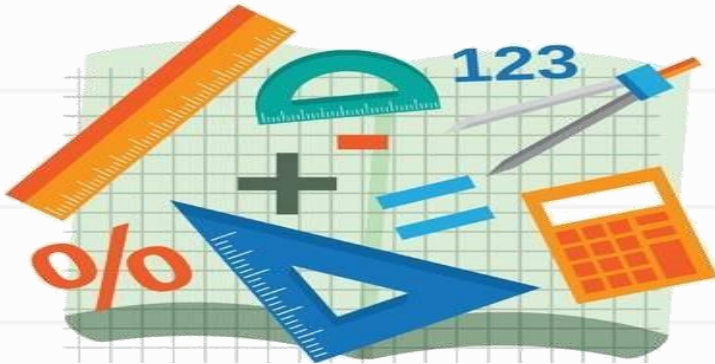


سلسلة عروض رفعه الرياضيات

رياضيات (3-1)

الفصل الدراسي الثالث



رياضيات (3-1)

الفصل 6/

الفصل 7/

الفصل 8/

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

بسم الله الرحمن الرحيم

أما بعد:

نبذة تعريفية لمجموعة رِفْعَة :

هي مجموعة تُدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة، وهي قائمة على التطوير المهني لجميع المعلمين والمعلمات، وابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم العام، والإنتاج الموثق لكل ما يخص الرياضيات والتعليم العام. ويهدف التسهيل والتيسير لمادة الرياضيات، تقدم مجموعة رِفْعَة بين أيديكم هذا العمل ضمن "سلسلة عروض رِفْعَة"



رياضيات (1-3)

الفصل 6/

الفصل 7/

الفصل 8/

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

الأستاذة / تغريد مسعود عبدالرحيم باجنيد

نفيدكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

سلسلة عروض رفعة الرياضيات رياضيات 3-1

هـ، ورقم ردمك 0-1992-04-603-978

1443/12/01

وتاريخ

1443/12305

تحت رقم إيداع

التاريخ /

اليوم /

التشابه
Similarity

الفصل 6/



رياضيات (3)

الفصل 6/

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6/

6

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا معلم إبراهيم علمنا

ويا مفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ النسبة والتناسب
وتطبيقاتهما الحياتية.



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 6/

6

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

والآن:

- أتعرف المضاعفات المتشابهة،
وأستعمل النسبة والتناسب
لحل المسائل.



لماذا؟

تصميم: يتم تصميم
بعض المجسمات والمباني
لتشابه أشياء مشهورة بحيث
يكون هناك تناسب بين الأطوال
في تلك المجسمات ونظيراتها
في الشكل الأصلي.





رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابط الترس الرقمي



www.ien.edu.sa

الفصل 6

تشخيص الاستعداد :



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أجب عن الاختبار الآتي. انظر المراجعة السريعة قبل الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

مثال 1

حل المعادلة: $\frac{4x-3}{5} = \frac{2x+11}{3}$

المعادلة الأصلية $\frac{4x-3}{5} = \frac{2x+11}{3}$

خاصية الضرب التبادلي $3(4x-3) = 5(2x+11)$

خاصية التوزيع $12x-9 = 10x+55$

خاصية الجمع والطرح للمساواة $2x = 64$

خاصية القسمة للمساواة $x = 32$

اختبار سريع

حل كلاً من المعادلات الآتية:

(2) $\frac{7}{3} = \frac{x-4}{6}$

(4) $\frac{3}{2x} = \frac{3x}{8}$

(1) $\frac{3x}{8} = \frac{6}{x}$

(3) $\frac{x+9}{2} = \frac{3x-1}{8}$

(5) **تعليم:** نسبة عدد الطلاب إلى عدد المعلمين في مدرسة هي 17 إلى 1. إذا كان عدد طلاب المدرسة 1088 طالباً، فما عدد المعلمين؟



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

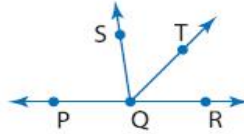
الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 2

في الشكل أدناه، $\overrightarrow{QP}$ ، $\overrightarrow{QR}$ نصفان مستقيمان متعاكسان، و $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، إذا كان: $m\angle SQR = (6x + 8)^\circ$ ، $m\angle TQR = (4x - 14)^\circ$ ، فأوجد $m\angle SQT$.



بما أن $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، فإن:

$$\text{تعريف منصف الزاوية} \quad m\angle SQR = 2(m\angle TQR)$$

$$\text{بالتعويض} \quad 6x + 8 = 2(4x - 14)$$

$$\text{خاصية التوزيع} \quad 6x + 8 = 8x - 28$$

$$\text{خاصية الطرح للمساواة} \quad -2x = -36$$

$$\text{خاصية القسمة للمساواة} \quad x = 18$$

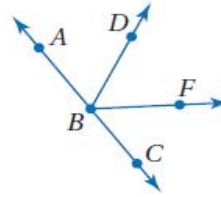
وبما أن $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، فإن:

$$\text{تعريف منصف الزاوية} \quad m\angle SQT = m\angle TQR$$

$$\text{بالتعويض} \quad m\angle SQT = 4x - 14$$

$$\text{بالتعويض عن } x = 18 \text{ والتبسيط} \quad m\angle SQT = 58^\circ$$

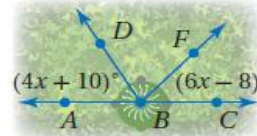
جبر: في الشكل أدناه، $\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{BC}$ نصفان مستقيمان متعاكسان، و $\overrightarrow{BD}$ ينصف $\angle ABF$. (مهارة سابقة)



6 إذا كان: $m\angle ABF = (3x - 8)^\circ$ ، $m\angle ABD = (x + 14)^\circ$ ، فأوجد $m\angle ABD$.

7 إذا كان: $m\angle FBC = (2x + 25)^\circ$ ، $m\angle ABF = (10x - 1)^\circ$ ، فأوجد $m\angle DBF$.

8 حدائق: يخطط مهندس لإضافة ممرات تصل إلى نافورة كما هو مبين أدناه، إذا كان $\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{BC}$ نصفين مستقيمين متعاكسين و $\overrightarrow{BD}$ ينصف $\angle ABF$ ، فأوجد $m\angle FBC$.



ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 6/

6

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6

6

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً

التاريخ /

اليوم /



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التشابه
Similarity

الفصل
2



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات



فيما سبق:

درست النسبة والتناسب
وتطبيقاتهما الحياتية.



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

والآن:

- أتعرف المضاعفات المتشابهة،
وأستعمل النسبة والتناسب
لحل المسائل.

لماذا؟

 **تصميم:** يتم تصميم

بعض المجسمات والمباني
لتشابه أشياء مشهورة بحيث
يكون هناك تناسب بين الأطوال
في تلك المجسمات ونظيراتها
في الشكل الأصلي.

الأفكار الرئيسية

- استعمال التناسب لتحديد المضلعات المتشابهة
- حل مسائل باستعمال خصائص المضلعات المتشابهة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

المفردات الأساسية

المضلعات المتشابهة - معامل التشابه - نسبة التشابه



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

هل الصورة الاصلية والصورة الجديدة بعد التكبير متشابهة هندسياً ؟



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رابط الترس الرقمي



www.ien.edu.sa

التهيئة للفصل 2

تشخيص الاستعداد :

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أجب عن الاختبار الآتي. انظر المراجعة السريعة قبل الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار سريع

مثال 1

حل المعادلة: $\frac{4x-3}{5} = \frac{2x+11}{3}$

المعادلة الأصلية $\frac{4x-3}{5} = \frac{2x+11}{3}$

خاصية الضرب التبادلي $3(4x-3) = 5(2x+11)$

خاصية التوزيع $12x-9 = 10x+55$

خاصية الجمع والطرح للمساواة $2x = 64$

خاصية القسمة للمساواة $x = 32$

حل كلاً من المعادلات الآتية:

(2) $\frac{7}{3} = \frac{x-4}{6}$

(4) $\frac{3}{2x} = \frac{3x}{8}$

(1) $\frac{3x}{8} = \frac{6}{x}$

(3) $\frac{x+9}{2} = \frac{3x-1}{8}$

(5) **تعليم:** نسبة عدد الطلاب إلى عدد المعلمين في

مدرسة هي 17 إلى 1. إذا كان عدد طلاب المدرسة

1088 طالباً، فما عدد المعلمين؟



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (2)

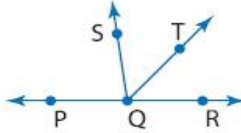
الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 2

في الشكل أدناه، $\overrightarrow{QP}$ ، $\overrightarrow{QR}$ نصفان مستقيمان متعاكسان، و $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، إذا كان: $m\angle SQR = (6x + 8)^\circ$ ، $m\angle TQR = (4x - 14)^\circ$ ، فأوجد $m\angle SQT$.



بما أن $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، فإن:

$$\text{تعريف منصف الزاوية} \quad m\angle SQR = 2(m\angle TQR)$$

$$\text{بالتعويض} \quad 6x + 8 = 2(4x - 14)$$

$$\text{خاصية التوزيع} \quad 6x + 8 = 8x - 28$$

$$\text{خاصية الطرح للمساواة} \quad -2x = -36$$

$$\text{خاصية القسمة للمساواة} \quad x = 18$$

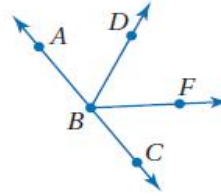
وبما أن $\overrightarrow{QT}$ ينصف $\angle SQR$ ، فإن:

$$\text{تعريف منصف الزاوية} \quad m\angle SQT = m\angle TQR$$

$$\text{بالتعويض} \quad m\angle SQT = 4x - 14$$

$$\text{بالتعويض عن } x = 18 \text{ والتبسيط} \quad m\angle SQT = 58^\circ$$

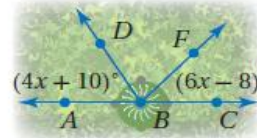
جبر: في الشكل أدناه، $\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{BC}$ نصفان مستقيمان متعاكسان، و $\overrightarrow{BD}$ ينصف $\angle ABF$. (مهارة سابقة)



6 إذا كان: $m\angle ABF = (3x - 8)^\circ$ ، $m\angle ABD = (x + 14)^\circ$ ، فأوجد $m\angle ABD$.

7 إذا كان: $m\angle FBC = (2x + 25)^\circ$ ، $m\angle ABF = (10x - 1)^\circ$ ، فأوجد $m\angle DBF$.

8 حدائق: يخطط مهندس لإضافة ممرات تصل إلى نافورة كما هو مبين أدناه، إذا كان $\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{BC}$ نصفين مستقيمين متعاكسين و $\overrightarrow{BD}$ ينصف $\angle ABF$ ، فأوجد $m\angle FBC$.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليَد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

الواجب المنزلي



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



رياضيات (2)

الفصل 2/

1-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



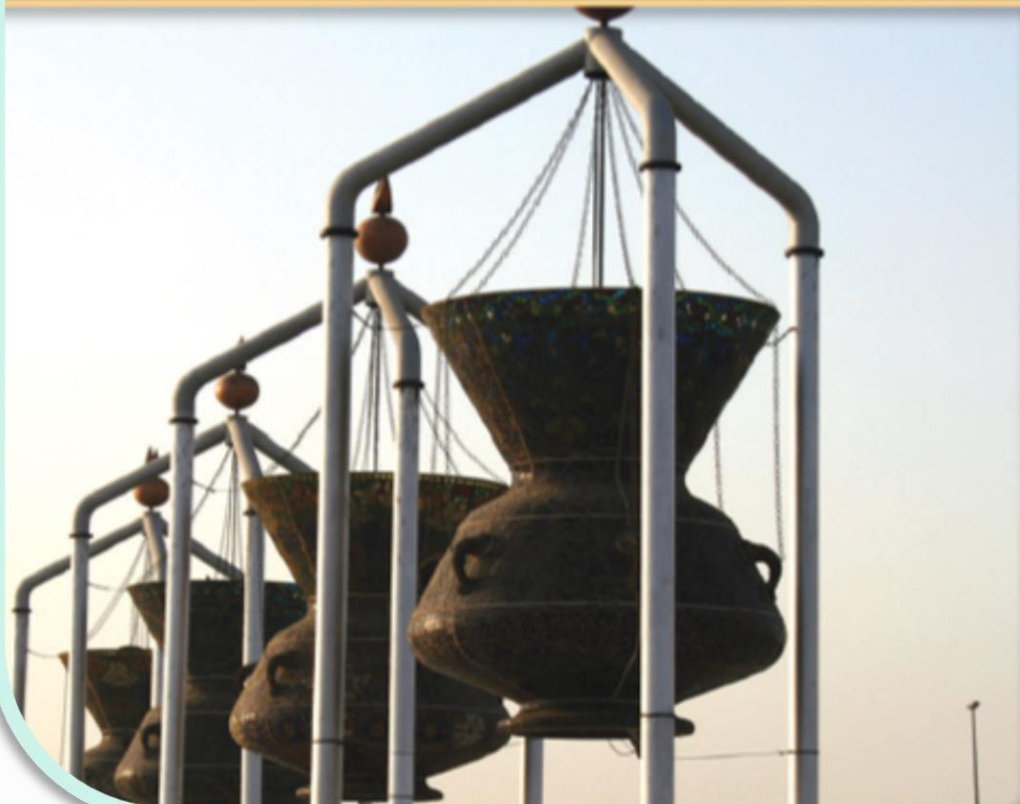
شكراً لكم جميعاً

التاريخ /

اليوم /

التشابه
Similarity

الفصل 6/



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات



فيما سبق:

درسُ استعمال التناسب
لحل المسائل.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابط الدرس الرقمي



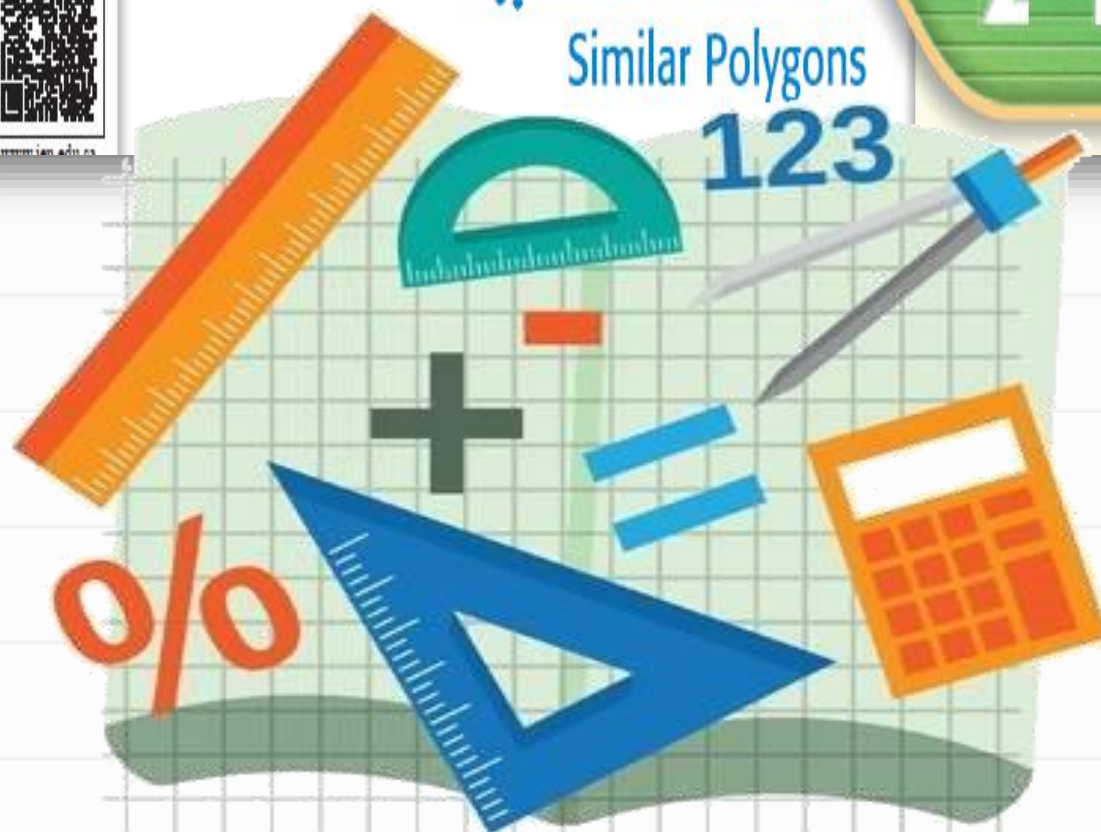
www.123math.com

المضلعات المتشابهة

Similar Polygons

123

2-1





والآن:

- أستعمل التناسب لتحديد المضلعات المتشابهة.
- أحل مسائل باستعمال خصائص المضلعات المتشابهة.

المفردات:

المضلعات المتشابهة

similar polygons

معامل التشابه

scale factor

نسبة التشابه

similarity ratio



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



لماذا؟

يزن بعض الأشخاص شاشات حواسيبهم
باستعمال صور شخصية لهم، وذلك بوضع
صورة بحجمها الأصلي في وسط الشاشة، أو
بتكبيرها لتملأ الشاشة، إلا أن الطريقة الثانية
تُظهر الصورة مشوّهة؛ لأن الصورة الأصلية
والصورة الجديدة لا تكونان متشابهتين هندسيًا.

تحديد المضلعات المتشابهة : المضلعات المتشابهة لها الشكل نفسه، ولكن ليس بالضرورة أن يكون لها
القياسات نفسها.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. استعمال التناسب لتحديد المضلعات المتشابهة
٢. حل مسائل باستعمال خصائص المضلعات المتشابهة



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

هل الصورة الاصلية والصورة الجديدة بعد
التكبير متشابهة هندسيا ؟



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

المضلعات المتشابهة

مفهوم أساسي

يتشابه مضلعان إذا وفقط إذا كانت زواياهما المتناظرة متطابقة، وأطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة.

مثال: في الشكل أدناه، $ABCD$ يشابه $WXYZ$.

الزوايا المتطابقة:

$$\angle A \cong \angle W, \angle B \cong \angle X, \angle C \cong \angle Y, \angle D \cong \angle Z$$

التناسب:

$$\frac{AB}{WX} = \frac{BC}{XY} = \frac{CD}{YZ} = \frac{DA}{ZW} = \frac{3}{1}$$

الرموز: $ABCD \sim WXYZ$

وكما هو الحال في عبارة التطابق، فإن ترتيب الرؤوس في عبارة التشابه مثل $ABCD \sim WXYZ$ مهم جداً؛ لأنه يحدد الزوايا المتناظرة والأضلاع المتناظرة.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

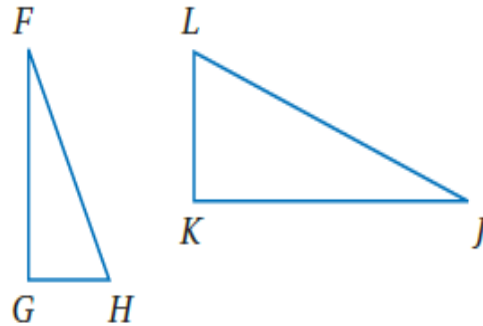
6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 1

استعمال عبارة التشابه

إذا كان $\triangle FGH \sim \triangle JKL$ ، فاكتب جميع أزواج الزوايا المتطابقة،
واكتب تناسباً يربط بين الأضلاع المتناظرة.



قراءة الرياضيات

الرمزان $\sim$ و $\simeq$:

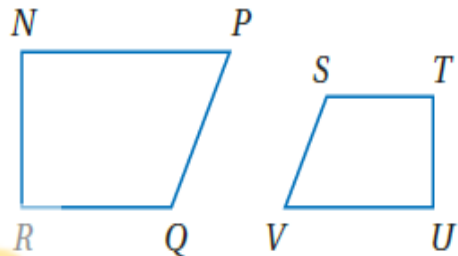
يُقرأ الرمز $\sim$ يشابه،

ويقرأ الرمز $\simeq$ لا يشابه،

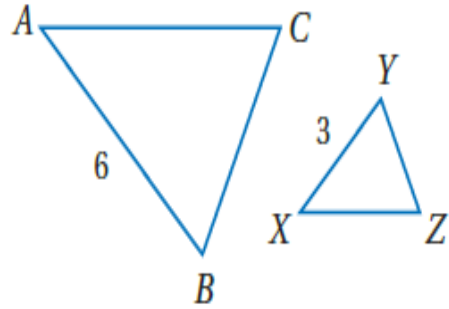
أو ليس مشابهاً.

تحقق من فهمك

1) إذا كان $NPQR \sim UVST$ ، فاكتب جميع أزواج الزوايا
المتطابقة، واكتب تناسباً يربط بين الأضلاع المتناظرة.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



النسبة بين طولي ضلعين متناظرين لمضلعين متشابهين تُسمى **معامل التشابه** أو (عامل المقياس). ويعتمد معامل التشابه على ترتيب المقارنة.

ففي الشكل المجاور $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$

ومعامل تشابه ΔABC إلى ΔXYZ يساوي $\frac{6}{3}$ أو 2

بينما معامل تشابه ΔXYZ إلى ΔABC يساوي $\frac{3}{6}$ أو $\frac{1}{2}$

معامل التشابه بين مضلعين متشابهين يسمى **نسبة التشابه** أحياناً



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

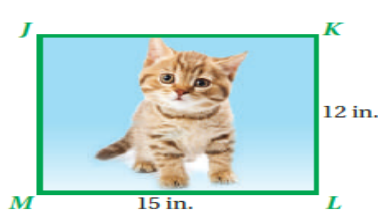
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحديد المضلعات المتشابهة

مثال 2 من واقع الحياة



صور: يريد كمال أن يستعمل الصورة المستطيلة الشكل المجاورة خلفيّة لشاشة الحاسوب، ولكنه يحتاج لتغيير أبعادها، حدّد ما إذا كانت كلّ من الصورتين المستطيلتين الآتيتين مشابهة لها أم لا؟ وإذا كانت كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه. وضح إجابتك.



(b)



(a)

(a)

(b)

إرشادات للدراسة

تناسب المستطيلات:

لاختبار تناسب أضلاع مستطيلين، يكفي اختبار تناسب ضلعين متتاليين من المستطيل الأول مع الضلعين المناظرين لهما في المستطيل الثاني؛ لأن المستطيل فيه كل ضلعين متقابلين متطابقان.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

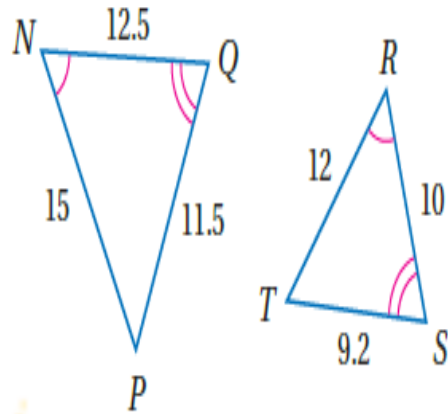


رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



تحقق من فهمك



2) حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه، ووضح إجابتك.

إرشادات للدراسة

التحقق من صحة

الحل:

للتحقق من معامل التشابه، أوجد النسبة بين طولي ضلعين متناظرين آخرين.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

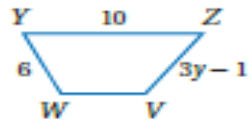
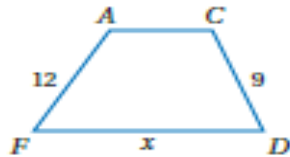
استعمال الأشكال المتشابهة : يمكنك استعمال معاملات التشابه والتناسبات، لحل مسائل تتضمن أشكالاً متشابهة.

استعمال الأشكال المتشابهة لإيجاد القيم المجهولة

مثال 3

في الشكل المجاور، $ACDF \sim VWYZ$.

(a) أوجد قيمة x .



(b) أوجد قيمة y .

إرشادات للدراسة

التشابه والتطابق،
إذا كان المثلثان
متطابقين فإنهما
متشابهان أيضاً. وتكون
جميع الزوايا المتناظرة
متطابقة، وأطوال
الأضلاع المتناظرة
متناسبة، والنسبة
بين طولَي كل ضلعين
متناظرين هي 1:1.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

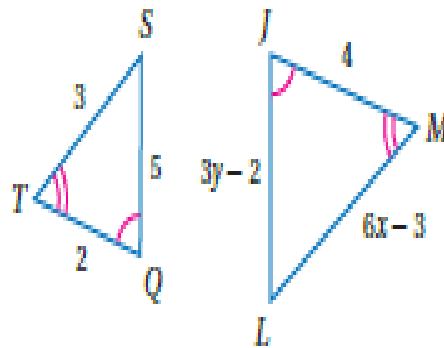


رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



تحقق من فهمك

إذا كان $\triangle JLM \sim \triangle QST$ ، فأوجد قيمة المتغير في كلِّ

مما يأتي:

x (3A)

y (3B)

إرشادات للدراسة

تحديد المثلثات المتشابهة،
عندما تُعطى زوجين من الزوايا المتناظرة المتطابقة هي مثلثين، تذكر أنه يمكنك استعمال نظرية الزاوية الثالثة؛ لإثبات أن الزاويتين المتناظرتين الباقيتين متطابقتان أيضاً.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

النسبة بين أيّ طولين متناظرين في المضلعين المتشابهين تساوي معامل التشابه بينهما. ويؤدي هذا إلى النظرية الآتية حول محيطي المضلعين المتشابهين.

نظرية 2.1 محيطا المضلعين المتشابهين

إذا تشابه مضلعان، فإن النسبة بين محيطيهما تساوي معامل التشابه بينهما.

مثال: إذا كان $ABCD \sim JKLM$ ، فإن:

$$\frac{AB}{JK} = \frac{BC}{KL} = \frac{CD}{LM} = \frac{DA}{MJ} = \frac{AB + BC + CD + DA}{JK + KL + LM + MJ}$$

ستبرهن النظرية 2.1 الخاصة بحالة المثلثات في السؤال 34

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

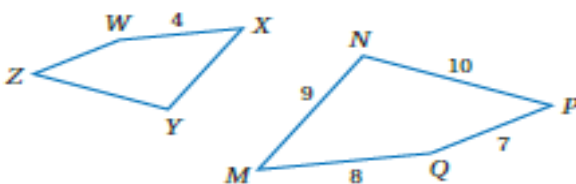
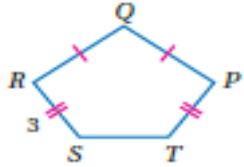
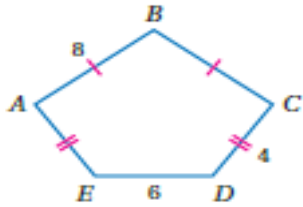
6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 4

استعمال معامل التشابه لإيجاد المحيط

إذا كان $ABCDE \sim PQRST$ ، فأوجد معامل تشابه $ABCDE$ إلى $PQRST$ ومحيط كل مضلع.



تحقق من فهمك

(4) إذا كان $MNPQ \sim XYZW$ ، فأوجد معامل تشابه $MNPQ$ إلى $XYZW$ ، ومحيط كل مضلع.

تنبيه 3

المحيط:
تذكر أن المحيط هو المسافة حول الشكل، وعندما نريد إيجاد محيط مضلع، نحرص على أن نجد مجموع أطوال جميع أضلاعه، وقد تستعمل قوائم هندسية، لإيجاد أطوال الأضلاع غير المعطاة.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

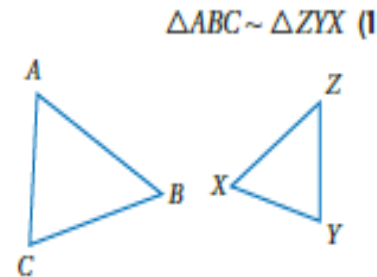
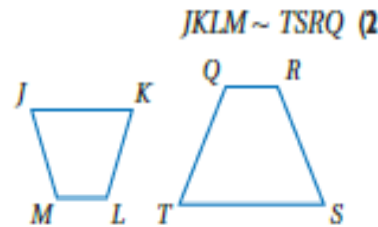
الفصل 6

6-1

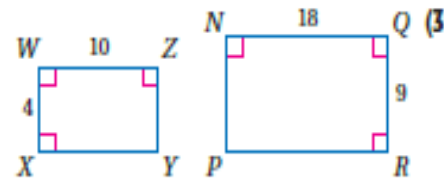
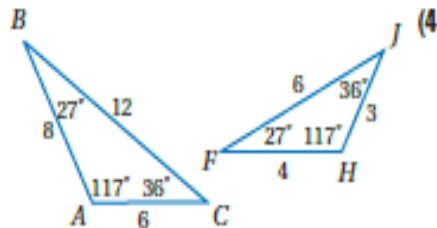
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تأكد

المثال 1 اكتب جميع الزوايا المتطابقة، واكتب تناسبًا يربط بين الأضلاع المتناظرة في كل مما يأتي:



المثال 2 حدّد ما إذا كان المثلّعان في كلٍّ من السؤالين الآتيين متشابهين أم لا، وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه، وضح إجابتك.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



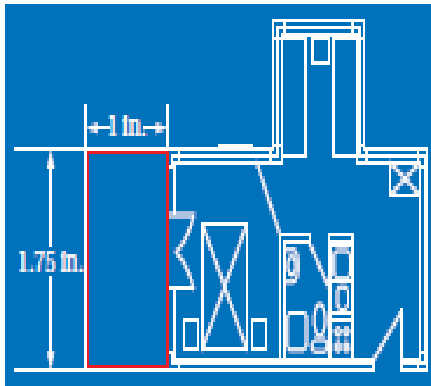
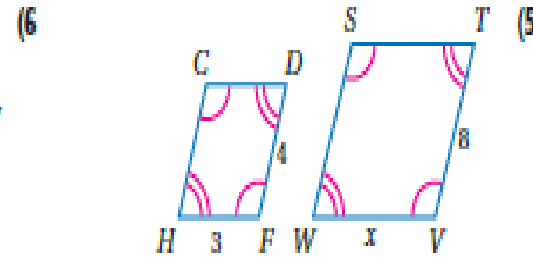
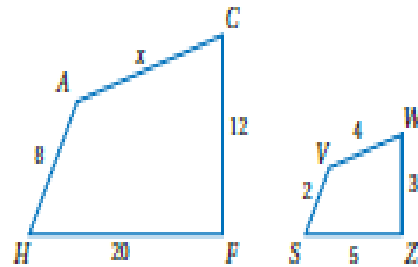
رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 3 في كل مما يأتي، إذا كان المثلثان متشابهين، فأوجد قيمة x .



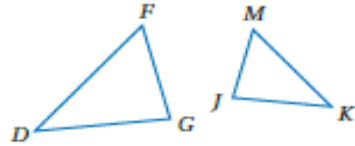
المثال 4 تصميم: في مخطط الشقة المجاور، عرض الشرفة 1 m وطولها 1.75 m. إذا كان طول الشرفة الحقيقي 15 ft، فما محيطها؟

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

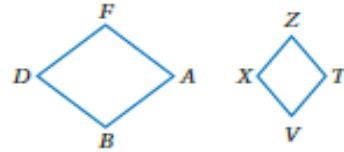
تدرب وحل المسائل

المثال 1 اكتب جميع الزوايا المتطابقة، ثم اكتب تناسبًا يربط الأضلاع المتناظرة للمضلعين في كلٍّ مما يأتي:

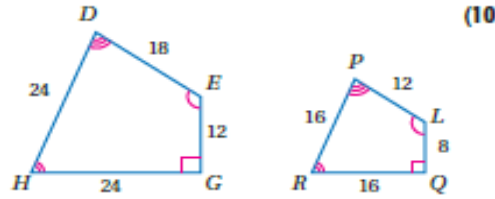
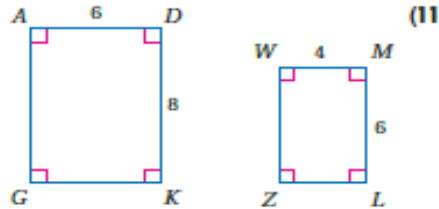
$$\triangle DFG \sim \triangle KMJ \quad (9)$$



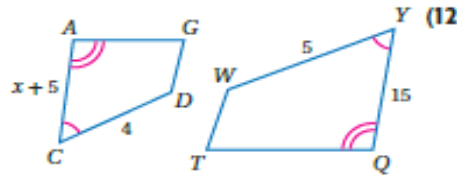
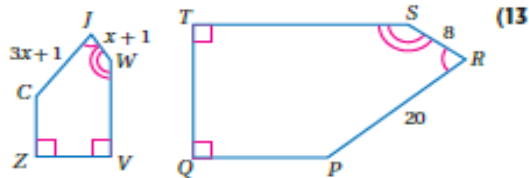
$$ABDF \sim VXZT \quad (8)$$



المثال 2 حدّد ما إذا كان المضلعان في كلٍّ مما يأتي متشابهين أم لا، وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ومعامل التشابه، وإلا فوضح السبب.



المثال 3 في كل مما يأتي، إذا كان المضلعان متشابهين، فأوجد قيمة x .



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



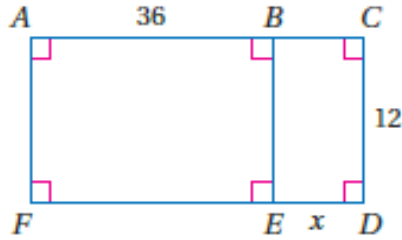
رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مسائل مهارات التفكير العليا



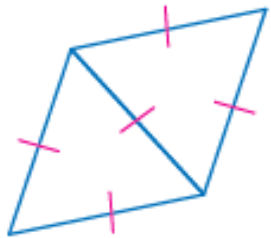
(37) **تحذ:** في الشكل المجاور، ما قيمة x (قيم)

التي تجعل $BEFA \sim EDCB$ ؟

(38) **إجابة مفتوحة:** أوجد مثلاً مضاداً للعبارة الآتية:

“جميع المستطيلات متشابهة”

(39) **برهان:** إذا كان المستطيل $BCEG$ فيه: $BC:CE = 2:3$ ، وكان المستطيل $LJAW$ فيه: $LJ:JA = 2:3$ فاثبت أن: $BCEG \sim LJAW$



(40) **تبرير:** يمكن دمج مثلثين متساويي الأضلاع متطابقين؛ لتكوين شكل رباعي كما في الشكل المجاور. إذا كوّنت شكلاً رباعياً آخر من مثلثين متساويي الأضلاع متطابقين آخرين، فأئي العبارات التالية صحيحة حول الشكل المجاور، والشكل الذي كوّنته: يجب أن يكونا متشابهين، المجاور قد يكونا متشابهين، أو غير متشابهين. فسر إجابتك.

(41) **تبرير:** ارسم مضلعين خماسيين منتظمين أطوال أضلاعهما مختلفة. هل المضلعان متشابهان؟ وهل كل مضلعين منتظمين ومتساويين في عدد الأضلاع متشابهان؟ وضح إجابتك.

(42) **اكتب:** بين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المضلعات المتطابقة والمضلعات المتشابهة.

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل/6

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

الواجب المنزلي

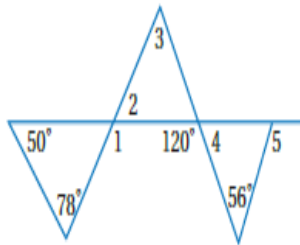
حل كل تناسب مما يأتي: (مهارة سابقة)

$$\frac{2x+3}{x-1} = \frac{-4}{5} \quad (47)$$

$$\frac{2}{4y+5} = \frac{-4}{y} \quad (46)$$

$$\frac{c-2}{c+3} = \frac{5}{4} \quad (45)$$

(48) هندسة إحداثية أوجد إحداثيات نقطة تقاطع قطري $JKLM$ الذي رؤوسه: $J(2, 5), K(6, 6), L(4, 0), M(0, -1)$ (الدرس 2-2)



في الشكل المجاور، أوجد قياس كل من الزوايا الآتية. (مهارة سابقة)

$$m\angle 1 \quad (52)$$

$$m\angle 2 \quad (53)$$

$$m\angle 3 \quad (54)$$



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-1

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6

6-1

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً

التاريخ /

اليوم /

التشابه
Similarity

الفصل 6/



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست استعمال المسلمات
SSS, SAS والنظرية AAS
لإثبات تطابق مثلثين.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابط الدرس الرقمي

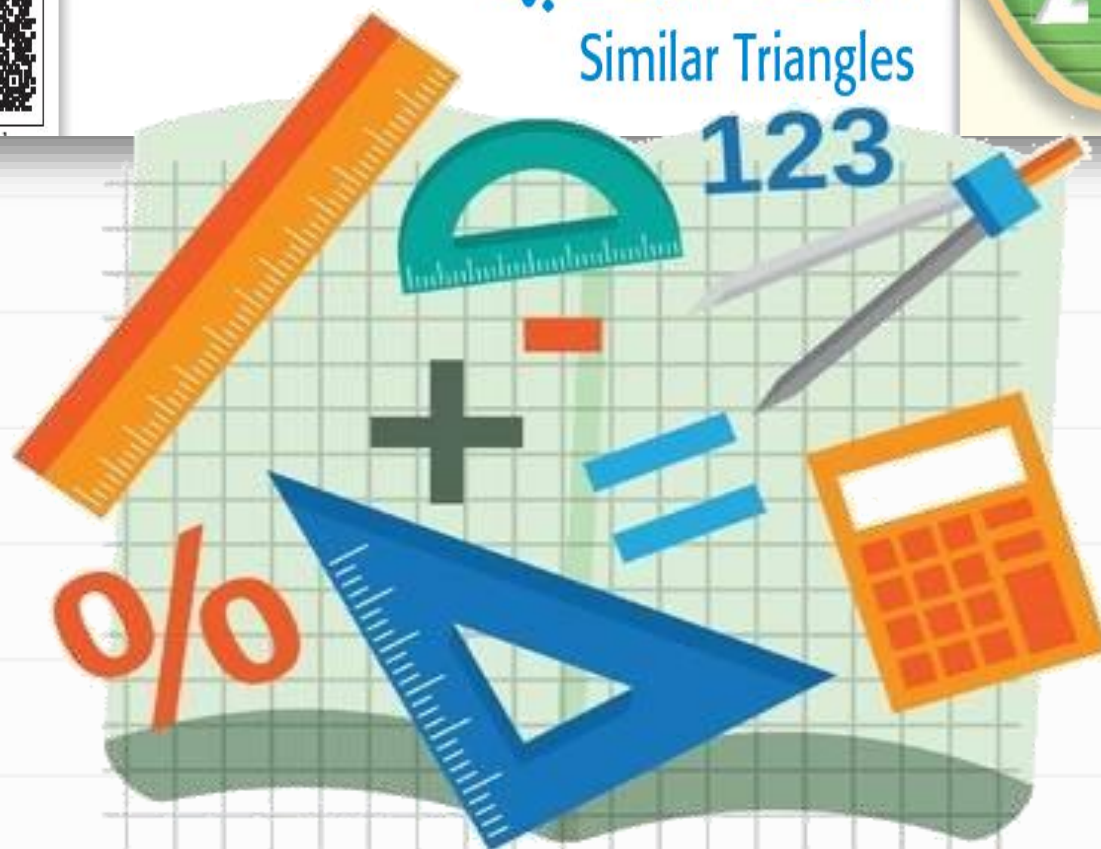


المثلثات المتشابهة

Similar Triangles

2-2

123



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

■ أحدد المثلثات

المتشابهة باستعمال

مسلمة التشابه AA

ونظريتي التشابه

. SSS, SAS

■ أستعمل المثلثات

المتشابهة لحل

المسائل.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

www.ien.edu.sa

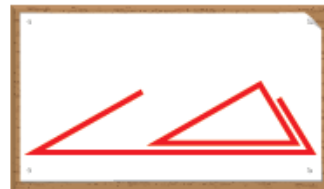


لماذا؟

أراد خالد أن يرسم نسخة مشابهة لشعار نادي التزلج المجاور على مُلصق كبير، فبدأ أولاً برسم قطعة مستقيمة أسفل المُلصق، ثم استعمل نسخة من المثلث الأصلي لينسخ زاويتي القاعدة، ثم مدّ الضلعين غير المشتركين للزاويتين.



نادي التزلج



تحديد المثلثات المتشابهة: في الفصل الثالث تعلمت اختبارات تحديد ما إذا كان مثلثان متطابقين أم لا، ولتشابه المثلثات اختبارات أيضاً. والرسم السابق يبيّن أنه إذا طابقت زاويتان في مثلث زاويتين في مثلث آخر، فإن المثلثين متشابهان.



الأفكار الرئيسية

١. تحديد المثلثات المتشابهة باستعمال مسلمة التشابه AA ونظريتي التشابه SAS, SSS.
٢. استعمال المثلثات المتشابهة لحل المسائل.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

كيف تمكن خالد من رسم نسخة للشعار على ملصق كبير؟
وهل تجد ان طريقته صحيحة ام لا؟



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

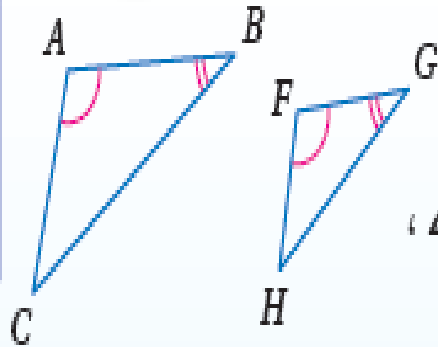
مطوبتك

مسألة 2.1

التشابه بزائتين (AA)

إذا طابقت زاويتان في مثلث زاويتين في مثلث آخر،
فإن المثلثين متشابهان.

مثال: في المثلثين ABC ، FGH ، إذا كانت: $\angle A \cong \angle F$ ، $\angle B \cong \angle G$ ،
فإن: $\triangle ABC \sim \triangle FGH$.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

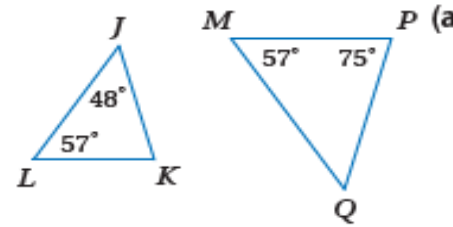
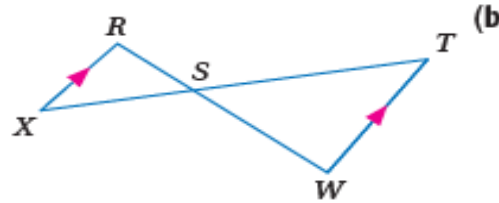
الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 1 استعمال مسلمة التشابه AA

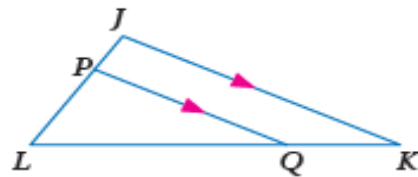
حدّد في كل مما يأتي ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه. ووضّح إجابتك.



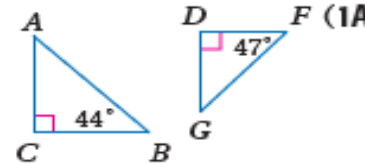
(a)

(b)

تحقق من فهمك: حدّد في كل مما يأتي ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه ووضّح إجابتك.



(1B)



(1A)

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

يمكنك استعمال مسلمة التشابه AA لإثبات النظريتين الآتيتين:

نظريتان

2.2 التشابه بثلاثة أضلاع (SSS)

إذا كانت أطوال الأضلاع المتناظرة لمثلثين متناسبة، فإن المثلثين متشابهان.

مثال، إذا كان: $\frac{JK}{MP} = \frac{KL}{PQ} = \frac{LJ}{QM}$ ، فإن $\triangle JKL \sim \triangle MPQ$.

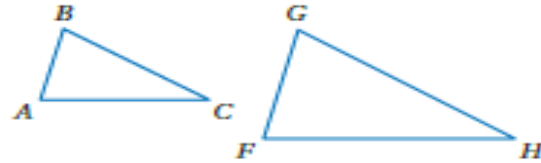
2.3 التشابه بضلعين وزاوية محصورة (SAS)

إذا كان طولاً ضلعين في مثلث ما متناسبين مع طولى الضلعين المناظرين لهما في مثلث آخر وكانت الزاويتان المحصورتان بينهما متطابقتين، فإن المثلثين متشابهان.

مثال، إذا كان $\frac{RS}{XY} = \frac{ST}{YZ}$ ، $\angle S \cong \angle Y$ ، فإن $\triangle RST \sim \triangle XYZ$.

ستبرهن النظرية 2.3 هي السؤال 17

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



النظرية 2.2

برهان

اكتب برهاناً حرّاً للنظرية 2.2

$$\frac{AB}{FG} = \frac{BC}{GH} = \frac{AC}{FH}$$

المعطيات،
المطلوب،
البرهان،

$$\triangle ABC \sim \triangle FGH$$



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدقيقتين الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

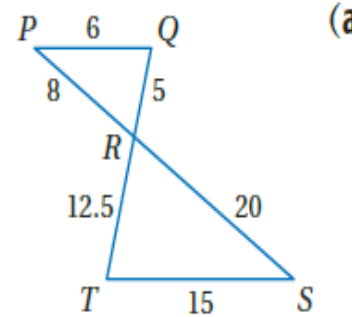
مثال 2 استعمال نظريتي التشابه SAS , SSS

حدّد في كلّ مما يأتي ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا، وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه، ووضّح إجابتك.

$$\frac{PR}{SR} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}, \frac{PQ}{ST} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{QR}{TR} = \frac{5}{12.5} = \frac{50}{125} = \frac{2}{5}$$

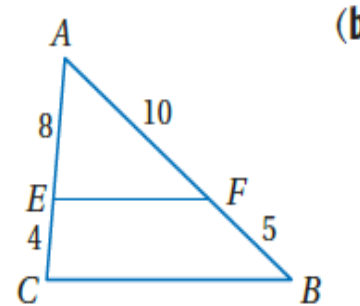
إذن $\triangle PQR \sim \triangle STR$ وفق نظرية التشابه SSS.



من خاصية الانعكاس $\angle A \cong \angle A$.

$$\frac{AF}{AB} = \frac{10}{10+5} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}, \frac{AE}{AC} = \frac{8}{8+4} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

بما أن طولَي الضلعين اللذين يحصران $\angle A$ في $\triangle AEF$ متناسبان مع طولَي الضلعين المناظرين لهما في $\triangle ACB$ ، إذن $\triangle AEF \sim \triangle ACB$ وفق نظرية التشابه SAS.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



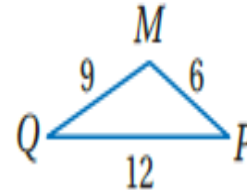
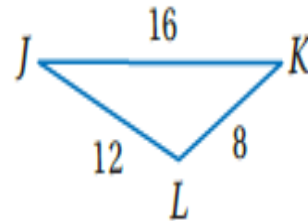
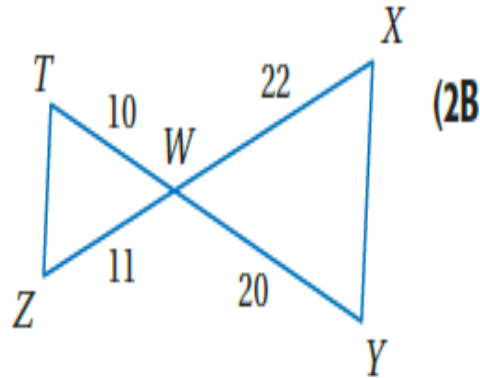
رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

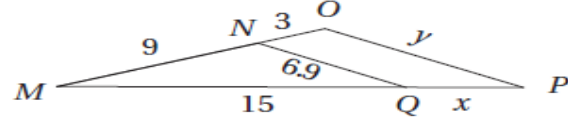
الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 3 من اختبار

المثلثان MNQ, MOP في الشكل المجاور متشابهان، ما قيمة x ؟



5 C

12 A

4 D

10 B

اقرأ سؤال الاختبار

في هذا السؤال تعلم، أن $\triangle MNQ \sim \triangle MOP$ ، ومطلوب منك إيجاد طول قطعة مجهولة.

حل سؤال الاختبار

بما أن $\triangle MNQ \sim \triangle MOP$ ، فإن الأضلاع المتناظرة متناسبة أي أن $\frac{MN}{MO} = \frac{MQ}{MP}$ ، وبما أن

$$MN = 9, MO = 12, MQ = 15, MP = 15 + x$$

اختبر كلاً من بدائل الإجابة حتى تجد واحداً منها يحقق التناسب $\frac{9}{12} = \frac{15}{15+x}$:

$$\frac{9}{12} \stackrel{?}{=} \frac{15}{15+12}$$

إذا كان: $x = 12$ فإن:

البديل A:

$$\frac{3}{4} \neq \frac{5}{9}$$

غير صحيح

$$\frac{9}{12} \stackrel{?}{=} \frac{15}{15+10}$$

إذا كان: $x = 10$ فإن:

البديل B:

$$\frac{3}{4} \neq \frac{3}{5}$$

غير صحيح

$$\frac{9}{12} \stackrel{?}{=} \frac{15}{15+5}$$

إذا كان: $x = 5$ فإن:

البديل C:

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

صحيح، إذن فإن إجابة السؤال هي C

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



3) في المثال السابق، ما قيمة y ؟

20.7 D

9.2 C

8.4 B

5.2 A

استعمال المثلثات المتشابهة: تشابه المثلثات مثل تطابق المثلثات، يحقق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدي.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

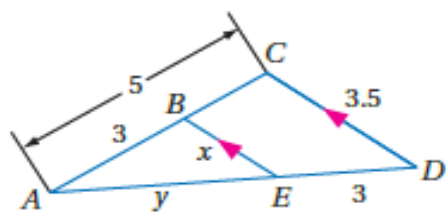
6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى مطوبتك	نظرية 2.4 خصائص المثلثات المتشابهة
	خاصية الانعكاس للتشابه: $\Delta ABC \sim \Delta ABC$
	خاصية التماثل للتشابه: إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ، فإن $\Delta DEF \sim \Delta ABC$.
	خاصية التعدي للتشابه: إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ، $\Delta DEF \sim \Delta XYZ$ ، فإن $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$.

ستبرهن النظرية 2.4 في السؤال 18

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



أجزاء المثلثات المتشابهة

مثال 4

أوجد طول BE , AD في الشكل المجاور.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

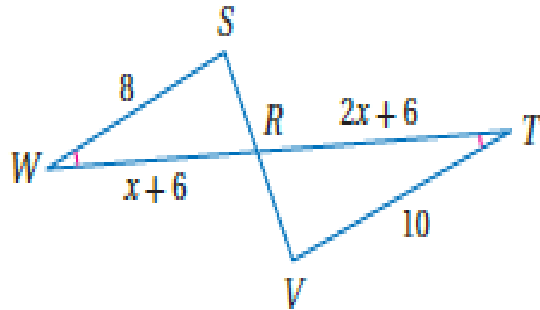
الفصل 6

6-2

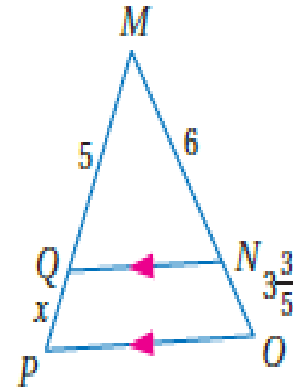
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك أوجد كل طول فيما يأتي.

WR, RT (4B)



QP, MP (4A)



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

إرشادات للدراسة

تحويل الوحدات،

$$12 \text{ in} = 1 \text{ ft}$$

$$3 \text{ in} = \frac{3}{12} \text{ ft} = 0.25 \text{ ft}$$

أي أن 3 in و 5 ft تساوي

$$5.25 \text{ ft}$$

مثال 5 من واقع الحياة

القياس غير المباشر

أفعوانية: يريد تركي أن يقدّر ارتفاع الأفعوانية في مدينة الألعاب، فلاحظ أنه عندما كان طول ظله 3 ft ، كان طول ظل الأفعوانية 40 ft . إذا كان طول تركي 5 ft و 3 in ، فكم قدماً ارتفاع الأفعوانية؟

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك



(5) بنايات: يقف منصور بجوار بناية، وعندما كان طول ظلّه 9 ft، كان طول ظل البناية 322.5 ft. إذا كان طول منصور 6 ft، فكم قدمًا ارتفاع البناية؟

إرشادات لحل المسألة

حدّد الإجابات
المعقولة،
عندما تحل مسألة،
تحقق من معقولية
إجابتك. في هذا
المثال، طول ظل تركي
أكبر بقليل من نصف
طوله، وكذلك طول
ظل الأفعوانية أكبر من
نصف ارتفاعها بقليل؛
لذا فالإجابة معقولة.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

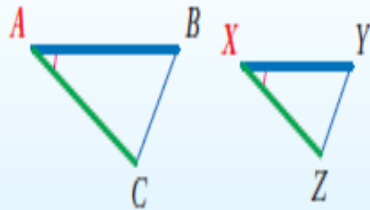
أضف إلى

مطوبك

تشابه المثلثات

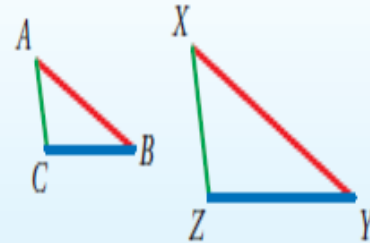
ملخص المفهوم

نظرية التشابه SAS



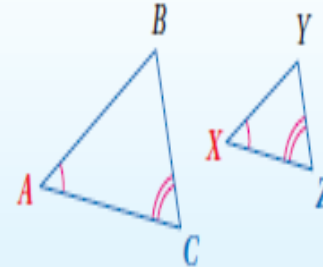
إذا كانت: $\angle A \cong \angle X$, $\frac{AB}{XY} = \frac{AC}{XZ}$
فإن: $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

نظرية التشابه SSS



إذا كانت: $\frac{AB}{XY} = \frac{BC}{YZ} = \frac{AC}{XZ}$
فإن: $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

مسلمة التشابه AA



إذا كانت: $\angle A \cong \angle X$, $\angle C \cong \angle Z$
فإن: $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

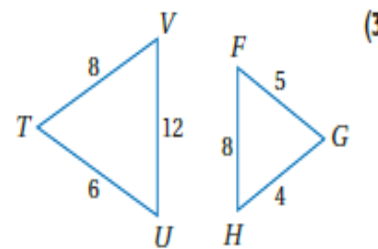
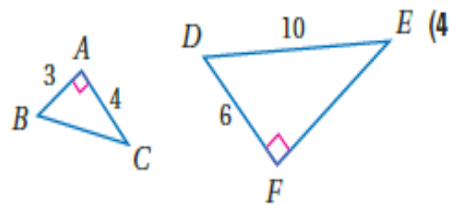
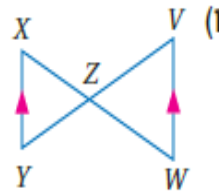
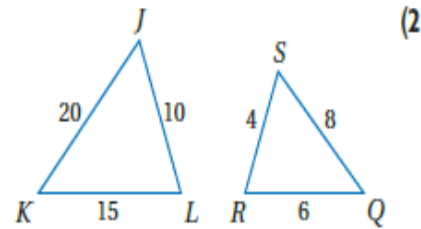
الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تأكد

المثالان 1, 2 في كلٍّ ممَّا يأتي حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك فاكتب عبارة التشابه، ووضّح إجابتك.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



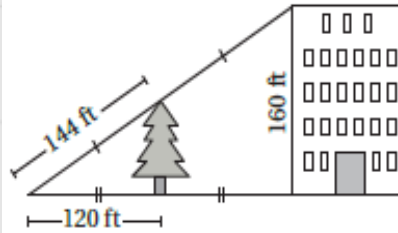
رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

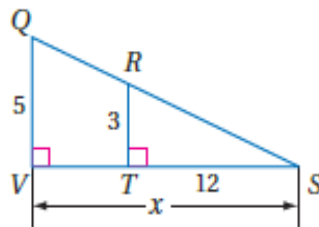
المثال 3 (5) اختيار من متعدد: استعمل الشكل أدناه في إيجاد ارتفاع الشجرة؟



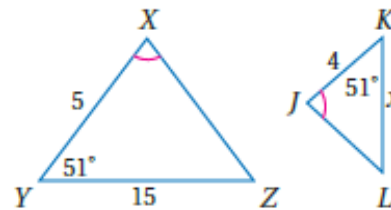
- 264 ft A
- 60 ft B
- 72 ft C
- 80 ft D

المثال 4 جبر: أوجد الطول المطلوب في كل من السؤالين الآتيين:

VS (7)



KL (6)



المثال 5 (8) اتصالات: طول ظل برج اتصالات في لحظة معينة 100 ft ، وبجواره لوحة تحذيرية مثبتة على عمود طول ظله في اللحظة ذاتها 3 ft و 4 in ، إذا كان ارتفاع عمود اللوحة 4 ft و 6 in ، فما ارتفاع البرج؟

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

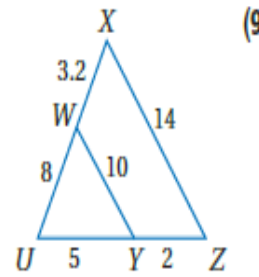
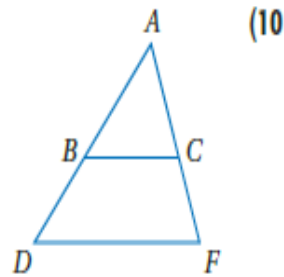
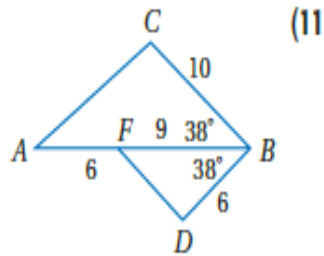
6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تدرب وحل المسائل

الأمثلة 1-3

في كلٍّ ممَّا يأتي، حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا؟ وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة التشابه، وإلا فحدّد المعلومات الإضافية الكافية لإثبات أنهما متشابهان؟ ووضّح إجابتك.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



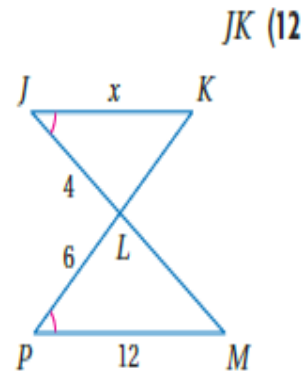
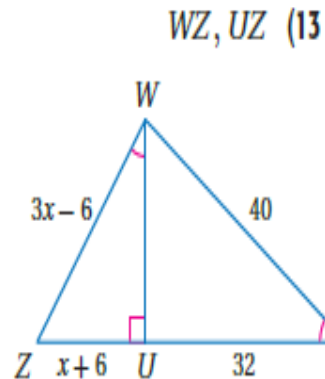
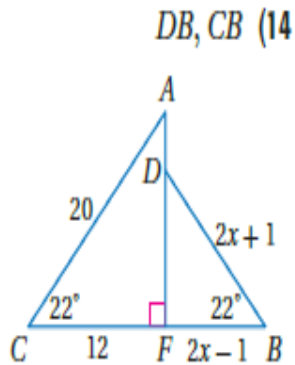
رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 4 جبر: أوجد الطول المطلوب في كل مما يأتي:



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مسائل مهارات التفكير العليا

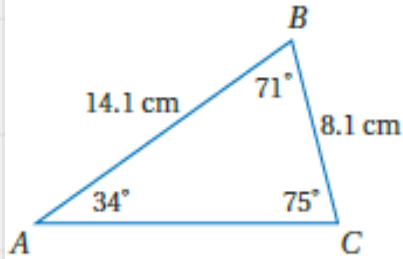
27) **اكتب:** بين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين مسلمة التشابه AA، ونظرية التشابه SSS، ونظرية التشابه SAS.

تحذ: إذا كانت النسبة بين أطوال أضلاع مثلث هي: 2:3:4 ومحيطه 54 in، فأجب عما يأتي:

28) إذا كان طول أصغر أضلاع مثلث آخر مشابه هو: 16 in، فما طول كل من الضلعين الآخرين فيه؟

29) قارن النسبة بين محيطي المثلثين ومعامل التشابه بينهما. ماذا تلاحظ؟

30) **تبرير:** قياسات زوايا مثلثين متشابهين هي: 45° , 85° , 50° . وأطوال أضلاع أحدهما 3, 4, 5.2 وحدات، وأطوال أضلاع المثلث الآخر x , x , $x + 1.8$ - وحدة، أوجد قيمة x .



31) **مسألة مفتوحة:** ارسم مثلثًا مشابهًا لـ $\triangle ABC$ المجاور، ووضح كيف تعرف أنهما متشابهان.

32) **اكتب:** اشرح طريقة يمكنك استعمالها لرسم مثلث يشابه مثلثًا معلومًا، وأطوال أضلاعه ضعف أطوال أضلاع المثلث المعلوم.

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف
			
			



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل/6

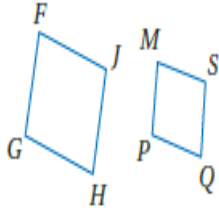
6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

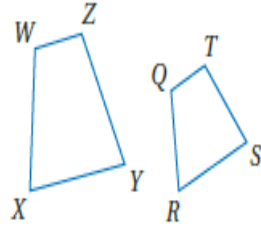
الواجب المنزلي

اكتب جميع الزوايا المتطابقة ثم اكتب تناسباً يربط الأضلاع المتناظرة للمضلعين في كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس 2-1)

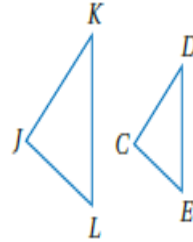
$FGHJ \sim MPQS$ (37)



$WXYZ \sim QRST$ (36)



$\triangle JKL \sim \triangle CDE$ (35)



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 6

6-2

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 6/

6-2

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً

التاريخ /

اليوم /

التشابه
Similarity

الفصل 6/



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست استعمال التناسب
لحل مسائل تتضمن
مثلثات متشابهة.

(الدرس 2-2)



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابط الدرس الرقمي



المستقيمات المتوازية والأجزاء المتناسبة Parallel Lines and Proportional Parts

2-3



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

- أستعمل الأجزاء
المتناسبة في المثلث.
- أستعمل الأجزاء
المتناسبة في
المستقيمات المتوازية.

المفردات:

القطعة المنصفة في المثلث
midsegment of a triangle



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

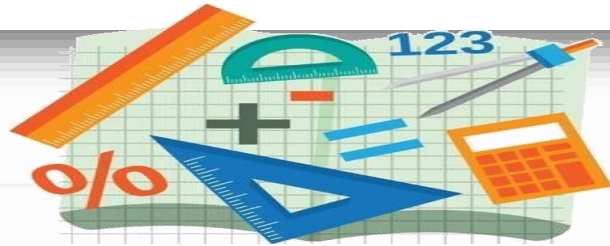
www.ien.edu.sa



لماذا؟

يستعمل رسّامو الصور المتحركة طرائق عدّة؛ لإضفاء خداع بصري على أعمالهم. كما يستعملون في الرسومات الثلاثية الأبعاد حقيقة كون الأجسام البعيدة تبدو أصغر من الأجسام القريبة إلى المشاهد. ولتحقيق هذا الخداع، يستعمل الرسّامون نظرية التناسب في المثلث.

الأجزاء المتناسبة في المثلث: عند رسم مستقيم يوازي أحد أضلاع مثلث، فإنّه يمكن إثبات أن المثلثين الناتجين متشابهان، وذلك باستعمال مسلمة التشابه AA، وبما أن المثلثين متشابهان، فإن أطوال أضلاعهما متناسبة.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. استعمال الأجزاء المتناسبة في المثلث.
٢. استعمال الأجزاء المتناسبة في المستقيمات المتوازية.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

ما الطريقة الذي يستخدمها الرسامون لا ضفاء خداع بصري لصورهم ؟



رياضيات (3)

الفصل 6/

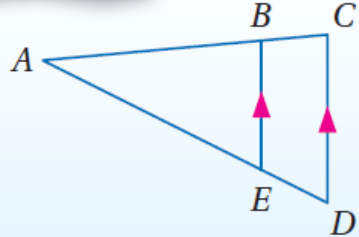
6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

الأجزاء المتناسبة في المثلث: عند رسم مستقيم يوازي أحد أضلاع مثلث، فإنه يمكن إثبات أن المثلثين الناتجين متشابهان، وذلك باستعمال مسلمة التشابه AA، وبما أن المثلثين متشابهان، فإن أطوال أضلاعها متناسبة.

أضف إلى
مطوبتك



نظرية 2.5

نظرية التناسب في المثلث

إذا وازى مستقيم ضلعاً من أضلاع مثلث وقطع ضلعيه الآخرين، فإنه يقسمهما إلى قطع مستقيمة متناظرة أطوالها متناسبة.

مثال: إذا كان $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ ، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{ED}$.



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

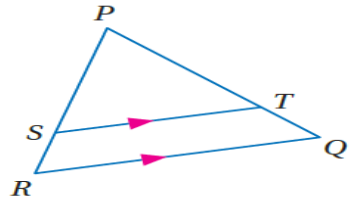
الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 1 إيجاد طول ضلع

في $\triangle PQR$ ، إذا كان: $PT = 7.5$, $TQ = 3$, $SR = 2.5$ ، فأوجد PS .



تحقق من فهمك

1) في الشكل أعلاه، إذا كان: $PT = 15$, $SR = 5$, $PS = 12.5$ ، فأوجد TQ .

إرشادات للدراسة

التوازي:

إذا كان المستقيمان

$\vec{AB}$, $\vec{CD}$ متوازيين، فإن

القطعتين المستقيمتين

$\vec{AB}$, $\vec{CD}$ متوازيان؛

لأنهما جزء من

المستقيمين $\vec{AB}$, $\vec{CD}$

على الترتيب.

أي أنه إذا كان $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$ ،

فإن $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

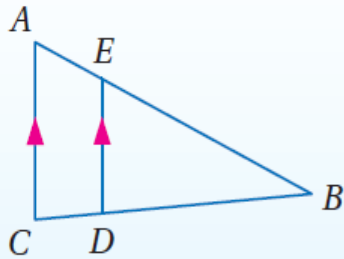
وعكس النظرية 2.5 صحيح أيضاً، ويمكن إثباته باستعمال الأجزاء المتناسبة في المثلث ونظرية التشابه SAS.

نظرية 2.6

عكس نظرية التناسب في المثلث

إذا قطع مستقيم ضلعين في مثلث وقسمهما إلى قطع مستقيمة متناظرة أطوالها متناسبة، فإن المستقيم يوازي الضلع الثالث للمثلث.

مثال: إذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{CD}{DB}$ ، فإن $\overline{ED} \parallel \overline{AC}$.



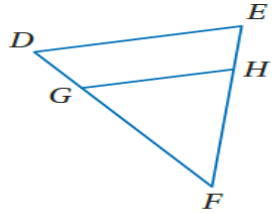
ستبرهن النظرية 2.6 في السؤال 22

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 2

تحديد ما إذا كان المستقيمان متوازيين

في $\triangle DEF$ إذا كان: $DG = \frac{1}{3} GF$, $EH = 3$, $HF = 9$ ، فهل $\overline{DE} \parallel \overline{GH}$ ؟ وضح إجابتك.



تحقق من فهمك



(2) في الشكل أعلاه، إذا كان: $DG = \frac{1}{2} GF$, $EH = 6$, $HF = 10$ ، فهل $\overline{DE} \parallel \overline{GH}$ ؟



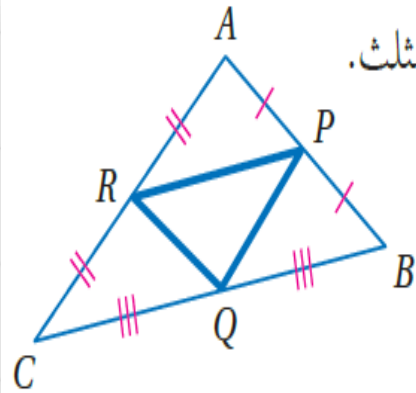
رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



القطعة المنصّفة في المثلث هي قطعة مستقيمة طرفاها نقطتا منتصف ضلعين في المثلث.

وفي كل مثلث ثلاث قطع منصّفة. فالقطع المنصّفة في $\triangle ABC$ هي $\overline{RP}$, $\overline{PQ}$, $\overline{RQ}$

ونظرية القطعة المنصّفة في المثلث هي حالة خاصّة من عكس نظرية التناسب في المثلث.

إرشادات للدراسة

مثلث القطع المنصّفة :
القطع المنصّفة الثلاث
في المثلث تشكل مثلثاً
يُسمى مثلث القطع
المنصّفة.



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

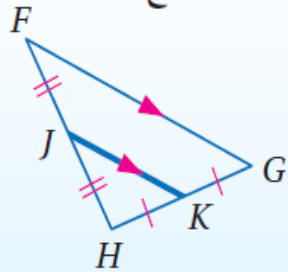
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نظرية 2.7

نظرية القطعة المنصبة في المثلث

القطعة المنصبة في المثلث توازي أحد أضلاعه، وطولها يساوي نصف طول ذلك الضلع.

مثال: إذا كانت J, K نقطتي منتصف $\overline{FH}, \overline{HG}$ على الترتيب، فإن: $\overline{JK} \parallel \overline{FG}, JK = \frac{1}{2} FG$.



ستبرهن النظرية 2.7 في السؤال 23

إرشادات للدراسة

مثلث القطع المنصبة:
القطع المنصبة الثلاث
في المثلث تشكل مثلثاً
يُسمى مثلث القطع
المنصبة.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

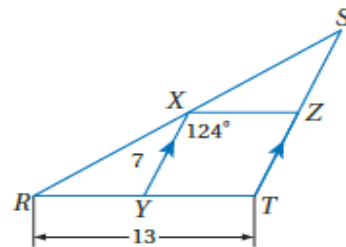
الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 3

استعمال نظرية القطعة المنصّفة في المثلث



في $\triangle RST$ ، إذا كانت $\overline{XY}$ ، $\overline{XZ}$ قطعين منصّفتين، فأوجد كل قياس مما يأتي:

XZ (a)

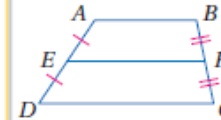
ST (b)

$m\angle RYX$ (c)

إرشادات للدراسة

القطعة المنصّفة،

نظرية القطعة المنصّفة في المثلث، تشبه نظرية القطعة المنصّفة في شبه المنحرف، والتي تنصّ على أن القطعة المنصّفة في شبه المنحرف توازي القاعدتين، وطولها يساوي نصف مجموع طولي القاعدتين.



$$\overline{EF} \parallel \overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

$$EF = \frac{1}{2}(AB + DC)$$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك

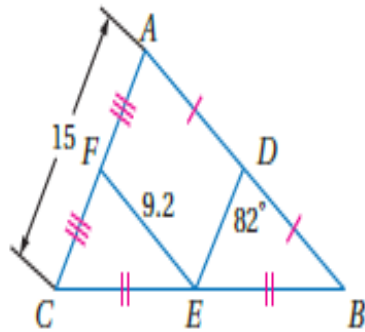


أوجد كل قياس مما يأتي معتمداً على الشكل المجاور:

DE (3A)

DB (3B)

$m\angle FED$ (3C)



إرشادات للدراسة

القطعة المنصّفة،

نظرية القطعة المنصّفة

في المثلث، تشبه نظرية

القطعة المنصّفة

في شبه المنحرف،

والتي تنص على أن

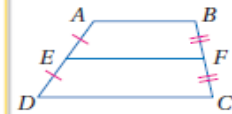
القطعة المنصّفة في

شبه المنحرف توازي

القاعدتين، وطولها

يساوي نصف مجموع

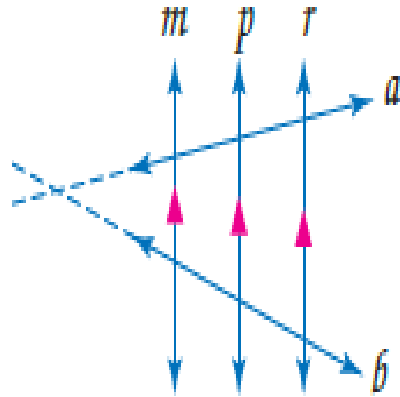
طولي القاعدتين.



$$\overline{EF} \parallel \overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

$$EF = \frac{1}{2}(AB + DC)$$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



الأجزاء المتناسبة من قاطعين لمستقيمتين متوازيتين
هناك حالة خاصة أخرى لنظرية التناسب في المثلث تتضمن ثلاثة مستقيمتين متوازيات أو أكثر، يقطعها قاطعان. لاحظ أنه إذا مُدَّ القاطعان a , b ، فإنهما يصنعان ثلاثة مثلثات لها ثلاثة أضلاع متوازية.



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى مطوبتك

نتيجة 2.1

الأجزاء المتناسبة من قاطعين لمستقيمتين متوازيتين

إذا قطع قاطعان ثلاثة مستقيمتين متوازيتين أو أكثر، فإن أطوال أجزاء القاطعين تكون متناسبة.

مثال: إذا كان: $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ ، وكان $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{EG}$ قاطعان لها، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{EF}{FG}$

إرشادات للدراسة

تناسبات أخرى،
في النتيجة 2.1، يمكن
كتابة تناسبين آخرين
للمثال:

$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG}, \frac{AC}{BC} = \frac{EG}{FG}$$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

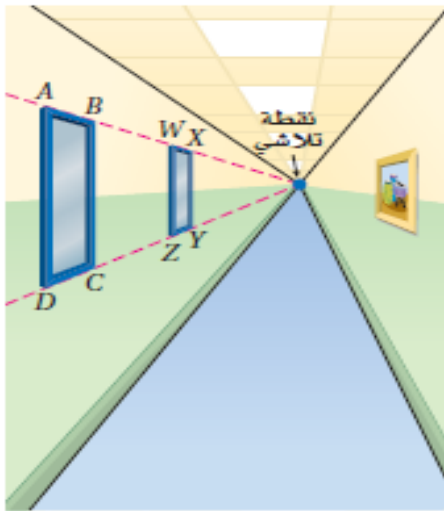
الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

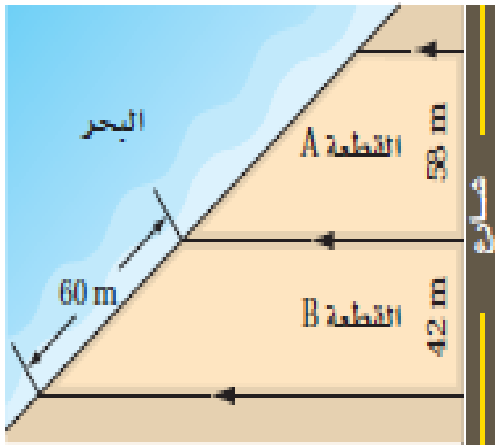
استعمال القطع المتناسبة من قاطعين

مثال 4 من واقع الحياة



رسم: ترسم مريم ممراً في منظور ذي نقطة تلاشي واحدة، فاستعملت مريم الخطوط الإرشادية المبنية؛ لرسم نافذتين على الجدار الأيسر. إذا كانت القطع المستقيمة: AD, BC, WZ, XY متوازية، وكان: $AB = 8 \text{ cm}, DC = 9 \text{ cm}, ZY = 5 \text{ cm}$ فأوجد WX .

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



تحقق من فهمك ✓

4 عقارات، واجهة قطعة الأرض هي طول حدها المحاذي
لمعلم ما مثل شارع أو بحر أو نهر، أوجد طول الواجهة
البحرية للقطعة A إلى أقرب عُشر المتر.



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

إذا كانت النسبة بين أطوال أجزاء القاطعين تساوي 1، فإن المستقيمات المتوازية تقطع أجزاء متطابقة من القاطعين.

أضف إلى

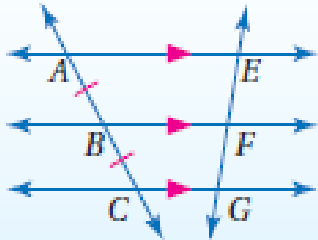
مطوبتك

نتيجة 2.2

الأجزاء المتناسبة من قاطعين لمستقيمتين متوازيتين

إذا قطع قاطع ثلاثة مستقيمتين متوازيتين أو أكثر، وكانت أجزاءه متطابقة، فإن أجزاء أي قاطع آخر لها تكون متطابقة.

مثال: إذا كان: $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ ، وكان $\overline{AC}$ ، $\overline{EG}$ قاطعين لها، بحيث $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ فإن $\overline{EF} \cong \overline{FG}$.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

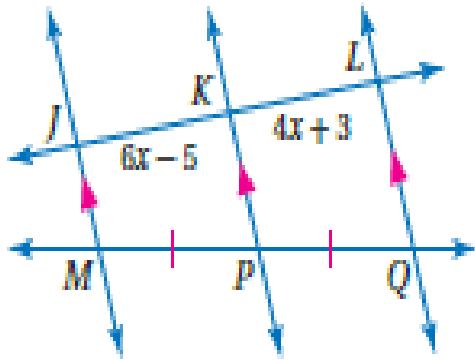
6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استعمال القطع المتطابقة من قاطعين

مثال 5

جبر، أوجد قيمة x .



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

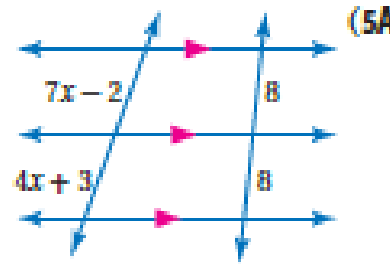
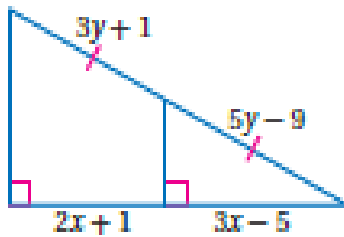
6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك



أوجد قيمة كلٍّ من x, y .



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

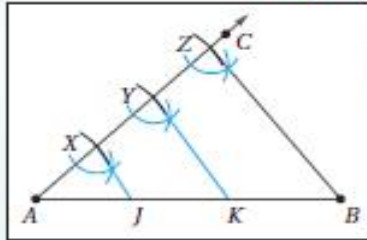
إنشاءات هندسية

تقسيم قطعة مستقيمة إلى ثلاثة أجزاء متطابقة



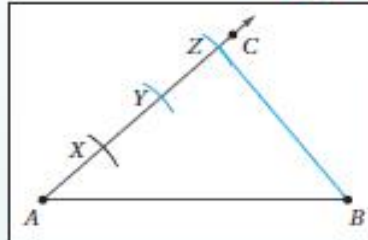
ارسم قطعة مستقيمة $\overline{AB}$ ، ثم استعمل النتيجة 2.2؛ لتقسيمها إلى 3 أجزاء متطابقة.

الخطوة 3



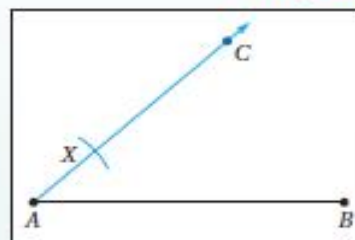
أنشئ من X و Y مستقيمين يوازيان ZB كما درست سابقاً، وسمّ نقطتي تقاطعهما مع $\overline{AB}$ بالحرفين J, K .

الخطوة 2



استعمل الفرجار بالفتحة نفسها؛ لتحديد النقطتين Y, Z ، بحيث $\overline{AX} \cong \overline{XY} \cong \overline{YZ}$. ثم ارسم ZB .

الخطوة 1



ارسم $\overline{AC}$ ، ثم ثبت الفرجار عند A ، وارسم قوساً يقطع $\overline{AC}$ عند X .

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



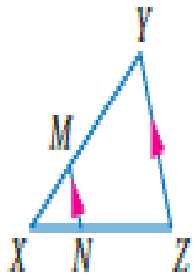
رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تأكد



المثال 1 في $\triangle XYZ$ ، إذا كان $\overline{MN} \parallel \overline{YZ}$ ، فأجب عن السؤالين الآتيين:

(1) إذا كان: $NZ = 9$, $XN = 6$, $XM = 4$ ، فأوجد XY .

(2) إذا كان: $XY = 10$, $XM = 2$, $XN = 6$ ، فأوجد NZ .

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



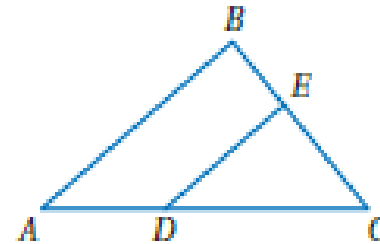
رياضيات (3)

الفصل 6

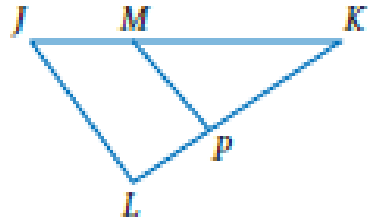
6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 2 (3) في $\triangle ABC$ ، إذا كان: $BC = 15$, $BE = 6$ ،
 $AD = 8$, $DC = 12$ ، فهل $DE \parallel AB$ ؟
برر إجابتك.

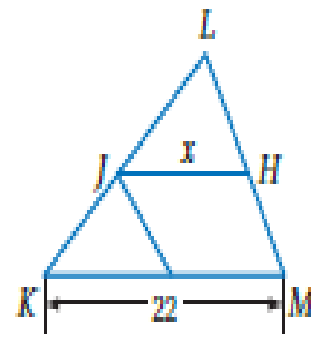
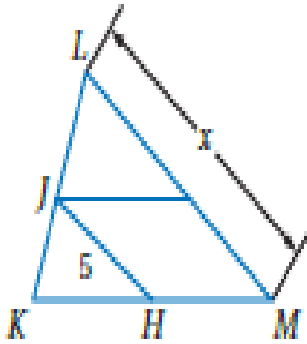


(4) في $\triangle JKL$ ، إذا كان: $JK = 15$, $JM = 5$ ،
 $LK = 13$, $PK = 9$ ، فهل $JL \parallel MP$ ؟
برر إجابتك.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

المثال 3 إذا كانت JH قطعة متوسطة في $\triangle KLM$ ، فأوجد قيمة x في السؤالين الآتيين:



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



المثال 4 (7) خرائط الشارعان 3, 5 في الخريطة المجاورة متوازيان.

إذا كانت المسافة بين الشارع 3 والمركز التجاري على امتداد شارع أبو عبيدة 3201 m ، فأوجد المسافة بين الشارع 5 والمركز التجاري على امتداد شارع الاتحاد، مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر من المتر.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

المثال 5 جبر، أوجد قيمتي x و y في كل من السؤالين الآتيين:

(9)

$$\begin{array}{l} 12-3y \\ 16-5y \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{1}{4}x+6 \\ 2x-29 \end{array}$$

(8)

$$\begin{array}{l} 3y \\ 20-3x \\ 2x-5 \\ \frac{1}{2}y+20 \end{array}$$



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



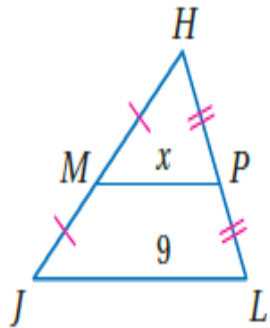
رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مسائل مهارات التفكير العليا



35) **اكتشف الخطأ:** يجد كلٌّ من أسامة وسلطان قيمة x في $\triangle JHL$ ، يقول أسامة: إن MP يساوي نصف JL ؛ إذن x تساوي 4.5، ويقول سلطان: إن JL يساوي نصف MP ؛ إذن x تساوي 18. فهل إجابة أيٍّ منهما صحيحة؟ وضح إجابتك.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

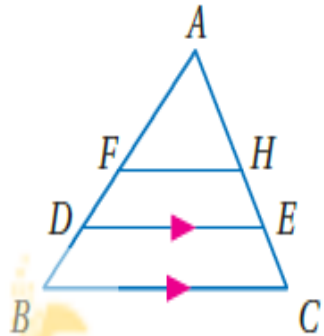


رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

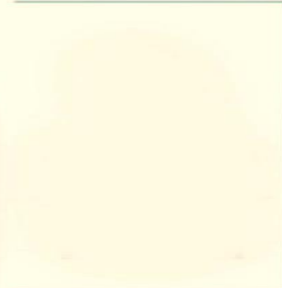
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



(36) تبرير: في $\triangle ABC$ ، إذا كان: $AF = FB, AH = HC$ ،
 $DA = \frac{3}{4} AB, EA = \frac{3}{4} AC$ فهل $DE = \frac{3}{4} BC$ دائماً أو أحياناً أو
لا يساويه أبداً؟

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف
			
			



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليَد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل/6

6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

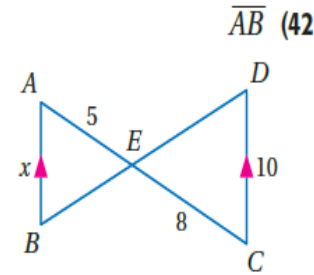
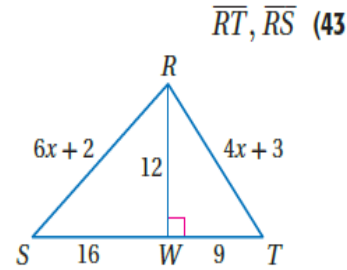
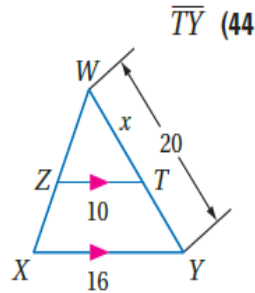
رياضيات (3)

الفصل 6

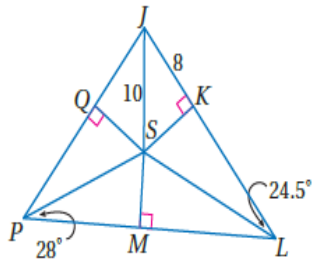
6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

جبر: اذكر النظرية أو المسلمة التي تبرر تشابه المثلثين، واكتب عبارة التشابه، ثم أوجد أطوال القطع المذكورة في كل مما يأتي: (الدرس 2-2)



إذا كانت النقطة S مركز الدائرة الداخلية لـ $\triangle JPL$ ، فأوجد كل قياس مما يأتي: (مهارة سابقة)



SQ (45)

QJ (46)

$m\angle MPQ$ (47)

$m\angle SJP$ (48)

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 6

6-3

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 6/

6-3

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست التحويلات الهندسية:
الانعكاس والإزاحة والدوران.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التحويلات الهندسية والتماثل

Transformations and Symmetry



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

■ أرسم صور أشكال بالانعكاس
أو الانسحاب أو الدوران أو
التمدد.

■ أعرف تركيب تحويلين
هندسيين.

■ أعرف التماثل في الأشكال
الثنائية الأبعاد والثلاثية
الأبعاد.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

لماذا؟

 تصوير : يستعمل
المصورون الانعكاس والدوران
والتماثل : لجعل الصورة مثيرة
للاهتمام وجذابة بصرياً.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

التهيئة للفصل

تشخيص الاستعداد :

التهيئة للفصل () 7



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني استراتيجيات الحوار والمناقشة استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7/



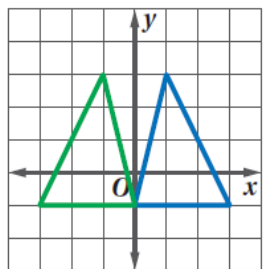
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أجب عن الاختبار الآتي. انظر المراجعة السريعة قبل الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار سريع

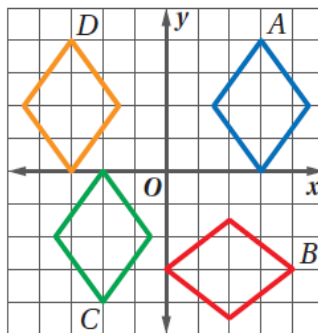
مثال 1



صنّف التحويل الهندسي المبين في الشكل المجاور إلى انعكاس أو إزاحة أو دوران.

يبعد كل رأس وصورته البعد نفسه عن المحور y ، ولذلك فهذا التحويل انعكاس.

صنّف كلّاً من التحويلات الهندسية الآتية إلى انعكاس أو إزاحة أو دوران مستعملًا الشكل المجاور.



1 A إلى B

2 A إلى D

3 A إلى C



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 2

وقف مقدّم استعراض رياضي عند النقطة $(1, 4)$ ، وتحرك منها 4 وحدات إلى اليمين، ثم 3 وحدات إلى أسفل. ما إحداثيات النقطة التي وصل إليها؟

يمكن التعبير عن حركة 4 وحدات إلى اليمين، ثم 3 وحدات إلى أسفل بالقاعدة:

$$(x, y) \rightarrow (x+4, y-3)$$

$$(1, 4) \rightarrow (1+4, 4-3) = (5, 1)$$

4 هندسة إحداثية: إحداثيات رؤوس $\triangle PQR$ هي $P(-4, 2), Q(3, 0), R(4, 3)$. إذا أزيح $\triangle PQR$ 4 وحدات إلى أسفل و 6 وحدات إلى اليمين للحصول على $\triangle P'Q'R'$ ، فما إحداثيات رؤوس $\triangle P'Q'R'$ ؟

استعمل صيغة المسافة بين نقطتين لإيجاد البعد بين كل نقطتين فيما يلي:

$$(0, 1), (2, 8) \quad (5) \quad (-2, 0), (3, 3) \quad (6)$$

$$(6, 4), (2, 1) \quad (7) \quad (-3, -1), (0, 5) \quad (8)$$

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 3

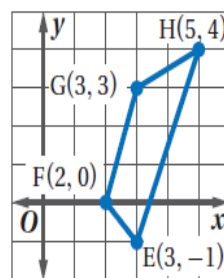
عمل خالد نموذجًا مصغرًا للجسر. أوجد مقياس الرسم للنموذج، إذا كان طول النموذج 2 m ، وطول الجسر 120 m

طول النموذج يساوي 2 m ، وطول الجسر يساوي 120 m ؛

إذن مقياس رسم النموذج إلى الجسر $\frac{2 \text{ m}}{120 \text{ m}}$ ؛ أي $\frac{1}{60}$

(9) تصوير: رسم أسعد صورةً مكبرةً لنملة؛ لاستعمالها في درس العلوم، أوجد مقياس الرسم للصورة إذا كان طول النملة الحقيقي $\frac{1}{2}$ in ، وكان طول الصورة 1 ft

احسب طول كل ضلع من أضلاع الشكل الرباعي EFGH.



$\overline{EF}$ (10

$\overline{FG}$ (11

$\overline{GH}$ (12

$\overline{HE}$ (13

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست الانعكاس بوصفه
تحويلاً هندسياً.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ القیس الرقیمی



الانعکاس
Reflection

1-7



ریاضیات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنید

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

■ أرسم الصورة الناتجة
عن الانعكاس.

■ ارسم الصورة الناتجة
عن الانعكاس في
المستوى الإحداثي .

المفردات:

الانعكاس

reflection

محور الانعكاس

line of reflection



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

www.ien.edu.sa



لماذا؟

تُظهر المسطحات المائية انعكاسات رائعة لما يُحيط بها.
ففي مسطحات الماء الراكدة، تلاحظ أن لكل نقطة فوق سطح الماء نقطة
مناظرة لها تحته، هي صورتها الناتجة عن الانعكاس. وتكون المسافة بين
النقطة الأصلية وسطح الماء مساوية للمسافة بين صورتها وسطح الماء.

رسم الانعكاسات: تعلّمت أن **الانعكاس** هو تحويل هندسي يقلب
الشكل حول مستقيم يسمى **محور الانعكاس**، بحيث يكون بُعد النقطة
وبُعد صورتها عن محور الانعكاس متساويين.



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. رسم صور ناتجة عن انعكاس .
٢. رسم صورة ناتجة عن الانعكاس في المستوى الاحداثي.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ما انواع التحويل الهندسي الذي تمثله هذه الصورة ؟
٢. ما المفردات الاخرى التي تستخدم للتعبير عن الانعكاس؟



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

الانعكاس حول مستقيم

الانعكاس حول مستقيم ينقل النقطة إلى صورتها كما يأتي:

- إذا كانت النقطة واقعة على محور الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها.
- إذا كانت النقطة غير واقعة على محور الانعكاس، يكون محور الانعكاس هو العمود المنصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين النقطة وصورتها.



الرموز A' , A'' , A''' تمثل أسماء للنقاط الناتجة عن تحويل هندسي أو أكثر للنقطة A

الرموز A' , A'' , A''' تمثل أسماء للنقاط الناتجة عن تحويل هندسي أو أكثر للنقطة A

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7

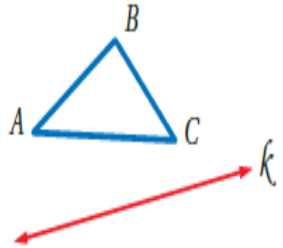


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 1

رسم صورة مضلع بالانعكاس حول مستقيم

ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول المستقيم المعطى.



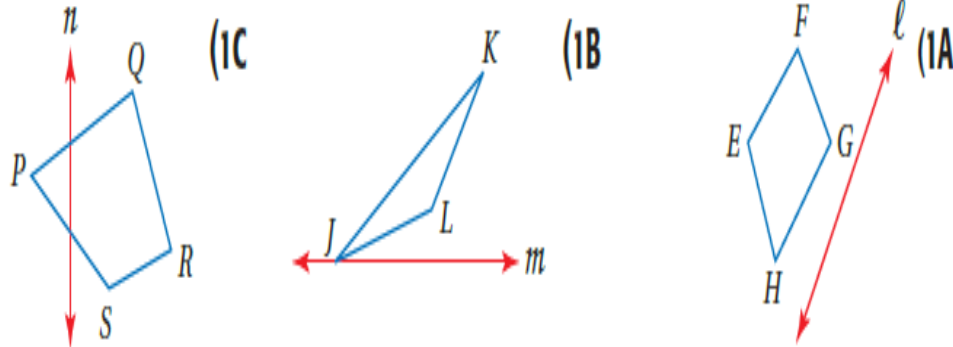
إرشادات للدراسة

الشكل الأصلي
والصورة:

سيكون الشكل الأصلي
في هذا الكتاب باللون
الأزرق دائماً، وستكون
الصورة باللون الأخضر.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تحقق من فهمك ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كل شكل مما يأتي:



إرشادات للدراسة

تحويل التماثل:
هو تحويل تكون فيه
الصورة مطابقة
للشكل الأصلي.



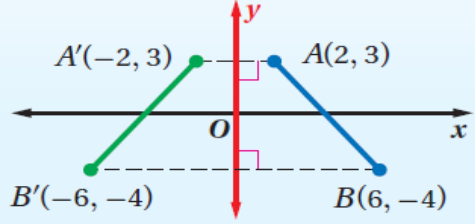
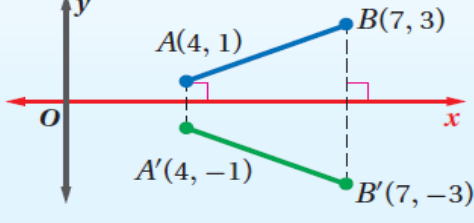
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

أضف إلى مطوبتك	مفهوم أساسي الانعكاس حول المحور x أو المحور y
الانعكاس حول المحور y	الانعكاس حول المحور x
التعبير اللفظي: لتعيين صورة نقطة بالانعكاس حول المحور y، اضرب إحداثي x لها في -1	التعبير اللفظي: لتعيين صورة نقطة بالانعكاس حول المحور x، اضرب إحداثي y لها في -1
الرموز: $(x, y) \rightarrow (-x, y)$	الرموز: $(x, y) \rightarrow (x, -y)$
مثال: 	مثال: 



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 4 رسم صورة بالانعكاس حول المحور x أو المحور y

مثّل كل شكل مما يأتي بياناً، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.
(a) $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(-5, 3)$, $B(2, 0)$, $C(1, 2)$ بالانعكاس حول المحور x .



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(b) متوازي الأضلاع PQRS الذي إحداثيات رؤوسه: $P(-4, 1)$, $Q(2, 3)$, $R(2, -1)$, $S(-4, -3)$ بالانعكاس حول المحور y .



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



4A المستطيل الذي إحداثيات رؤوسه: $E(-4, -1)$, $F(2, 2)$, $G(3, 0)$, $H(-3, -3)$ بالانعكاس حول المحور x .

4B $\triangle JKL$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(3, 2)$, $K(2, -2)$, $L(4, -5)$ بالانعكاس حول المحور y .



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

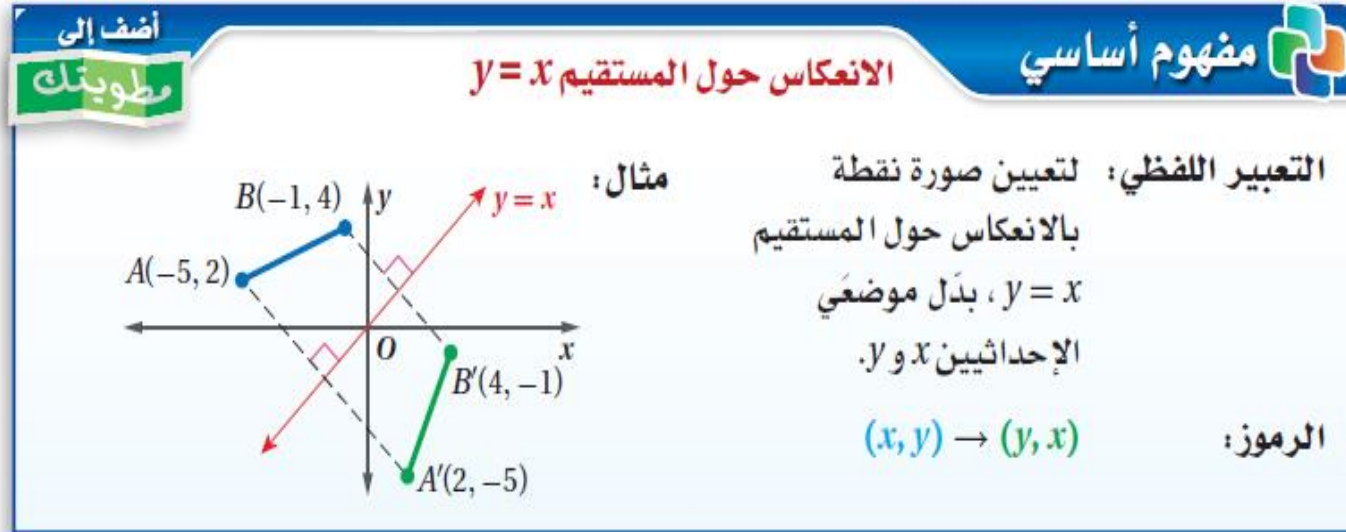


رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 5

رسم صورة شكل بالانعكاس حول المستقيم $y = x$

مثلاً بياناً الشكل الرباعي $JKLM$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $J(2, 2), K(4, 1), L(3, -3), M(0, -4)$
ثم ارسم صورته $J'K'L'M'$ بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



5) مثل بيانياً $\triangle BCD$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $B(-3, 3)$, $C(1, 4)$, $D(-2, -4)$ ،
ثم ارسم صورته بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



رياضيات (3)

الفصل 7

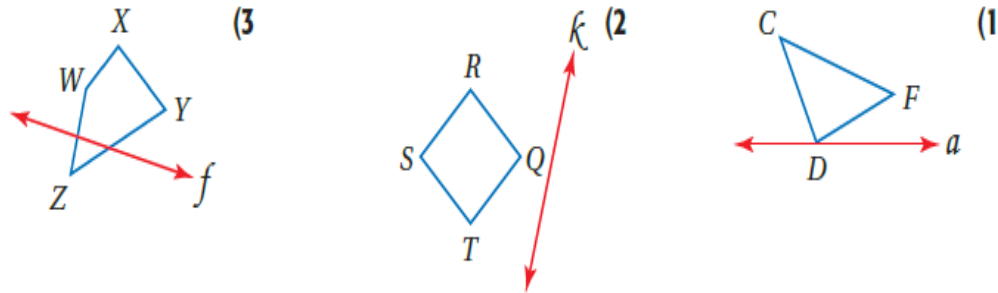


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المستقيم المعطى:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



المثال 2 (4) **مباريات:** ينتظر ماجد في المطعم صديقاً سيأتيه بتذكرة لحضور مباراة في الصالة الرياضية. في أي موقع على الشارع، يجب أن يُوقِفَ صديقه سيارته، حتى تكون المسافة التي يسيرها ماجد من المطعم إلى السيارة ثم إلى مدخل الصالة الرياضية أقل ما يمكن؟ ارسم شكلاً يوضح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

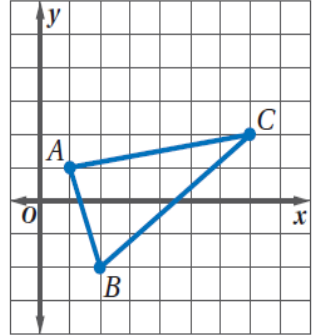


رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



المثال 3
مثّل بيانيًا صورة $\triangle ABC$ المبيّن جانبًا بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كلٍّ من السؤالين 5، 6.

$$x = 3 \quad (6)$$

$$y = -2 \quad (5)$$

المثالان 4، 5
مثّل كل شكل مما يأتي بيانيًا، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.
(7) $\triangle XYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $X(0, 4), Y(-3, 4), Z(-4, -1)$
بالانعكاس حول المحور y .

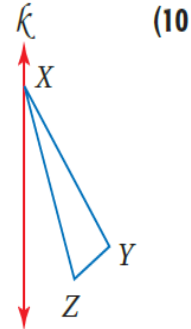
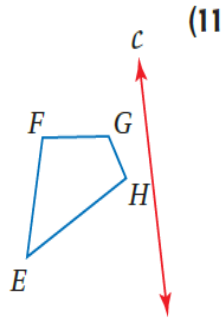
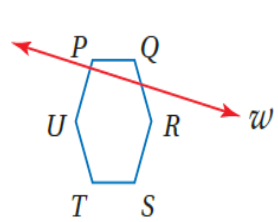
(8) $\square QRST$ الذي إحداثيات رؤوسه: $Q(-1, 4), R(4, 4), S(3, 1), T(-2, 1)$
بالانعكاس حول المحور x .

(9) الشكل الرباعي الذي إحداثيات رؤوسه: $J(-3, 1), K(-1, 3), L(1, 3), M(-3, -1)$
بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المستقيم المعطى.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

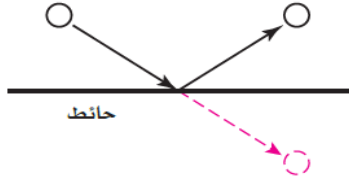


رياضيات (3)

الفصل 7

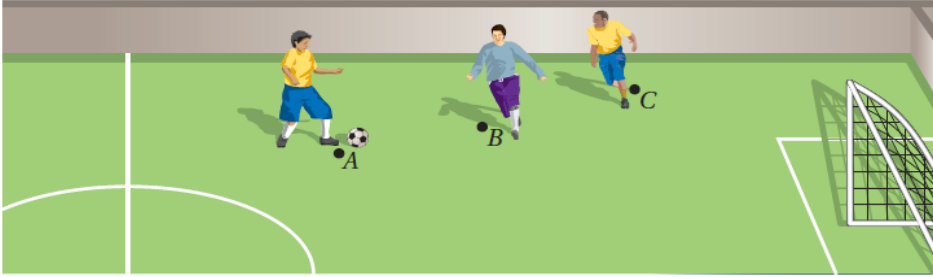


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



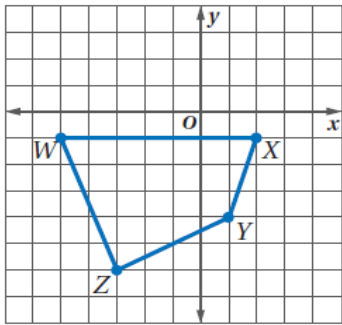
المثال 2 (13) كرة قدم: عندما ترتطم كرة بحائط فإنها ترتد عنه وتتحرك في مسار نصف مستقيم يمثل انعكاس مسار حركتها لو أنها اخترقت الحائط كما هو موضح جانباً.

استعمل هذه المعلومات في رسم شكل يبين الموقع الدقيق للنقطة P على الحائط التي يجب أن يصوب سليمان إليها الكرة إذا كان يشارك في مباراة كرة قدم في ملعب داخلي، ويريد أن يمرر الكرة إلى صديقه يوسف عند النقطة C ، متجنباً لاعباً من الفريق الخصم عند النقطة B ، ولذلك قرر أن يركل الكرة من النقطة A إلى نقطة على الحائط الجانبي، بحيث ترتد عنه نحو النقطة C .



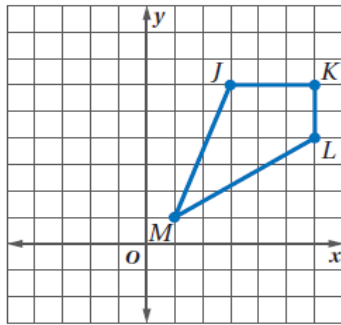
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 3 مثل صورة كل شكل مما يأتي بياناً بالانعكاس حول المستقيم المُعطى .



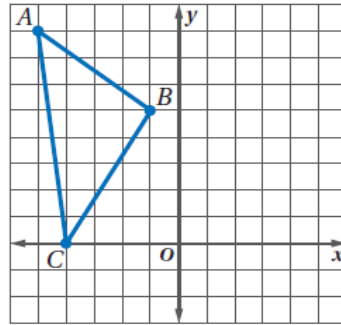
WXYZ, $y = -4$ (16

WXYZ; $x = -2$ (19



JKLM, $x = 1$ (15

JKLM, $y = 4$ (18



$\triangle ABC$, $y = 3$ (14

$\triangle ABC$, $x = -1$ (17



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا

37) **اكتشف الخطأ:** يجد جميل وإبراهيم إحداثيات صورة النقطة $C(2, 3)$ الناتجة عن انعكاس حول المحور x ، أيُّ منهما إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.

إبراهيم
 $C'(-2, 3)$

جميل
 $C'(2, -3)$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(38) **مسألة مفتوحة:** ارسم مضلعاً في المستوى الإحداثي، بحيث تكون صورته الناتجة عن انعكاس حول المحور x منطبقةً عليه تمامًا.

(39) **مسألة مفتوحة:** ارسم شكلاً في المستوى الإحداثي، يكون اتجاه صورته الناتجة عن الانعكاس حول المستقيم $y = 1$ مماثلاً لاتجاه الشكل نفسه. وضح الشروط التي يجب توافرها لتحقيق هذا الأمر.

(40) **تحدي:** إذا كانت صورة النقطة $A(4, 3)$ بعد الانعكاس حول مستقيم معين هي $A'(-1, 0)$ ، فأوجد معادلة محور الانعكاس. وضح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(41) **تبرير:** هل تقع صورة نقطة بالانعكاس حول مستقيم ما في الجهة الثانية من هذا المستقيم دائماً أم أحياناً أم لا تقع فيها أبداً؟

(42) **اكتب:** تقع النقاط P, Q, R على استقامة واحدة حيث أن Q واقعة بين P و R . باستعمال الهندسة الإحداثية، أثبت أن انعكاس هذه النقاط حول مستقيم يحافظ على الاستقامة وترتيب مواقع النقاط.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

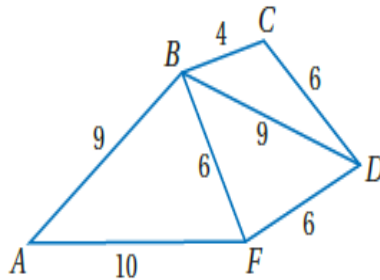
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

(45) هندسة إحدائية: في $\triangle LMN$ ، $\overline{PR}$ تقسم الضلعين MN ، NL إلى قطع مستقيمة متناظرة أطولها متناسبة، إذا كانت $\frac{LP}{PN} = \frac{2}{1}$ وكانت $RN = 3$ ، فأوجد MR . (الدرس 2-3)



استعمل الشكل المجاور لتكتب متباينة تصف العلاقة بين قياسَي الزاويتين أو طولَي القطعتين المستقيمتين في كلِّ مما يأتي. (مهارة سابقة)

(46) $m\angle BDC$, $m\angle FDB$

(47) $m\angle FBA$, $m\angle DBF$

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست الانسحاب بوصفه
تحويلاً هندسياً.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ القرس الرقمن



الإزاحة (الانسحاب) Translation

2-7



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

■ أرسم الصور الناتجة
عن الإزاحة.

■ أرسم الصور الناتجة
عن الإزاحة في
المستوى الإحداثي.

المفردات:

الانسحاب

translation



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



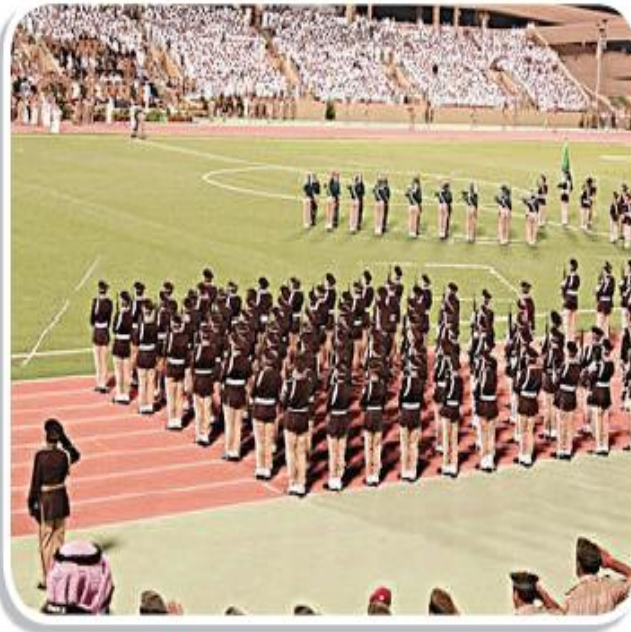
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

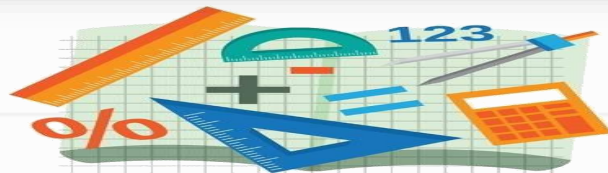
www.ien.edu.sa



لماذا؟

تُفتح بعض الاحتفالات الوطنية بعروض عسكرية تزيدها بهجة وبهاء. ومعظم حركات أعضاء تلك الفرق العسكرية تمثل ما يُعرف في الهندسة بالإزاحة أو الانسحاب.

رسم الإزاحة (الانسحاب): تعلمت سابقاً أن **الانسحاب** هو تحويل هندسي ينقل الشكل من موقع إلى آخر من دون تدويره. حيث يتم نقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الإتجاه نفسه. ويمكن التعبير عن الإزاحة (الانسحاب) لكل نقطة من الشكل بقطعة مستقيمة طولها يساوي $\overline{AA'}$ حيث إن A' هي صورة النقطة A الناتجة عن الإزاحة (الانسحاب).



الأفكار الرئيسية

١. رسم صورة ناتجة عن الازاحة.
٢. رسم صورة ناتجة عن الازاحة في المستوى الاحداثي.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. لماذا تستعمل الفرق العسكرية عادة الازاحة في تحركها وليس الدوران ؟
٢. ما انواع الخطوات التي ينتقل بها اعضاء تلك الفرق ؟



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

الإزاحة (الانسحاب)

تنقل الإزاحة (الانسحاب) كل نقطة إلى صورتها مسافةً محدَّدةً وفي اتجاه محدَّد (اتجاه الإزاحة). فالإزاحة التي تنقل النقطة A إلى صورتها A' ، تنقل نقاط الشكل جميعها أيضًا بحيث إن:

- مقدار الإزاحة يساوي طول القطعة المستقيمة التي تصل أي نقطة بصورتها يساوي طول $\overline{AA'}$.
- القطعة المستقيمة التي تصل أي نقطة بصورتها توازي $\overline{AA'}$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7

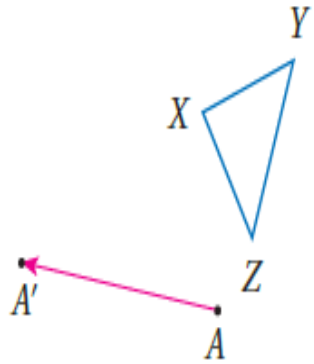


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رسم الإزاحة في المستوى

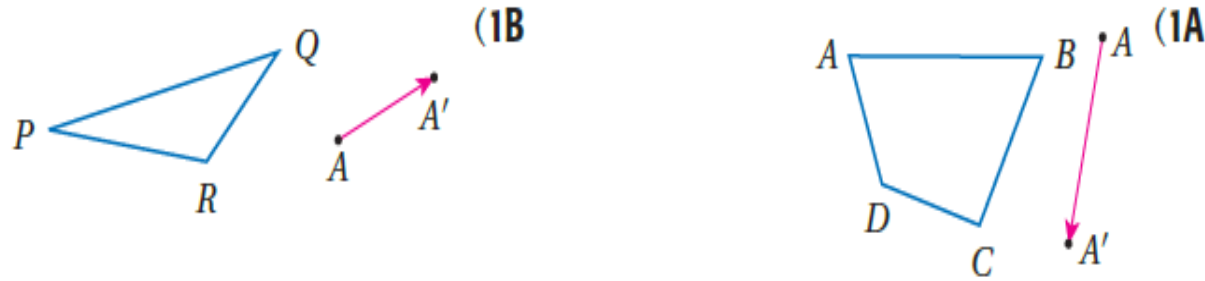
مثال 1

ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' .



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تحقق من فهمك : ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A الى A'



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رسم الإزاحة في المستوى الإحداثي: يمكن رسم الإزاحات في المستوى الإحداثي، إذا علمنا مقدار الإزاحة واتجاهها أفقياً أو رأسياً، فإذا رمزنا للمسافة الأفقية من النقطة الأصلية إلى صورتها بالرمز a ، والمسافة الرأسية من النقطة الأصلية إلى صورتها بالرمز b ، فإنه يمكن التعبير عن هذه الإزاحة بالقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$ ، ويمكن استعمال هذه القاعدة لإجراء إزاحة للشكل في المستوى الإحداثي.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7

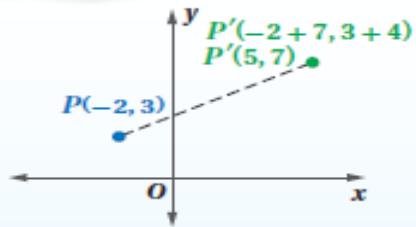


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

الإزاحة في المستوى الإحداثي



التعبير اللفظي: إزاحة نقطة ما مسافة a وحدة أفقيًا،
و b وحدة رأسيًا، اجمع a إلى
الإحداثي x ، و b إلى الإحداثي y .

$$(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$$

الرموز:

مثال: إذا كانت: $a = 7$, $b = 4$ ، فإن صورة النقطة $P(-2, 3)$
النتيجة عن هذه الإزاحة هي $P'(5, 7)$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 2 الإزاحة في المستوى الإحداثي

مثل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كل مما يأتي بياناً:

a $\triangle EFG$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $E(-7, -1)$, $F(-4, -4)$, $G(-3, -1)$ ، أزيح وفق القاعدة
 $(x, y) \rightarrow (x + 2, y + 5)$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(b) المربع $JKLM$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(3, 4), K(5, 2), L(7, 4), M(5, 6)$ ، أُرِبع وفق القاعدة
 $(x, y) \rightarrow (x - 3, y - 4)$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



2A $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(2, 6)$, $B(1, 1)$, $C(7, 5)$ ، أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x-4, y-1)$

2B الشكل الرباعي $QRST$ الذي إحداثيات رؤوسه: $Q(-8, -2)$, $R(-9, -5)$, $S(-4, -7)$, $T(-4, -2)$ ، أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+7, y+1)$



رياضيات (3)

الفصل 7



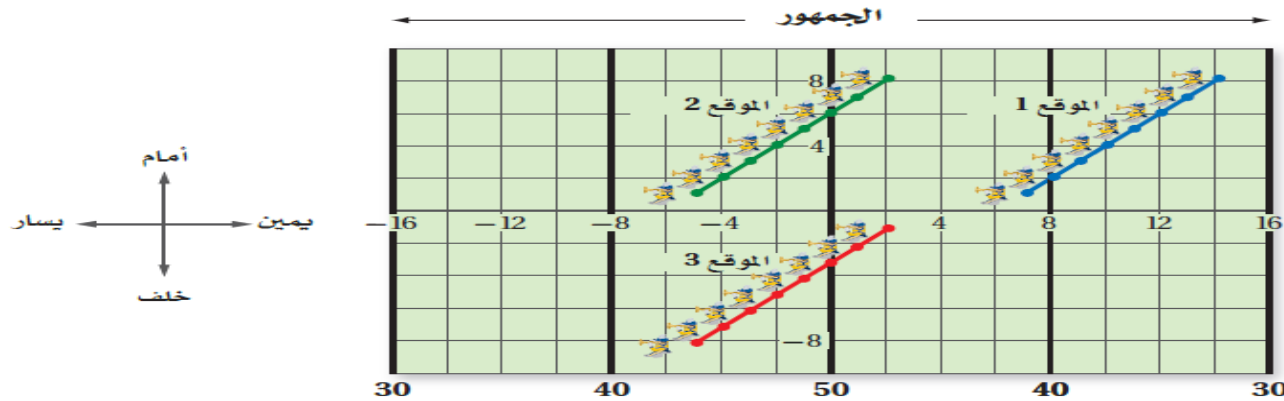
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

وصف الإزاحة

مثال 3 من واقع الحياة

استعراض: في استعراض لفرقة عسكرية، يسير الأفراد من الموقع 1 إلى الموقع 2 ثم إلى الموقع 3، وكل وحدة على الشبكة تمثل خطوة واحدة.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

a) اكتب قاعدة لحركة أفراد الفرقة العسكرية عند انتقالهم من الموقع 1 إلى الموقع 2 ثم صفها لفظياً.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

(b) صف حركة أفراد الفرقة العسكرية عند انتقالهم من الموقع 1 إلى الموقع 3 باستعمال قاعدة الإزاحة.



رياضيات (3)

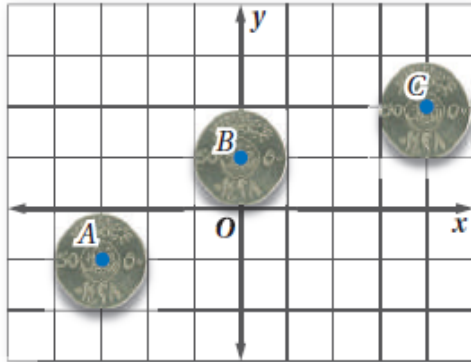
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



(3) **نقود:** تم تصوير حركة قطعة نقود في مواقع مختلفة على المستوى الإحداثي.

(A) صف حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع B لفظياً.

(B) صف حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع C باستعمال قاعدة الإزاحة.



رياضيات (3)

الفصل 7

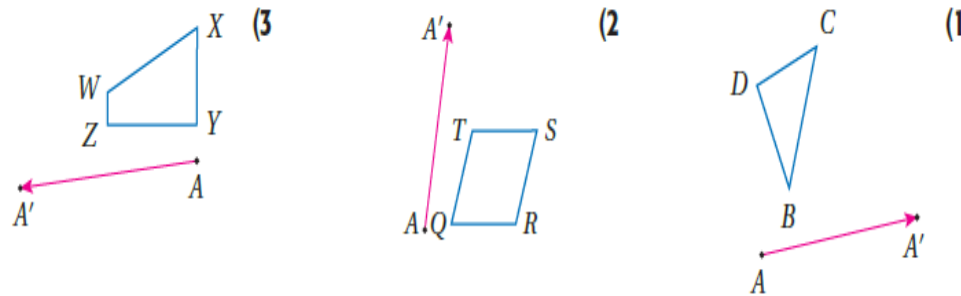


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' في كلِّ ممَّا يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2

مثل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كل مما يأتي بياناً:

4) شبه المنحرف $JKLM$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(2, 4), K(1, 1), L(5, 1), M(4, 4)$ ، أضح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 7, y + 1)$

5) $\triangle DFG$ الذي إحداثيات رؤوسه: $D(-8, 8), F(-10, 4), G(-7, 6)$ ، أضح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 5, y - 2)$

6) متوازي الأضلاع $WXYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه: $W(-6, -5), X(-2, -5), Y(-1, -8), Z(-5, -8)$ ، أضح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 4)$



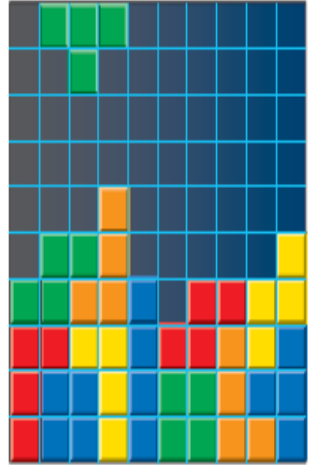
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



المثال 3 (7 ألعاب فيديو: إن هدف اللعبة المجاورة هو تحريك القطع الملونة إلى اليمين أو اليسار، عندما تنزل من أعلى الشاشة لملء كل صف دون ترك فراغات فيه. إذا كان الموقع الابتدائي للقطعة في أعلى الشاشة (x, y) ، فكتب قاعدة لوصف الانسحاب الذي يملأ الصف المشار إليه بالسهم.



رياضيات (3)

الفصل 7

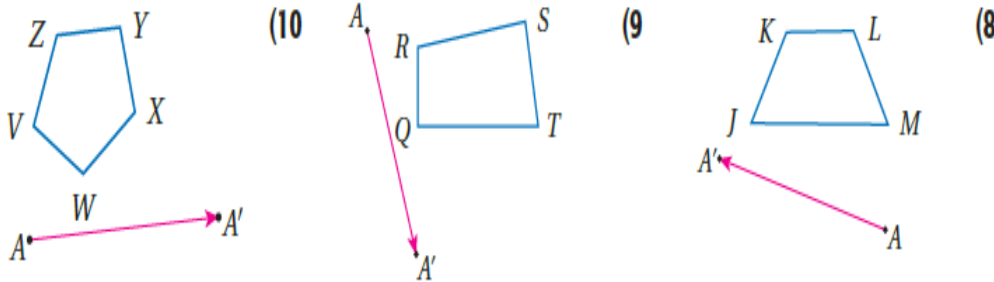


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' في كل مما يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2

مثل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كل مما يأتي بياناً:

11 $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(1, 6), B(3, 2), C(4, 7)$ ، أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 4, y - 1)$

12 المستطيل $QRST$ الذي إحداثيات رؤوسه: $Q(-8, 4), R(-8, 2), S(-3, 2), T(-3, 4)$ ، أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 2, y + 3)$

13 الشكل الرباعي $FGHJ$ الذي إحداثيات رؤوسه: $F(-4, -2), G(-1, -1), H(0, -4), J(-3, -6)$ ، أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x - 3, y - 6)$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا

21) **تبرير:** أُجريت إزاحةٌ لشكل ما، وفقاً للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x - 3, y + 8)$ ، ثم إزاحةٌ أخرى للصورة الناتجة وفقاً للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x + 3, y - 8)$. من دون استعمال الرسم، حدّد مكان الشكل النهائي وبرّر إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

22 **تحدّ:** أزيح المستقيم $y = mx + b$ وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$. اكتب معادلة صورته الناتجة عن هذه الإزاحة. ما مقطع المحور y للمستقيم الجديد؟

23 **اكتب:** تذكر من الدرس السابق أن النقطة الثابتة هي النقطة التي تنطبق صورتها عليها. هل توجد نقاط ثابتة في الإزاحة؟ وضح أسباب وجودها أو أسباب عدم وجودها.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

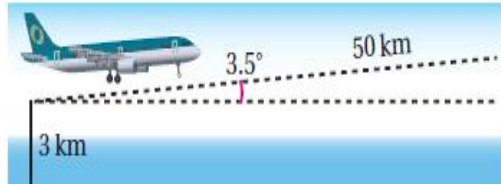
مراجعة تراكمية

مثّل كل شكل مما يأتي بيانيًا، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد. (الدرس 1-3)

(27) $\overline{DJ}$ التي إحداثيات طرفيها $D(4, 4)$, $J(-3, 2)$ ، بالانعكاس حول المحور y .

(28) $\triangle XYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه: $X(0, 0)$, $Y(3, 0)$, $Z(0, 3)$ ، بالانعكاس حول المحور x .

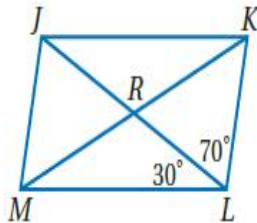
(29) $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(-3, -1)$, $B(0, 2)$, $C(3, -2)$ ، بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



(30) **الملاحة الجوية:** كان ارتفاع طائرة 3 km فوق سطح البحر عندما بدأت

بالارتفاع بزاوية 3.5° ، إذا بقيت هذه الزاوية ثابتة، فكم كيلو مترًا يكون ارتفاعها

فوق سطح البحر بعد طيرانها مسافة 50 km؟ (مهارة سابقة)



أوجد كلاً من القياسات الآتية مستعملًا $\square JKLM$ المجاور. (الدرس 1-2)

(32) $m\angle JML$

(31) $m\angle MJK$

(34) $m\angle KJL$

(33) $m\angle JKL$

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ التماثل الدوراني
حول نقطة.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ الدرس الرقمي



الدوران
Rotations

3-7



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

- أرسم الصورة الناتجة
عن دوران شكل
مستعملاً المنقلة .
- أرسم الصورة الناتجة
عن دوران شكل في
المستوى الإحداثي .

المفردات:

الدوران

rotation

مركز الدوران

center of rotation

زاوية الدوران

angle of rotation



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

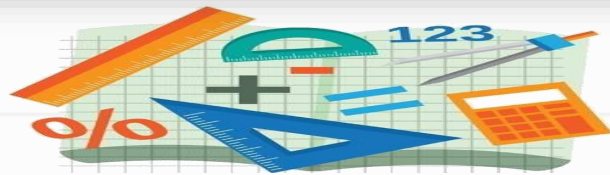
www.ien.edu.sa



لماذا؟

استُعملت الطاقة المتولدة من المراوح الهوائية في الماضي؛ لضخ الماء أو لطحن الحبوب، أما في الوقت الحاضر، فيمكن أن تكون مراوح الهواء الحديثة بديلاً مهماً عن الوقود الأحفوري (النفط والغاز والفحم). إذ تُحوّل هذه المراوح طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية.

رسم الأشكال الناتجة عن الدوران: تعلمت أن الدوران يحرك كل نقطة في الشكل الأصلي بزاوية محددة وفي اتجاه محدد حول نقطة ثابتة.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. ارسم الصورة الناتجة عن دوران شكل مستعملة المنقلة.
٢. ارسم الصورة الناتجة عن دوران شكل في المستوى الاحداثي .



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ما الأشياء التي تدور في مراوح الهواء ؟
٢. ما المصطلح الهندسي الذي يمكن ان تطلقه على العلبة التي تتصل بها الاذرع ؟
٣. اذا كانت الزاوية بين الاذرع متساوية ، فما قياس كلا منها؟



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7

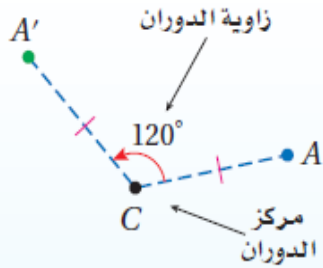


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

الدوران

مفهوم أساسي



الدوران حول نقطة ثابتة (تسمى **مركز الدوران**) بزاوية معينة قياسها x° واتجاه معين، يحول النقطة إلى صورتها بحيث:

- إذا كانت النقطة هي مركز الدوران، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

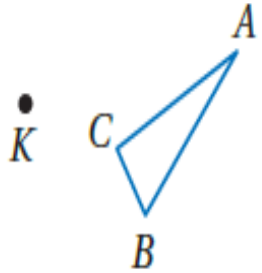
- إذا كانت النقطة غير مركز الدوران، فإن النقطة الأصلية وصورتها تبعدان المسافة نفسها عن مركز الدوران، والزاوية المتشكلة من النقطة ومركز الدوران والصورة تسمى **زاوية الدوران** وقياسها يساوي x° .

A' هي صورة A الناتجة عن دوران بزاوية 120° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة C .

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 1

رسم الشكل الناتج عن الدوران



استعمل منقلة ومسطرة لرسم صورة $\triangle ABC$ الناتجة عن دوران
بزاوية 140° حول النقطة K .



رياضيات (3)

الفصل 7



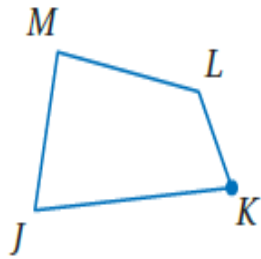
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

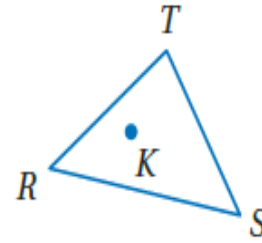
تحقق من فهمك



استعمل منقلةً ومسطرةً؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من السؤالين الآتيين:



170° (1B)



65° (1A)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

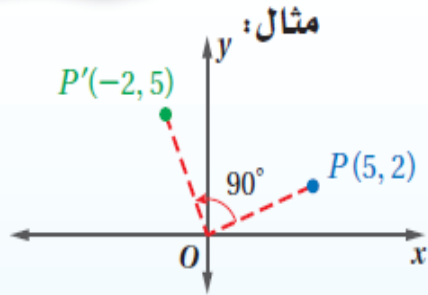
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك



الدوران في المستوى الإحداثي

مفهوم أساسي

الدوران بزاوية 90°

عند تدوير نقطة بزاوية 90° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الأصل، اضرب الإحداثي y في -1 ، ثم بدّل موقعي الإحداثيين x, y .

الرموز: $(x, y) \rightarrow (-y, x)$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

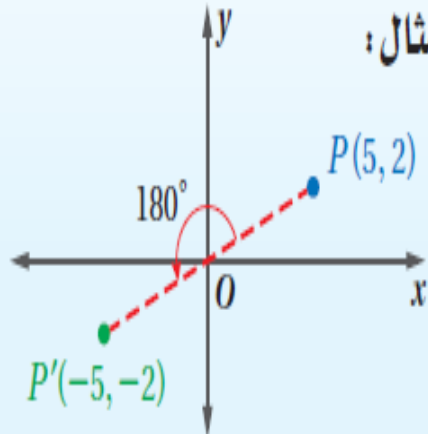
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال:

الدوران بزاوية 180°



عند تدوير نقطة بزاوية 180° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة
حول نقطة الأصل، اضرب كلًا من الإحداثيين x, y في -1

الرموز: $(x, y) \rightarrow (-x, -y)$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



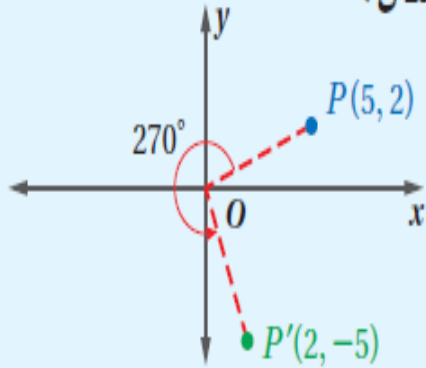
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال:



الدوران بزاوية 270°

عند تدوير نقطة بزاوية 270° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الأصل، اضرب الإحداثي x في -1 ثم بديل موقعي الإحداثيين x, y .

الرموز: $(x, y) \rightarrow (y, -x)$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 2 الدوران في المستوى الإحداثي

إحداثيات رؤوس المثلث PQR هي: $P(1, 1)$, $Q(4, 5)$, $R(5, 1)$ ، مثل بيانيًا $\triangle PQR$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



2) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع $FGHJ$ هي: $F(2, 1)$, $G(7, 1)$, $H(6, -3)$, $J(1, -3)$.
مثل بيانياً $FGHJ$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية 180° حول نقطة الأصل.



رياضيات (3)

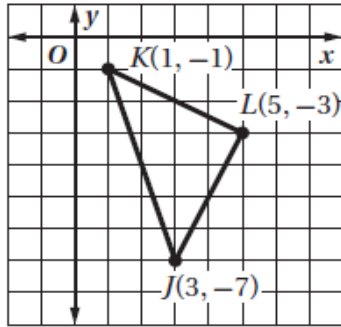
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 3 من اختبار



ما صورة النقطة J الناتجة عن دوران $\triangle JKL$ بزاوية 270° حول نقطة الأصل؟

- A $(-3, -7)$
- B $(-7, 3)$
- C $(-7, -3)$
- D $(7, -3)$



رياضيات (3)

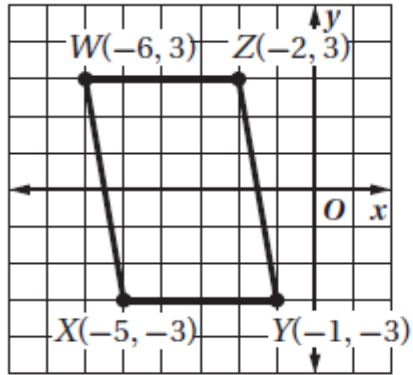
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



3) تم تدوير متوازي الأضلاع $WXYZ$ في الشكل المجاور
بزاوية 180° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول
نقطة الأصل، أي الأشكال الآتية يمثل صورة متوازي
الأضلاع الناتجة عن الدوران؟



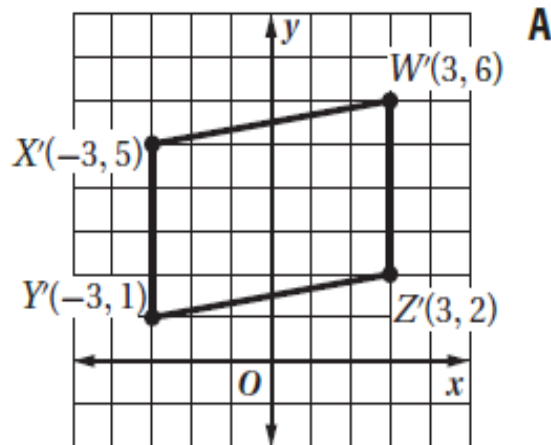
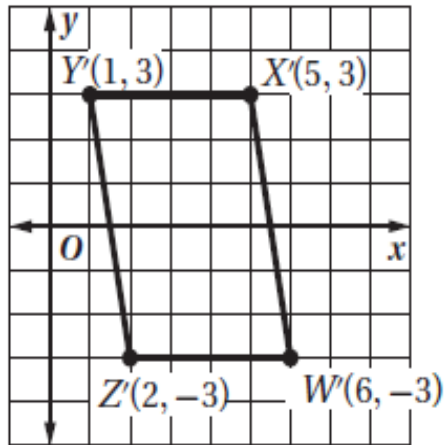
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

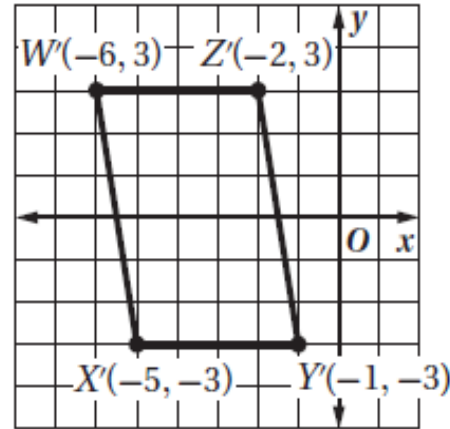
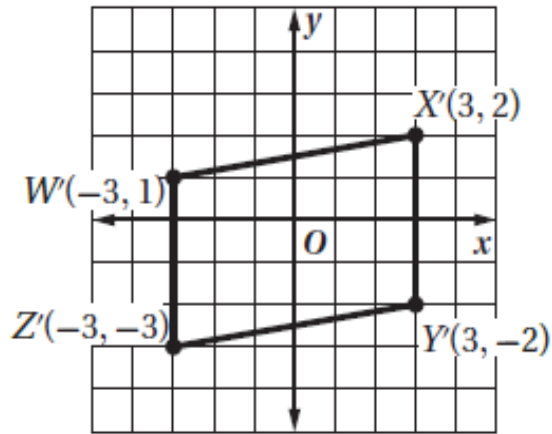


رياضيات (3)

الفصل 7



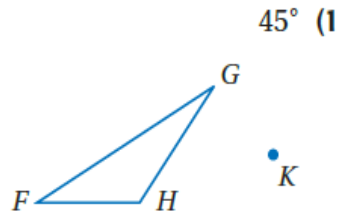
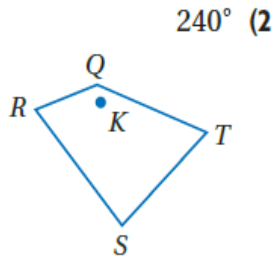
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 استعمال منقلة ومسطرة؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من السؤالين الآتيين:



رياضيات (3)

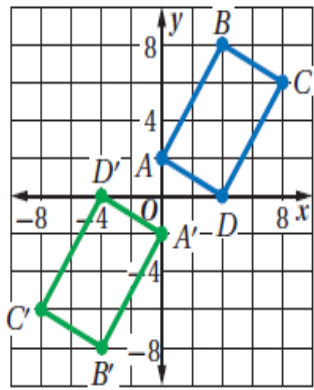
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 (3) إحداثيات رؤوس المثلث DFG هي: $D(-2, 6)$, $F(2, 8)$, $G(2, 3)$ ، مثل بيانيًا $\triangle DFG$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية 270° حول نقطة الأصل.



المثال 3 (4) اختيار من متعدد: الشكل المجاور يبين الشكل الرباعي $ABCD$ وصورته $A'B'C'D'$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل. ما قياس زاوية الدوران؟

- | | |
|---------------|---------------|
| 90° A | 270° C |
| 180° B | 360° D |



رياضيات (3)

الفصل 7

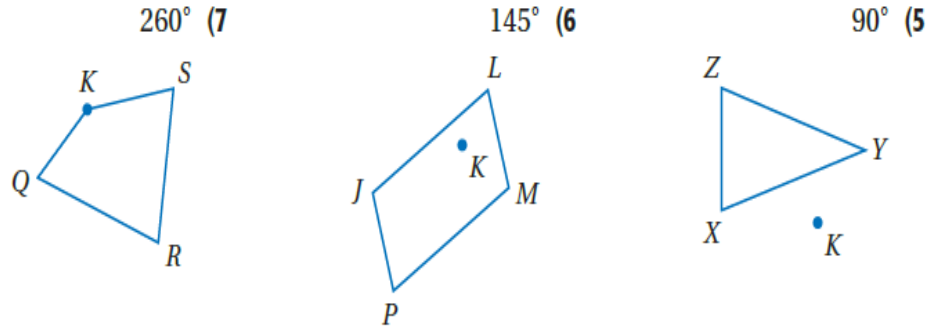


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 استعمل منقلة ومسطرة؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كلٍّ ممَّا يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

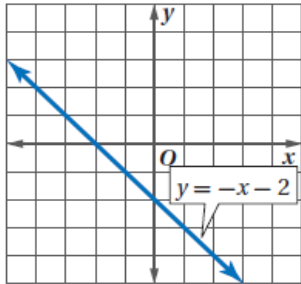
المثالان 2, 3

مثّل بيانيًا الشكل وصورته الناتجة عن الدوران حول نقطة الأصل بالزاوية المحددة في كلّ ممّا يأتي:

(8) المعين $WXYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه: $W(-3, 4)$, $X(0, 7)$, $Y(3, 4)$, $Z(0, 1)$ ، 90°

(9) $\triangle FGH$ الذي إحداثيات رؤوسه: $F(2, 4)$, $G(5, 6)$, $H(7, 2)$ ، 180°

(10) متوازي الأضلاع $MPQV$ الذي إحداثيات رؤوسه: $M(-6, 3)$, $P(-2, 3)$, $Q(-3, -2)$, $V(-7, -2)$ ، 270°



جبر: أوجد معادلة صورة المستقيم $y = -x - 2$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بالزاوية المحددة في كلّ من الأسئلة الآتية، ثم صِف العلاقة بين المستقيم الأصلي وصورته.

(11) 90°

(12) 180°

(13) 270°

(14) 360°



رياضيات (3)

الفصل 7



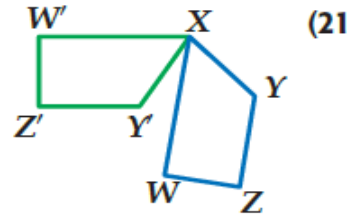
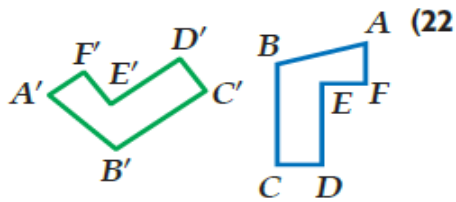
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا

(20) **تحذ:** إحداثيًا النقطة C هما $C(5, 5)$ ، وإحداثيًا صورتها الناتجة عن دوران بزواية 100° حول نقطة معينة هما $C'(-5, 7.5)$ ، أوجد إحداثي مركز الدوران. وضح إجابتك.

يظهر في كل من السؤالين الآتيين الشكل الأصلي وصورته الناتجة عن دوران حول النقطة P ، انسخ في دفترك كلاً من الشكلين وحدد موقع النقطة P ، ثم أوجد قياس زاوية الدوران.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

(23) **مسألة مفتوحة:** ارسم شكلاً في المستوى الإحداثي، وصف دوراً زاويته لا تساوي الصفر، وتنطبق فيه الصورة والشكل الأصلي أحدهما على الآخر.

(24) **تبرير:** هل يكافئ انعكاس شكل حول المحور x دوراً حول نقطة الأصل للشكل نفسه بزاوية 180° ؟ وضح إجابتك.

(25) **اكتب:** هل تبقى نقاط ثابتة في الدوران دائماً أو أحياناً أو لا تبقى أي نقاط ثابتة أبداً؟

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



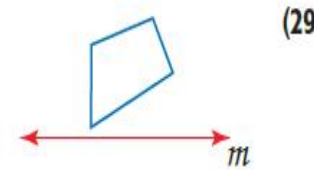
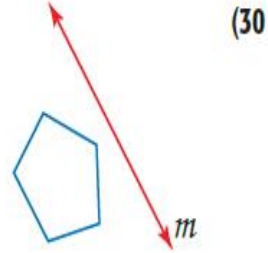
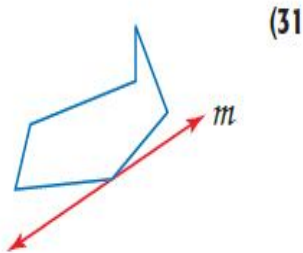
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية



(28) **براكين:** تحركت سُحُب من الغبار والغازات المنبعثة من بركان مسافة 64 km غربًا و 48 km شمالًا.
ارسم شكلًا يوضح الإزاحة التي وقعت على حُبيبات الغبار، ثم أوجد طول أقصر مسار ينقل الغبار إلى الموقع نفسه. (مهارة سابقة)

ارسم صورة المضلع الناتجة عن الانعكاس حول المستقيم m في كلِّ ممَّا يأتي: (مهارة سابقة)



انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ رسم صورة شكل
هندسي ناتجة عن
الانعكاس والانسحاب
والدوران.

(الدروس 3-1, 3-2, 3-3)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



www.ien.edu.ca

تركيب التحويلات الهندسية

3-7



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن :

■ أرسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب تحويلين هندسيين أحدهما هو الانعكاس .

■ أرسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين وحول مستقيمين متقاطعين .

(المضردات :

التحويل الهندسي المركب

composite transformation

تركيب إزاحة انعكاس

glide reflection



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7

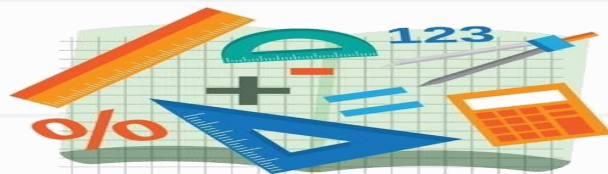


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

لماذا؟

يوضح نمط آثار الأقدام على رمال الشاطئ في الصورة المجاورة إجراء تحويلين هندسيين مختلفين هما الإزاحة والانعكاس.

عند إجراء تحويل هندسي على شكل ما، ثم إجراء تحويل هندسي آخر على صورته، فإن التحويل الهندسي الذي ينقل الشكل الأصلي إلى الصورة النهائية هو تركيب لتحويلين هندسيين، ويُسمى تحويلًا هندسيًا مركبًا. وأحد أنواع التحويلات الهندسية المركبة هو التحويل الهندسي الناتج عن تركيب إزاحة وانعكاس.



الأفكار الرئيسية

١. ارسم الصورة الناتجة عن دوران شكل مستعملة المنقلة.
٢. ارسم الصورة الناتجة عن دوران شكل في المستوى الاحداثي .



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ما الأشياء التي تدور في مراوح الهواء ؟
٢. ما المصطلح الهندسي الذي يمكن ان تطلقه على العلبة التي تتصل بها الاذرع ؟
٣. اذا كانت الزاوية بين الاذرع متساوية ، فما قياس كلا منها؟



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

تركيب إزاحة انعكاس

تركيب إزاحة انعكاس هو تحويل هندسي مركب ينتج عن إزاحة يليها انعكاس في خط مستقيم مواز لخط اتجاه الإزاحة.

مثال:

تركيب إزاحة انعكاس المجاور هو تحويل هندسي مركب ينقل الشكل في اتجاه الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' مع انعكاس حول المستقيم l.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 1 تمثيل تركيب الإزاحة والانعكاس بيانياً

إحداثيات رؤوس المثلث JKL هي: $J(6, -1)$, $K(10, -2)$, $L(5, -3)$ ، مثل بيانياً $\triangle JKL$ وصورته الناتجة عن إزاحة مقدارها 4 وحدات إلى أعلى ثم انعكاس حول المحور y .



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



إحداثيات رؤوس المثلث PQR هي: $P(1, 1)$, $Q(2, 5)$, $R(4, 2)$ ، مثل بيانياً $\triangle PQR$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركب المحدد في كل من السؤالين الآتيين:

- (1A) إزاحة مقدارها وحدتين إلى اليسار،
ثم انعكاس حول المحور x .
- (1B) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى أسفل
و 3 وحدات إلى اليسار، ثم
انعكاس حول المستقيم $y = x$.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 3.1

تركيب تحويلات التطابق

تركيب تحويلي تطابق (أو أكثر) هو تحويل تطابق أيضاً.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 2 تمثيل تركيب تحويلي تطابق بيانياً

إحداثيات طرفي $\overline{CD}$ هما $C(-7, 1)$, $D(-3, 2)$ ، مثل بيانياً $\overline{CD}$ وصورتها الناتجة عن انعكاس حول المحور x ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



إحداثيات رؤوس المثلث ABC هي: $A(-6, -2)$, $B(-5, -5)$, $C(-2, -1)$ ، مثلثاً $\triangle ABC$
وصورته الناتجة عن تركيب التحويلين الهندسيين بالترتيب المحدد في كل من السؤالين الآتيين:

- (2A) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى اليمين
ووحدة واحدة إلى أسفل، ثم
انعكاس حول المحور y .
- (2B) دوران بزاوية 180° حول نقطة الأصل،
ثم إزاحة مقدارها وحدتين إلى اليسار
و4 وحدات إلى أعلى.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



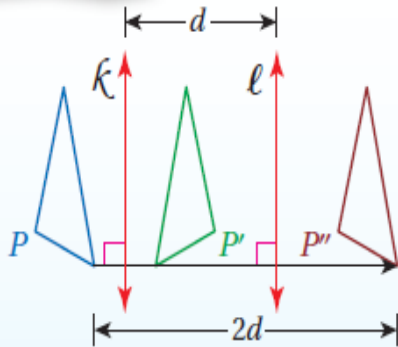
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 3.2

تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين



يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين بأنه إزاحة، ويكون:

- اتجاهها عمودياً على كل من المستقيمين.
- مقدارها يساوي ضعف المسافة بين المستقيمين المتوازيين.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

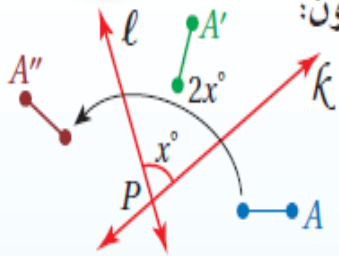
مطوبتك

نظرية 3.3

تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين

يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين بأنه دوران، ويكون:

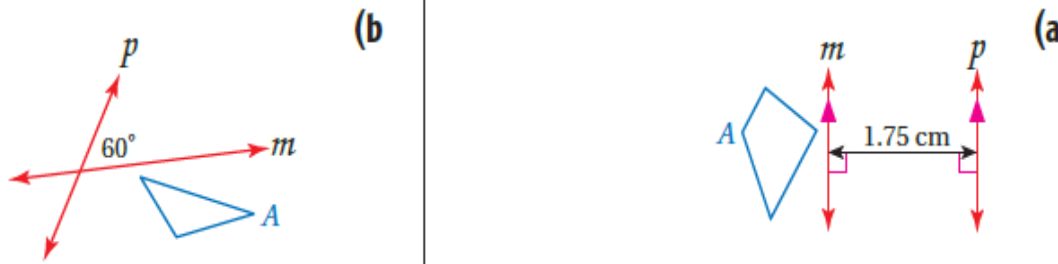
- مركزه هو نقطة تقاطع المستقيمين.
- قياس زاويته يساوي ضعف قياس الزاوية التي يشكلها تقاطع هذين المستقيمين.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 3 رسم الصورة الناتجة عن انعكاسين حول مستقيمين

ارسم صورة الشكل A الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m ثم حول المستقيم p ،
ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل A إلى A'' في كلِّ ممَّا يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



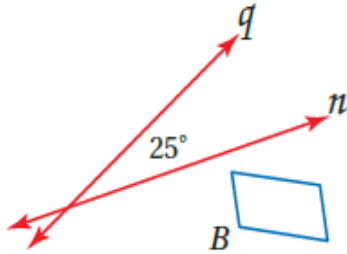
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

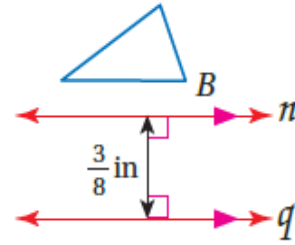
تحقق من فهمك



ارسم صورة الشكل B الناتجة عن انعكاس حول المستقيم n ثم حول المستقيم q ، ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل B إلى B'' .



(3B)



(3A)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

وصف التحويلات الهندسية

مثال 4 من واقع الحياة

أنماط: صف تحويلًا هندسيًا مركبًا، يمكن استعماله لتكوين النمط في كلِّ ممَّا يأتي:



رياضيات (3)

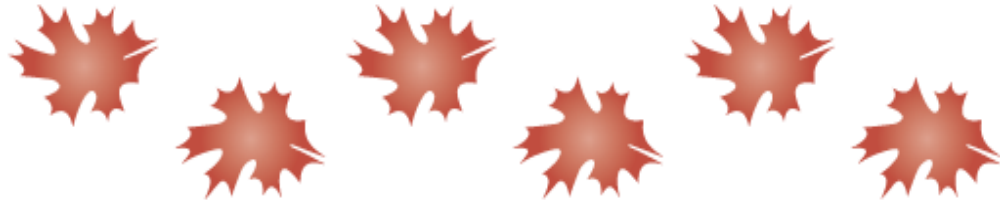
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

(b)



تمّ تكوين هذا النمط بتركيب إزاحة وانعكاس؛ أي أنه يمكن تكوينه بتركيب إزاحة إلى اليمين موازية للمستقيم n تنقل A إلى B متبوعةً بانعكاسٍ حول المستقيم n كما في الشكل الآتي.



رياضيات (3)

الفصل 7



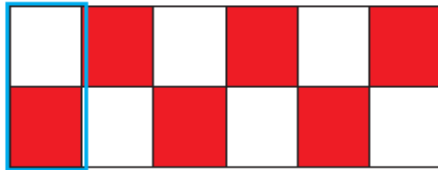
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



(4) سجاد: صف تحويلًا هندسيًا مركبًا يمكن استعماله لتكوين النمط في كل ممّا يأتي:



(B)



(A)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أضف إلى مطوبتك	ملخص المفهوم تركيب التحويلات الهندسية
الدوران	الإزاحة
تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين.	تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 إحداثيات رؤوس المثلث CDE هي: $C(-5, -1), D(-2, -5), E(-1, -1)$ ، مثل بيانياً $\triangle CDE$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركب المحدد في كل من السؤالين الآتيين:

- (1) إزاحة مقدارها 4 وحدات إلى اليمين،
ثم انعكاس حول المحور x
- (2) إزاحة مقدارها 6 وحدات إلى أعلى،
ثم انعكاس حول المحور y



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 (3) إحداثيات طرفي $\overline{JK}$ هما $J(2, 5)$, $K(6, 5)$ ، مثل بيانياً $\overline{JK}$ وصورتها الناتجة عن انعكاس حول المحور x ، ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل.



رياضيات (3)

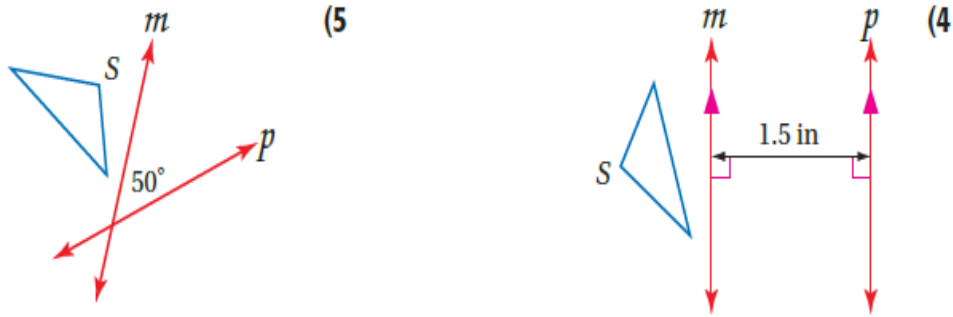
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

المثال 3 ارسم صورة الشكل S الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m ثم حول المستقيم p ، ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل S إلى S'' .



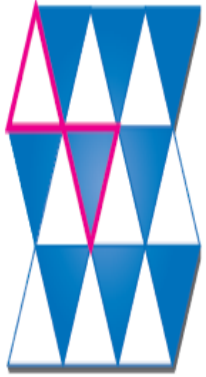
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



المثال 4 (6) أنماط البلاط: صنع راشد نمطاً من بلاطٍ على شكل مثلث متطابق الضلعين،
صِف التحويل الهندسي المركَّب الذي يمكن استعماله لتكوين هذا النمط.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 مثل بياناً الشكل وصورته الناتجة عن التحويل المركب المحدد في كل مما يأتي:

(8) $\triangle DFG$ الذي إحداثيات رؤوسه:

$D(2, 8), F(1, 2), G(4, 6)$

إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى اليمين و 3 وحدات

إلى أعلى، ثم انعكاس حول المستقيم $y = x$

(7) $\triangle RST$ الذي إحداثيات رؤوسه:

$R(1, -4), S(6, -4), T(5, -1)$

إزاحة مقدارها وحدتان إلى اليمين

ثم انعكاس حول المحور x



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 مثل بياناً الشكل وصورته الناتجة عن التحويل المركب المحدد في كل مما يأتي:

(9) $\overline{WX}$ ، حيث $W(-4, 6), X(-4, 1)$ ، $\overline{RS}$ (10) حيث $R(2, -1), S(6, -5)$

انعكاس حول المحور x إزاحة مقدارها وحدتان إلى اليسار ووحدتان

ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل. إلى أسفل، ثم انعكاس حول المحور y



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



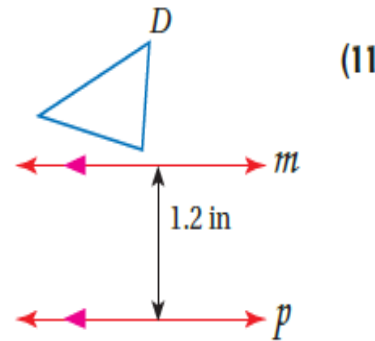
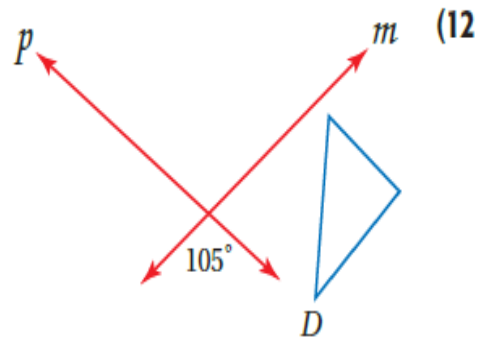
رياضيات (3)

الفصل 7



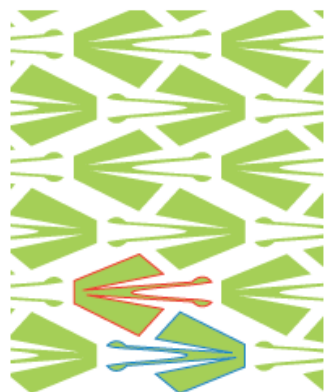
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 3 ارسم صورة الشكل D الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m ثم حول المستقيم p . ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل D إلى D'' .

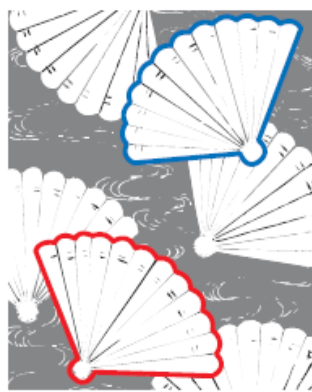


استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

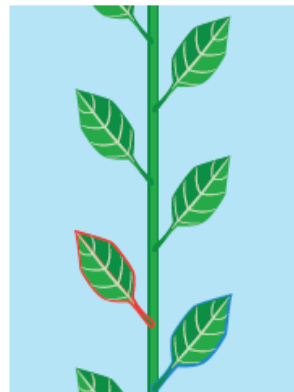
المثال 4 صف تحويلًا هندسيًا مركبًا يمكن استعماله لتكوين نمط الأقمشة في كلِّ ممَّا يأتي:



(15)



(14)



(13)



رياضيات (3)

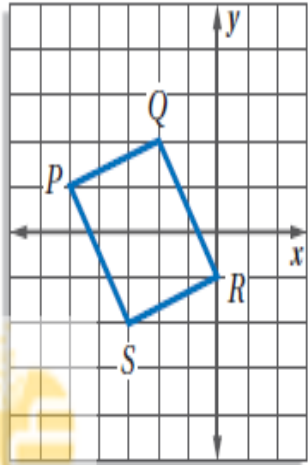
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



(28) **تحذ:** إذا أُزيح الشكل PQRS بمقدار 3 وحدات إلى اليمين ووحدين إلى أسفل، ثم عكست الصورة حول المستقيم $y = -1$ ، وبعد ذلك تم تدوير الصورة الجديدة بزاوية 90° حول نقطة الأصل، فما إحداثيات رؤوس الشكل الناتج $P'''Q'''R'''S'''$ ؟



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(29) **تبرير:** إذا أُجري انعكاسان متعاقبان بشكل ما؛ أحدهما حول المستقيم $y = x$ ، والآخر حول المحور x ، فهل يؤثر ترتيب الانعكاسين في الصورة الناتجة؟ اشرح إجابتك .



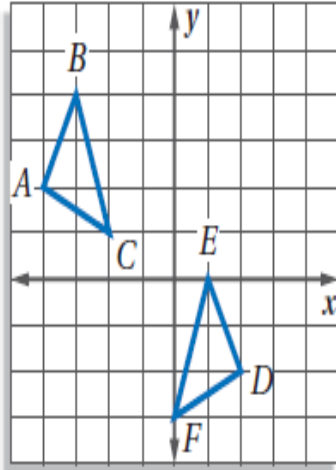
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



(30) **مسألة مفتوحة:** صف تحويلًا هندسيًا مركبًا يمكن استعماله لتحويل $\triangle ABC$ إلى $\triangle DEF$ في الشكل المجاور.

(31) **تبرير:** إذا أخضع شكل ما لدورانين، فهل لترتيب الدورانين تأثير في موقع الصورة الناتجة دائمًا، أو أحيانًا، أو ليس له تأثير أبدًا؟

(32) **اكتب:** هل تبقى أي نقاط ثابتة في التحويلات الهندسية المركبة؟ وضح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7

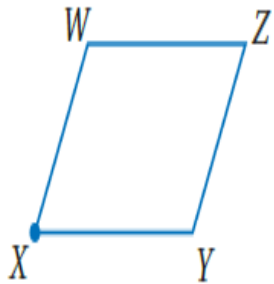


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

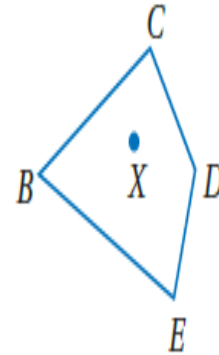
مراجعة تراكمية

استعمل منقلة ومسطرة؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة X بالزاوية المبينة في كلِّ ممَّا يأتي: (الدرس 3-3)

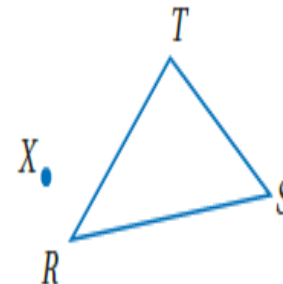
180° (37)



120° (36)



60° (35)



انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ رسم صورة ناتجة
عن الانعكاس والدوران .

(الدرسان 3-3, 3-1)



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التماثل
Symmetry

5-7



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

والآن:

■ أحدّد محاور التماثل
والتماثل الدوراني
للأشكال الثنائية
الأبعاد.

■ أحدّد مستويات التماثل
والتماثل الدوراني
للأشكال الثلاثية
الأبعاد.



المضردات:

التمائل

symmetry

التمائل حول محور

line symmetry

محور التماثل

line of symmetry

التمائل الدوراني

rotational symmetry

مركز التماثل

center of symmetry

رتبة التماثل

order of symmetry

مقدار التماثل

magnitude of symmetry

التمائل حول مستوى

plane symmetry



رياضيات (3)

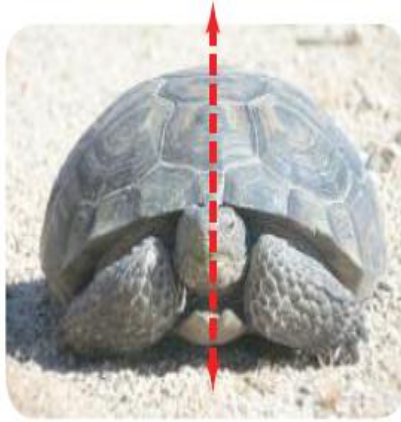
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

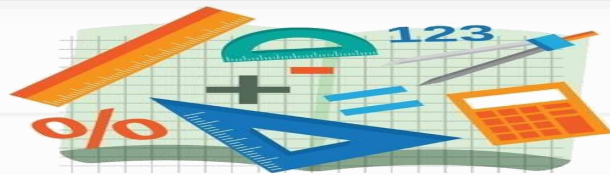
www.wien.edu.sa



لماذا؟

صورة السلحفاة المجاورة توضح تماثلاً لجزأي جسمها الأيمن والأيسر، حيث يُعد التماثل خاصية يمكن أن نصف بها العديد من الأشياء، مثل الأشكال الهندسية والمعادلات الرياضية وغيرها. فالمخلوقات التي تبدو صور أجسامها متماثلة حول مستقيم تظهر أنماط عيش أكثر تعقيداً من المخلوقات ذات الأجسام المتماثلة دورانياً مثل قنديل البحر.

التماثل في الأشكال الثنائية الأبعاد: يكون الشكل متماثلاً، إذا وُجد انعكاس أو إزاحة أو دوران أو تركيب إزاحة وانعكاس ينتج عنه صورة منطبقة على الشكل نفسه. أحد أنواع التماثل هو التماثل حول محور.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. تحديد محاور التماثل والتماثل الدوراني للأشكال الثنائية الأبعاد.
٢. تحديد مستويات التماثل والتماثل الدوراني للأشكال الثلاثية الأبعاد.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. استعمل صورة الخنفساء لتخمين معنى التماثل حول محور؟
٢. استعمل صورة السمكة الهلامية لتخمين معنى التماثل الدوراني؟
٣. ما نوع التماثل الذي يتصف به البشر؟



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

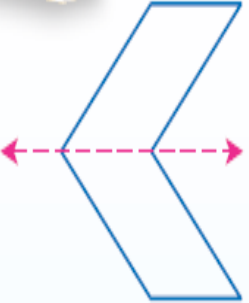
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

التمائل حول محور

يكون الشكل الثنائي الأبعاد متماثلاً حول محور، إذا كانت صورته الناتجة عن انعكاس حول مستقيم ما هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستقيم محور تماثل.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تعيين محاور التماثل

مثال 1 من واقع الحياة

مخلوقات بحرية: بين ما إذا كان يبدو لصورة المخلوق البحري محور تماثل أم لا. وإذا كان كذلك، فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كل ممّا يأتي:



(c)



(b)



(a)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

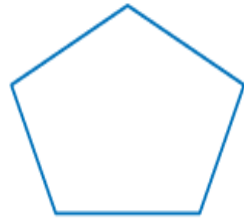
تحقق من فهمك



بين ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كل مما يأتي:



(1C)



(1B)



(1A)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

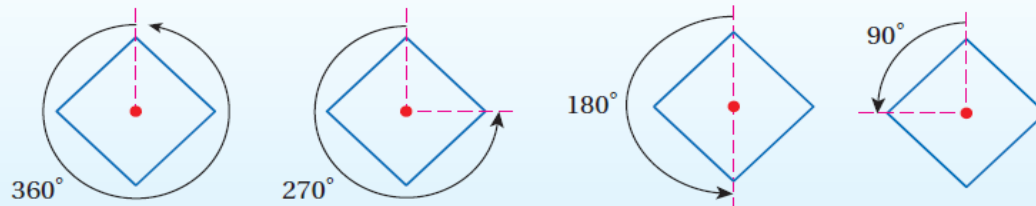
أضف إلى

مطوبتك

مفهوم أساسي

التماثل الدوراني

يكون للشكل الثنائي الأبعاد تماثل دوراني (أو تماثل نصف قطري) إذا كانت صورته الناتجة عن دوران بين 0° و 360° حول مركزه هي الشكل نفسه، ويسمى مركز الدوران في هذه الحالة مركز التماثل (أو نقطة التماثل).
أمثلة: المربع الآتي له تماثل دوراني؛ لأن الدوران بكل من الزوايا $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$ ينتج عنه الشكل نفسه.

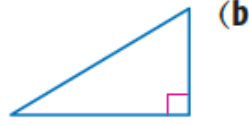


استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تعيين التماثل الدوراني

مثال 2

بيّن ما إذا كان للشكل تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التماثل، وحدد رتبته ومقداره في كلٍّ ممّا يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



أزهار: بين ما إذا كان يبدو لصورة الزهرة تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التماثل، وحدد رتبته ومقداره في كل ممّا يأتي:



(2B)



(2A)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



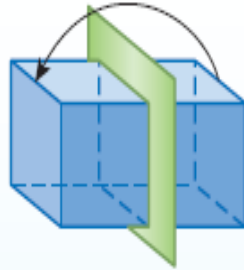
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

مفاهيم أساسية

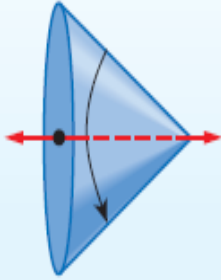
التماثلات في الأشكال الثلاثية الأبعاد



التماثل حول مستوى

يكون الشكل الثلاثي الأبعاد متماثلاً حول مستوى،
إذا أمكن تقسيمه بهذا المستوى إلى شكلين متطابقين،
وفي هذه الحالة يسمى هذا المستوى (مستوى التماثل).

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



التمائل حول محور
يكون الشكل الثلاثي الأبعاد متماثلاً حول محور،
إذا أمكن تدويره حول هذا المحور بزاوية بين 0° و 360° ؛
ليصبح كما كان في وضعه الأصلي.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

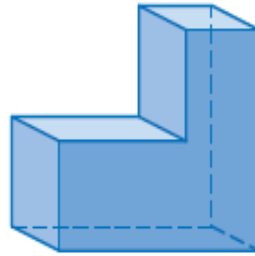
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 3 التماثل في الأشكال الثلاثية الأبعاد

بيّن ما إذا كان الشكل متماثلاً حول مستوى أو متماثلاً حول محور أو كلاهما أو غير ذلك في كلّ ممّا يأتي:



(b) منشور
خماسي
منتظم



(a) مجسم
على شكل
حرف L



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



بين ما إذا كان الشكل متماثلًا حول مستوى، أو متماثلًا حول محور، أو كلاهما، أو غير ذلك في كلِّ ممَّا يأتي:



(3C)



(3B)



(3A)



(3D)



رياضيات (3)

الفصل 7

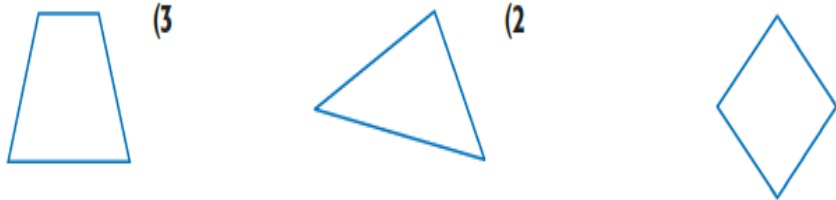


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 بين ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كل مما يأتي:



رياضيات (3)

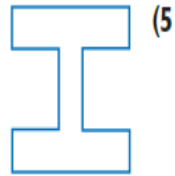
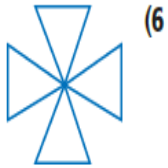
الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 بيّن ما إذا كان للشكل تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التماثل، وحدد رتبته ومقداره في كل مما يأتي:



المثال 3 (7) بيّن ما إذا كان الشكل المجاور متماثلاً حول مستوى أو حول محور أو كلاهما أو غير ذلك.



رياضيات (3)

الفصل 7

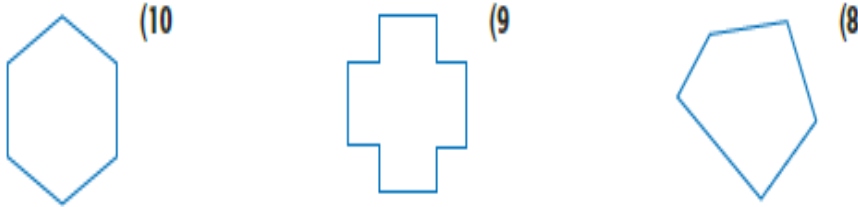


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 بين ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كل مما يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



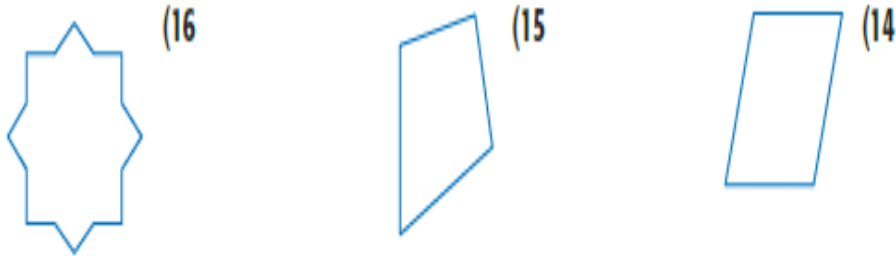
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أعلام: بين ما إذا كان للعلم محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كل مما يأتي:



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 يبين ما إذا كان للشكل تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التماثل، وحدد رتبته ومقداره في كل مما يأتي:



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

إطارات: بيّن ما إذا كان لصورة غطاء إطار السيارة تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فحدد رتبة التماثل ومقداره.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



36) **اكتشف الخطأ:** يقول جمال: إن للشكل A تماثلاً حول محور فقط،
في حين يقول ناصر: إن للشكل A تماثلاً دورانياً فقط.
فهل أيُّ منهما على صواب؟ برر إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(37) **تحذ:** يوجد لشكل رباعي في المستوى الإحداثي محوراً تماثل فقط هما: $y = x - 1$, $y = -x + 2$.
مثل محوري التماثل بياناً ثم أوجد مجموعة من الإحداثيات الممكنة لرؤوس هذا الشكل ومثله بياناً.

(38) **مسألة مفتوحة:** ارسم شكلاً له محور تماثل، ولكن ليس له تماثل دوراني. اشرح إجابتك.

(39) **اكتب:** بين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين التماثل حول محور والتماثل الدوراني.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



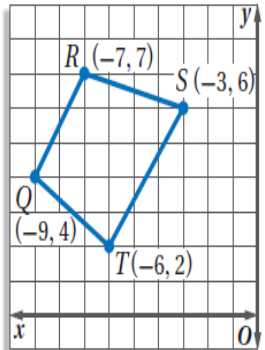
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

إحداثيات رؤوس المثلث JKL هي: $J(1, 5)$, $K(3, 1)$, $L(5, 7)$ ، مثلّ بياناً $\triangle JKL$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركّب المحدد في كلٍّ من السؤالين الآتيين: (الدرس 3-4)

42) إزاحة مقدارها 7 وحدات إلى اليسار ووحدة واحدة إلى أسفل
ثم انعكاس حول المحور x .

43) إزاحة مقدارها وحدة واحدة إلى اليمين ووحدة واحدة إلى أعلى،
ثم انعكاس حول المحور y .



44) يبيّن الشكل المجاور الشكل الرباعي $QRST$ في المستوى الإحداثي، ما صورة النقطة R الناتجة عن دوران الشكل بزاوية 180° حول نقطة الأصل؟ (الدرس 3-3)

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

التحويلات الهندسية والتماثل Transformations and Symmetry

الفصل 7/



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ رسم صورة
ناتجة عن تكبير شكل أو
تصغيره.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التمدد Dilations

6-7



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

- أرسم الصورة الناتجة عن التمدد باستعمال المسطرة.
- أرسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الإحداثي.

المفردات:

التمدد

dilation

تحويل التشابه

similarity transformation

معامل مقياس التمدد

scale factor of dilation



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

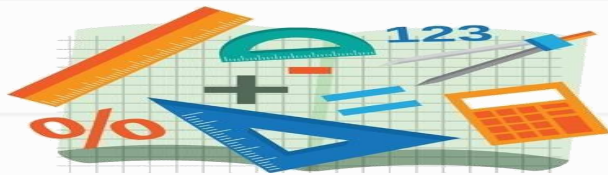
www.ien.edu.sa



لماذا؟

بينما يستعمل كثيرون آلات التصوير الرقمية، إلا أنه لا زال بعض المصورين يفضلون استعمال الفيلم وآلات التصوير التقليدية لإنتاج مسودات الصور، ومن هذه المسودات يكون المصورون صوراً بقياسات مختلفة.

رسم التمدد: التمدد هو تحويل هندسي يكبر الشكل أو يصغره بنسبة محدّدة هي نسبة أحد أطوال الصورة إلى الطول المناظر لها في الشكل الأصلي. وتسمى هذه النسبة معامل مقياس التمدد. ولأن الصورة الناتجة عن التمدد تشبه الشكل الأصلي، فإن التمدد نوع من أنواع تحويلات التشابه. ويتم تحديد التمدد بمعرفة مركز التمدد ومعامله.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. رسم الصورة الناتجة عن التمدد باستعمال المسطرة.
٢. رسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الاحداثي



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ما العلاقة بين المسودة وصورة مكبرة او مصغرة عنه ؟
٢. كيف تثبت ان الصورة مشابهة للمسودة ؟



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



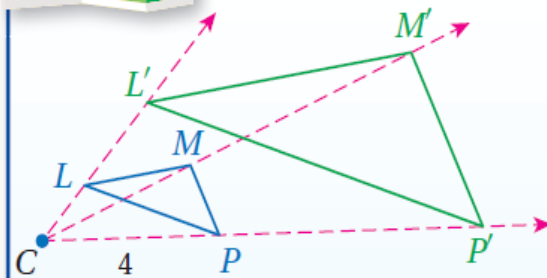
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك



$$| \text{---} 4 (2.5) = 10 \text{ ---} |$$

$\triangle L'M'P'$ هو صورة $\triangle LMP$ الناتجة

عن التمدد الذي مركزه C ومعامله 2.5

التمدد

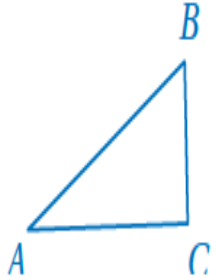
مفهوم أساسي

- التمدد الذي مركزه C ومعامله هو العدد الموجب k ، حيث $k \neq 1$ ، ينقل النقطة P في شكل ما إلى صورتها P' ، بحيث:
- إذا انطبقت النقطة P على مركز التمدد C ، فإن صورتها هي النقطة P نفسها.
 - إذا لم تنطبق النقطة P على مركز التمدد C ، فإن صورتها P' تقع على $\overrightarrow{CP}$ ، ويكون $CP' = k(CP)$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

رسم التمدد

مثال 1



استعمل مسطرة لرسم صورة $\triangle ABC$ الناتجة عن التمدد
الذي مركزه النقطة D ، ومعامله $\frac{1}{2}$



رياضيات (3)

الفصل 7



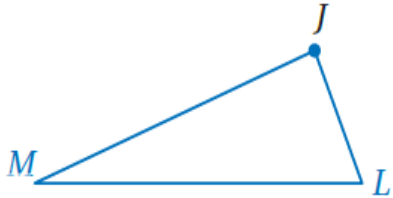
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

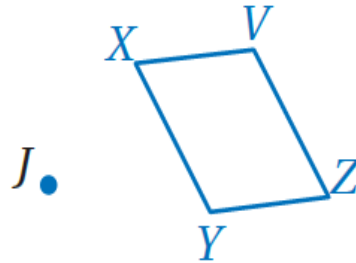
تحقق من فهمك



استعمل مسطرة لرسم صورة الشكل الناتجة عن التمدد الذي مركزه النقطة J ، ومعامله العدد k المحدد في كلٍّ مما يأتي:



$$k = 0.75 \text{ (1B)}$$



$$k = \frac{3}{2} \text{ (1A)}$$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

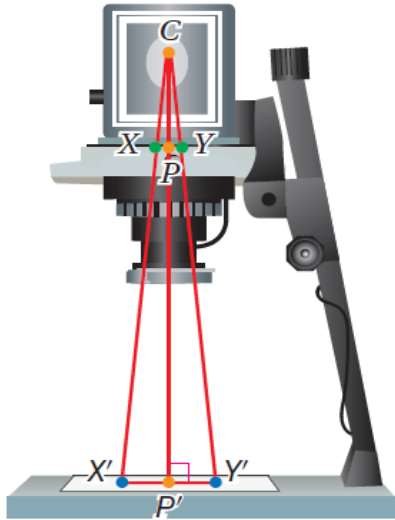
استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إيجاد معامل مقياس التمدد

مثال 2 من واقع الحياة

تصوير: لإنتاج صور مكبرة، يمكن أن تُعَدَّل المسافة بين مسودة الصورة والصورة المكبرة باستعمال جهاز تكبير الصور.

افترض أن المسافة CP بين مصدر الضوء C ومسودة الصورة تساوي 45 mm ، ما المسافة PP' التي يلزم أن يُعَدَّل إليها جهاز تكبير الصور للحصول على صورة عرضها $X'Y' = 22.75 \text{ cm}$ من مسودة عرضها $XY = 35 \text{ mm}$ ؟



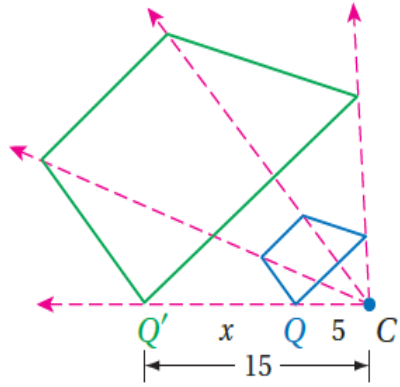
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

2) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل Q إلى Q' تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامل مقياس التمدد، وقيمة x .



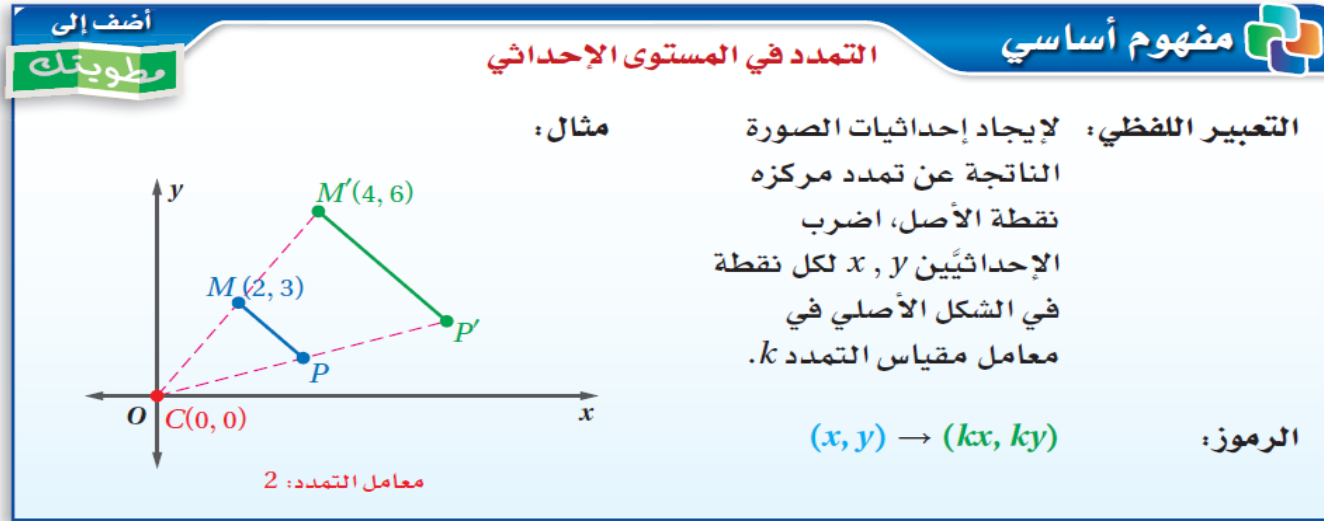
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

التمدد في المستوى الإحداثي

مثال 3

إحداثيات رؤوس الشكل الرباعي $JKLM$ هي: $J(-2, 4), K(-2, -2), L(-4, -2), M(-4, 2)$. مثل
بياناً $JKLM$ وصورته الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، ومعامله 2.5



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بياناً، ثم مثل صورته الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، ومعامله العدد k المحدد في كل من السؤالين الآتيين:

$$k = \frac{1}{3} \text{ ; } Q(0, 6), R(-6, -3), S(6, -3) \text{ (3A) } \quad k = 2 \text{ ; } A(2, 1), B(0, 3), C(-1, 2), D(0, 1) \text{ (3B)}$$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثال 1 استعمال مسطرة لرسم صورة الشكل الناتجة عن تمديد مركزه النقطة M ومعامله العدد k المحدد في كل من السؤالين الآتيين:

$$k = 2 \quad (2)$$



$$k = \frac{1}{4} \quad (1)$$



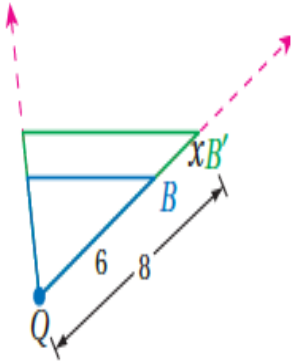
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



المثال 2 (3) حدّد ما إذا كان التمديد من الشكل B إلى الشكل B' تكبيراً أم تصغيراً، ثم أوجد معامله وقيمة x.



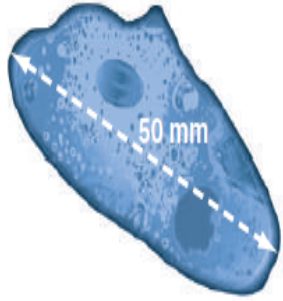
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



(4) **أحياء:** طول مخلوق حيّ دقيق وحيد الخلية
200 ميكرون، ويظهر طوله تحت المجهر 50 mm،
إذا كان 1000 ميكرون = 1 mm، فما قوة التكبير (معامل مقياس التمدد)
المُستعملة؟ وضح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 3 مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانياً، ثم مثل صورته الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل ومعامله العدد k المحدد في كلٍّ من الأسئلة الآتية:

$$k = 1.5 : W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0) \quad (5)$$

$$k = \frac{1}{2} : Q(-4, 4), R(-4, -4), S(4, -4), T(4, 4) \quad (6)$$

$$k = 2 : A(-1, 4), B(2, 4), C(3, 2), D(-2, 2) \quad (7)$$

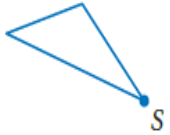
$$k = \frac{3}{4} : J(-2, 0), K(2, 4), L(8, 0), M(2, -4) \quad (8)$$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 استعمل مسطرة لرسم صورة الشكل الناتجة عن تمدد مركزه النقطة S ومعامله العدد k المحدد في كل من الأسئلة الآتية:

$$k = 2.25 \quad (11)$$



$$k = \frac{1}{3} \quad (10)$$



$$k = \frac{5}{2} \quad (9)$$



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



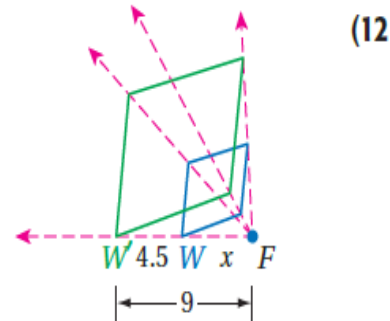
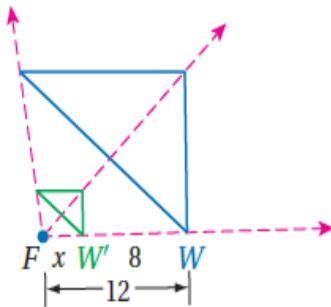
رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

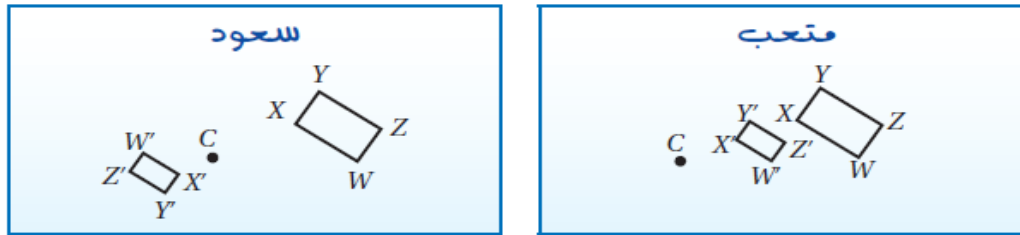
المثال 2 حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل W إلى الشكل W' تكبيراً أم تصغيراً، ثم أوجد معامله وقيمة x .



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا

(27) **اكتشف الخطأ:** يحاول كلٌّ من متعب وسعود أن يصف تأثير القيمة السالبة لمعامل مقياس التمدد في صورة الشكل الرباعي WXYZ، فأيهما تفسيره صحيح؟ اشرح تبريرك.



(28) **تحّد:** أوجد معادلة صورة المستقيم $y = 4x - 2$ الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل ومعامله 1.5

(29) **اكتب:** هل تحفظ التحويلات الهندسية جميعها التوازي والاستقامة؟ اشرح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

30 **مسألة مفتوحة:** ارسم مثلثاً في المستوى الإحداثي، ثم كبره بحيث تصبح مساحة صورته الناتجة عن التمدد أربعة أمثال مساحته الأصلية، وحدد معامل مقياس التمدد ومركزه.

31 **اكتب:** حدد التحويلات الهندسية التي تكون نتيجتها مطابقة للشكل الأصلي، وتلك التي تكون نتيجتها مشابهة للشكل الأصلي، وتلك التي تكون نتيجتها الشكل الأصلي نفسه. اشرح إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

ماذا تعلمنا من درسنا اليوم

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

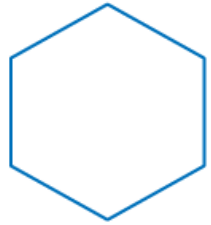
الفصل 7/



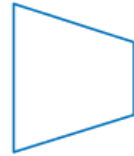
إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

بيّن ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك فارسم محاور التماثل جميعها، وحدد عددها في كلّ ممّا يأتي: (الدرس 3-5)



(36)

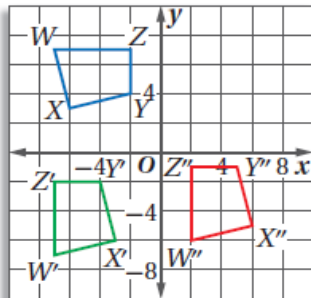


(35)

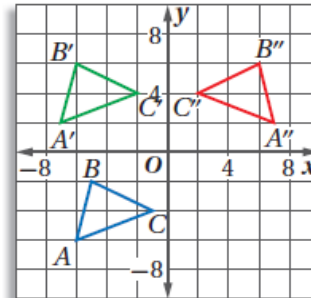


(34)

صِف التحويل الهندسي المركب الذي ينقل الشكل إلى صورته النهائية في كلّ من السؤالين الآتيين: (الدرس 3-4)



(38)



(37)



رياضيات (3)

الفصل 7



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 7/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا

دعاء

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



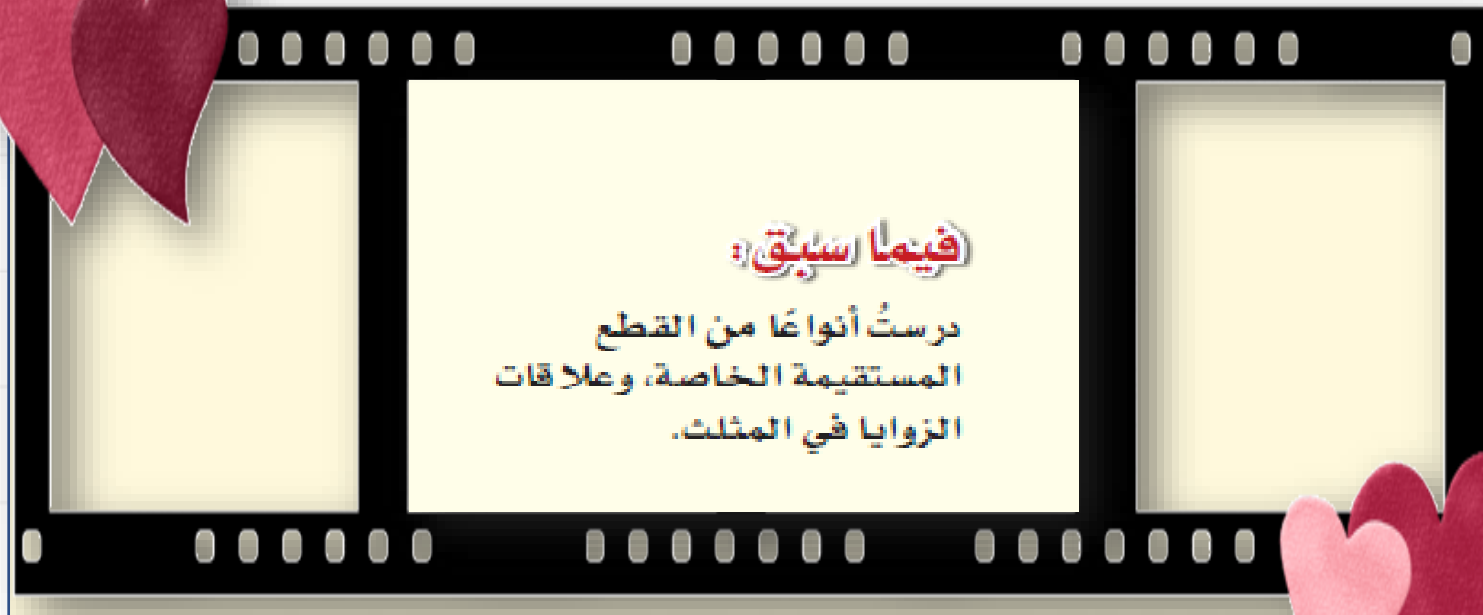
رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات



فيما سبق:

درست أنواعاً من القطع
المستقيمة الخاصة، وعلاقات
الزوايا في المثلث.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الدائرة Circle

8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

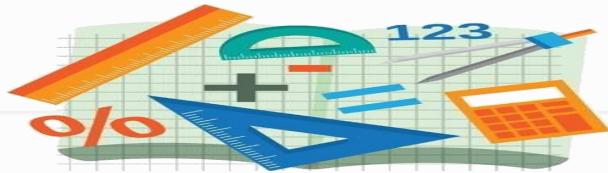
- أتعرف العلاقة بين الزوايا المركزية، والأقواس، والزوايا المحيطة في الدائرة.
- أعرف القاطع والمماس وأستعملهما.
- أعرف الدائرة أو أصفها؛ مستعملاً معادلتها.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

لماذا؟

علوم: الشكل الحقيقي
لقوس المطر هو دائرة كاملة،
ويُسمى الجزء الذي يمكن رؤيته
منها فوق الأفق قوسًا.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رابط الدرس الرقمي



www.jen.edu.sa

8

التهيئة للفصل 4

تشخيص الاستعداد:



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أجب عن الاختبار الآتي. انظر المراجعة السريعة قبل الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

مثال 1

أوجد قيمة 15% من 35

تحويل النسبة المئوية $15\% = (0.15)(35)$ من 35

إلى كسر عشري

بالتضرب $= 5.25$

إذن 15% من 35 تساوي 5.25

اختبار سريع

أوجد النسبة المئوية من العدد المعطى في كل مما يأتي:

(1) 26% من 500 (2) 79% من 623

(3) 19% من 82 (4) 10% من 180

(5) 92% من 90 (6) 65% من 360

(7) مطاعم: يُضيف مطعمٌ رسم توصيل قدره 5% على كل طلب. ما رسم خدمة توصيل وجبة غداء سعرها 65 ريالاً؟



رياضيات (3)

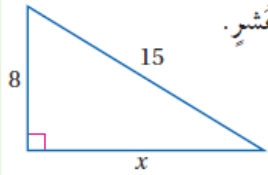
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 2



أوجد قيمة x مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر.

نظرية فيثاغورس $a^2 + b^2 = c^2$

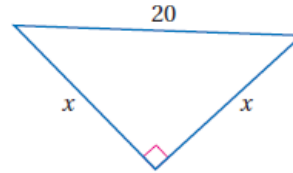
بالتعويض $x^2 + 8^2 = 15^2$

بالتبسيط $x^2 + 64 = 225$

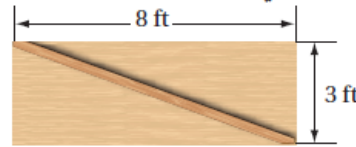
خاصية الطرح للمساواة $x^2 = 161$

$x = \sqrt{161} \approx 12.7$

8) أوجد قيمة x ، مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر.



9) نجارة: أراد أحمد أن يضع دعامة على لوح من الخشب، كما في الشكل أدناه. ما طول هذه الدعامة؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 3

حلّ المعادلة: $x^2 + 3x - 40 = 0$ ، باستعمال القانون العام
مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر.

$$\text{القانون العام } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\text{بالتعويض} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4(1)(-40)}}{2(1)}$$

$$\text{بالتبسيط} = \frac{-3 \pm \sqrt{169}}{2}$$

$$\text{بالتبسيط} = -8 \text{ أو } 5$$

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية باستعمال القانون العام مقرباً
إجابتك إلى أقرب عُشر إذا لزم ذلك.

$$(10) \quad 5x^2 + 4x - 20 = 0$$

$$(11) \quad x^2 = x + 12$$

(12) **ألعاب نارية:** أطلقت ألعاب نارية في الهواء احتفاءً
باليوم الوطني، ولم تنفجر إحدى هذه الألعاب، فارتدت
إلى الأرض، إذا كان ارتفاعها عن سطح الأرض بعد t
ثانية يُعطى بالمعادلة $d = 80t - 16t^2$ ، فبعد كم ثانية
وصلت سطح الأرض؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست عناصر الأشكال
الرياضية واستعملتها.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



www.jca.edu.sa

الدائرة ومحيطها Circle and Circumference

1-8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن

- التعرف عناصر الدائرة واستعملها.
- أحل مسائل تتضمن محيط الدائرة.



المقررات:

الدائرة

circle

المركز

center

تصف القطر

radius

الوتر

chord

القطر

diameter

الدوائر المتطابقة

congruent circles

الدوائر المتحدة في

المركز

concentric circles

محيط الدائرة

circumference

باي (π)

pi

المضلع المُحاط بدائرة

inscribed with a circle

الدائرة الخارجية

circumscribed



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

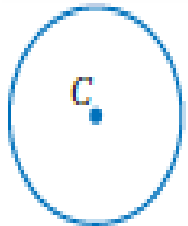
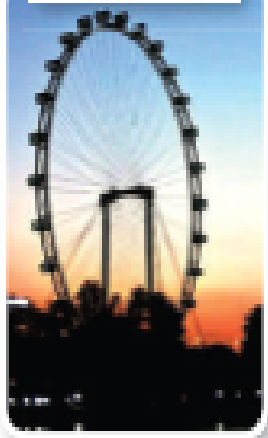


رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



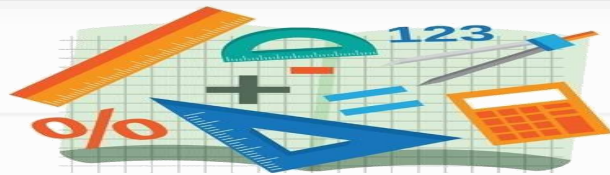
المركز C أو C

لماذا؟

إذا ركبت العجلة الدوارة، فإن بُعدك عن مركز دورانها يكون ثابتاً، فإذا كانت المسافة بين موقعك ومركزها 44 ft، فيمكنك أن تجد المسافة التي تقطعها في دورة واحدة.

القطع المستقيمة في الدائرة هي **الدائرة** هي المحل الهندسي لجميع النقاط في المستوى، والتي تبعد بُعداً ثابتاً عن نقطة معلومة تُسمى **مركز** الدائرة. وعادة ما تسمى الدائرة بمركزها، والشكل المجاور يبين الدائرة C التي يمكن أن يرمز لها بالرمز C.

وللقطع المستقيمة التي تقطع الدائرة أسماء خاصة.



الأفكار الرئيسية

١. اتعرف على عناصر الدائرة واستعمالها.
٢. حل مسائل تتضمن محيط الدائرة.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ماذا تمثل المسافة التي يقطعها راكب العجلة الدوارة في الدورة الواحدة ؟
٢. كيف يمكننا استعمال العجلة لقياس المسافة
٣. كيف تستعمل فكرة قياس المسافة باستخدام العجلة الدوارة ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

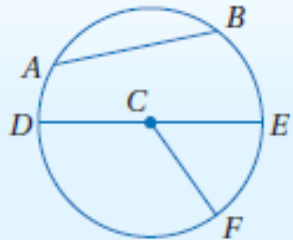
مطوبتك

مفهوم أساسي

قطع مستقيمة خاصة في الدائرة

نصف القطر هو قطعة مستقيمة يقع أحد طرفيها على المركز والطرف الآخر على الدائرة.

أمثلة: $\overline{CD}$, $\overline{CE}$, $\overline{CF}$ أنصاف أقطار في $\odot C$.



الوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاه على الدائرة.

أمثلة: $\overline{AB}$, $\overline{DE}$ وتران في $\odot C$.

القطر هو وتر يمر بمركز الدائرة، ويتكوّن من نصفي قطرين يقعان على

استقامة واحدة.

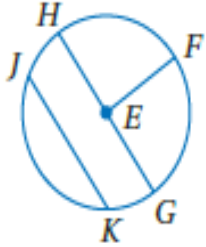
مثال: $\overline{DE}$ قطر في $\odot C$ ، ويتكوّن القطر $\overline{DE}$ من نصفي القطرين $\overline{CD}$, $\overline{CE}$ الواقعين على

استقامة واحدة.

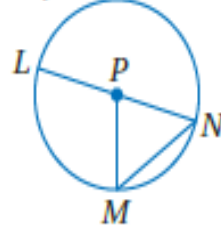
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 1 تعيين القطع المستقيمة في الدائرة

(b) عيّن وترًا وقطرًا في الدائرة.



(a) سمّ الدائرة، وعيّن نصف قطر فيها.



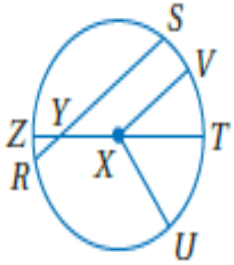
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

1) سمّ الدائرة، ونصف قطر، ووترًا، وقطرًا فيها.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

مفهوم أساسي

العلاقة بين القطر ونصف القطر

إذا كان نصف قطر الدائرة r وقطرها d فإن:

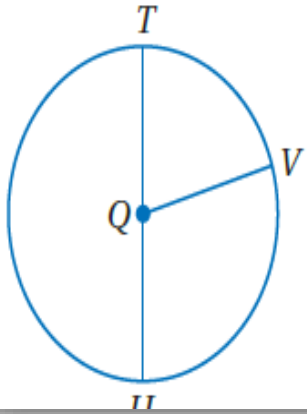
صيغة نصف القطر: $r = \frac{d}{2}$ أو $r = \frac{1}{2}d$ صيغة القطر: $d = 2r$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

إيجاد نصف القطر والقطر

مثال 2

في الشكل المجاور إذا كان $QV = 8 \text{ cm}$ ، فأوجد قطر QO ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

U

تحقق من فهمك: في الشكل المجاور



(2A) إذا كان $TU = 14$ ft، فأوجد نصف قطر $\odot Q$ ؟

(2B) إذا كان $QT = 11$ m، فأوجد QU .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

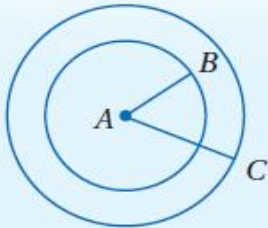
مطوبتك

مفهوم أساسي

أزواج الدوائر

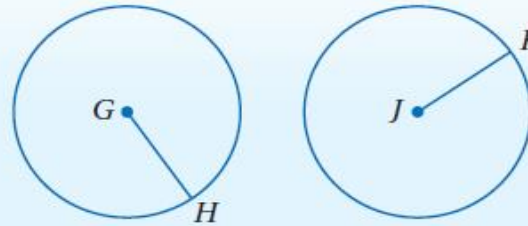
الدائرتان المتحدتان في المركز

هما الدائرتان اللتان تقعان في المستوى نفسه،
ولهما المركز نفسه.



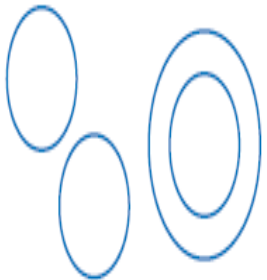
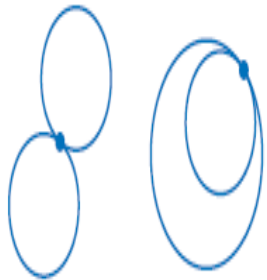
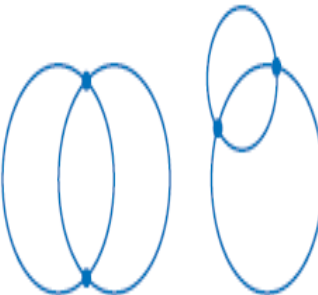
مثال:
 $\odot A$ التي نصف قطرها $\overline{AB}$
و $\odot A$ التي نصف قطرها $\overline{AC}$
دائرتان متحدتان في المركز.

تكون الدائرتان متطابقتين إذا وفقط إذا كان
نصفا قطريهما متطابقين.



مثال:
 $\odot G \cong \odot J$ إذن $\overline{GH} \cong \overline{JK}$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

لا يوجد تقاطع	تقاطع في نقطة واحدة	تقاطع في نقطتين
		



رياضيات (3)

الفصل 8

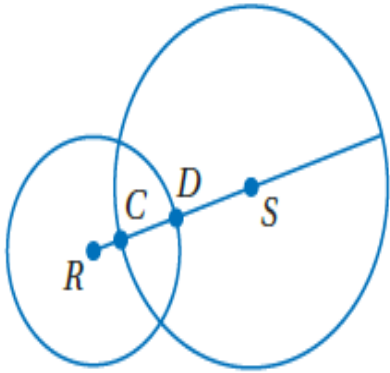


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 3

إيجاد قياسات في دائرتين متقاطعتين



في الشكل المجاور قطر S يساوي 30 وحدة، وقطر R يساوي 20 وحدة،
و DS يساوي 9 وحدات، أوجد CD .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



3) استعمل الشكل أعلاه لإيجاد RC.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

محيط الدائرة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: إذا كان قطر الدائرة يساوي d ، أو نصف قطرها يساوي r ،
فإن محيطها C يساوي حاصل ضرب القطر في π ، أو مثلي نصف القطر في π .

الرموز: $C = \pi d$ أو $C = 2\pi r$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إيجاد محيط الدائرة

مثال 4 من واقع الحياة

تنس: أوجد محيط المهبط الدائري الموصوف في فقرة الربط مع الحياة المجاورة.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك

أوجد محيط كل من الدائرتين الآتيتين مقرباً إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.

4B) القطر يساوي 16 ft

4A) نصف القطر يساوي 2.5 cm



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إيجاد القطر ونصف القطر

مثال 5

أوجد القطر ونصف القطر مقربين إلى أقرب جزء من مئة للدائرة التي محيطها 106.4 mm

تحقق من فهمك



(5) إذا كان محيط دائرة يساوي 77.8 cm، فأوجد قطر الدائرة ونصف قطرها مقربين إلى أقرب جزء من مئة.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 6 من اختبار

إجابة قصيرة: إذا كانت الدائرة / تحيط بمربع طول ضلعه 9 in ، وقطره يمثل قطرها،
فما القيمة الدقيقة لمحيط / ؟



رياضيات (3)

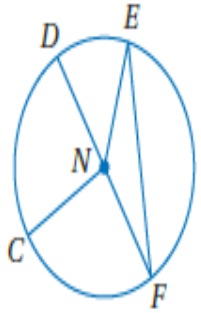
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد



المثالان 1, 2 استعمال الدائرة في الشكل المجاور؛ للإجابة عن الأسئلة الآتية:

(1) سمِّ هذه الدائرة.

(2) عيِّن كلاً ممَّا يأتي:

(c) نصف قطر

(b) قطرًا

(a) وترًا

(3) إذا كان $CN = 8 \text{ cm}$ ، فأوجد DN .

(4) إذا كان $EN = 13 \text{ ft}$ ، فما قطر الدائرة؟



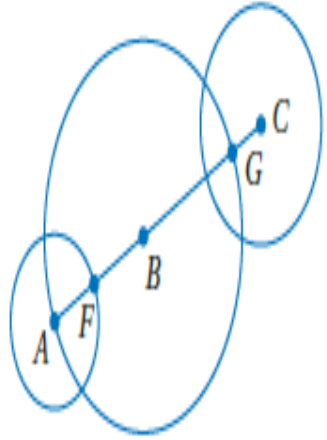
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



المثال 3 قطر كل من $\odot A$, $\odot B$, $\odot C$ يساوي 8 cm, 18 cm, 11 cm على الترتيب.
أوجد كلًا من القياسين الآتيين:

FG (5)

FB (6)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 4 (7) **عجلة دوارة:** عد إلى فقرة "لماذا؟" بداية الدرس. ما قطر هذه العجلة الدوارة؟ وما محيطها؟ قرب إجابتك إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم ذلك.

المثال 5 (8) **بركة سباحة:** محيط بركة السباحة الدائرية في الشكل المجاور يساوي 56.5 ft تقريباً، ما قطر هذه البركة؟ وما نصف قطرها؟ قرب إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



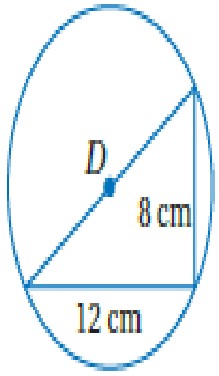
رياضيات (3)

الفصل 8



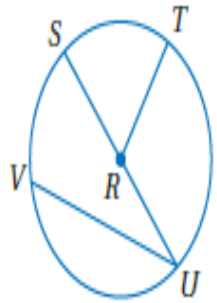
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

المثال 6 (9) إجابة قصيرة: المثلث القائم الزاوية في الشكل المجاور مُحاط بالدائرة D ،
أوجد القيمة الدقيقة لمحيط D .



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل



المثالان 1, 2 عُد إلى $\odot R$ في الشكل المجاور؛ للإجابة عن الأسئلة الآتية.

- (10) ما مركز الدائرة؟
- (11) عَيِّن وتَرَّا يكون قطراً.
- (12) هل $\overline{VU}$ نصف قطر؟ برِّر إجابتك.
- (13) إذا كان $SU = 16.2 \text{ cm}$ ، فأوجد RT ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



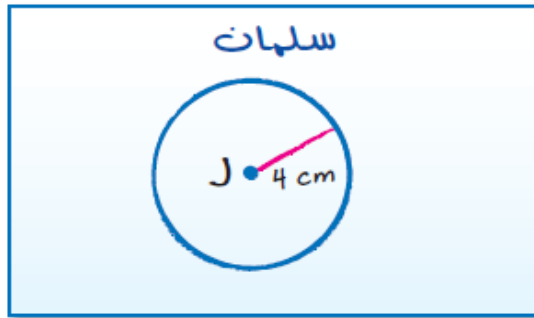
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا

(35) **مسألة مفتوحة:** ارسم دائرة يكون محيطها بين 8 cm و 12 cm، ما نصف قطر هذه الدائرة؟

(36) **اكتشف الخطأ:** رسم كل من حمود وسلمان شكلاً يُمثّل مجموعة النقاط التي تبعد 4 cm عن النقطة J، فهل إجابة أيّ منهما صحيحة؟ برّر إجابتك.



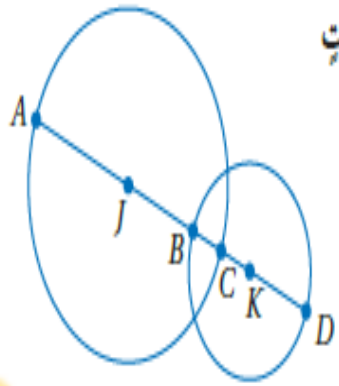
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



المثال 3 إذا كان نصف قطر J يساوي 10 وحدات، ونصف قطر K يساوي 8 وحدات و BC يساوي 5.4 وحدات، فأوجد كل قياس مما يأتي:

AB (15)

CK (14)

AD (17)

JK (16)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

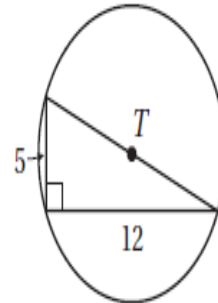
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تدريب على اختبار

41) ما محيط T ؟ قَرِّب إجابتك إلى أقرب عُشر.



42) جبر: أحاط إبراهيم حديقة الدائرية الشكل بسيياج. إذا كان طول السياج 50m ، فما نصف قطر الحديقة؟ قَرِّب إجابتك إلى أقرب عدد صحيح.

- | | |
|-----|------|
| 8 C | 10 A |
| 7 D | 9 B |

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست استعمال العلاقات
بين الأقواس والزوايا
لإيجاد قياسات مختلفة.

(الدرس 2-4)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ القریس الرقعی



الأقواس والأوتار Arcs and Chords

3-8



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

■ أميز العلاقات بين
الأقواس والأوتار
وأستعملها.

■ أميز العلاقات بين
الأقواس والأوتار
والأقطار وأستعملها.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

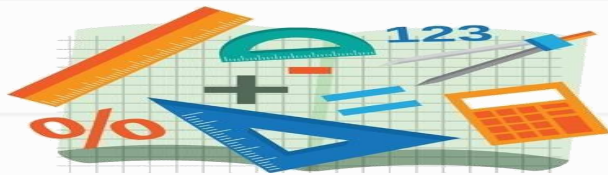
www.ien.edu.sa



لماذا؟

يستعمل الخياطون إطاراً دائرياً لشد الأقمشة ثم تطريز الزخارف عليها. ويظهر الشكل المجاور إطاراً دائرياً، مثبتاً عليه تطريز على شكل نجمة، ويمثل كل رأسين متجاورين من رؤوس النجمة نهايتي قوس في الدائرة، أو نهايتي وتر يكون أحد أضلاع شكل سداسي رؤوسه على الدائرة.

الأقواس والأوتار: لقد تعلمت في الدرس 1-4 أن الوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة، وإذا لم يكن الوتر قطعاً للدائرة، فإن طرفيه يقسمانها إلى قوسين؛ أحدهما قوس أكبر والآخر أصغر.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. تعيين الزوايا المركزية والأقواس الكبرى والأقواس الصغرى ونصف الدائرة وإيجاد قياسها.
٢. إيجاد أطوال الأقواس.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. ما النقطة التي تبعد مسافات متساوية عن الأعداد ١٢-١ ؟
٢. افرض ان محيط الساعة 44in كم تقريبا يبعد كل عدد عن المركز ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



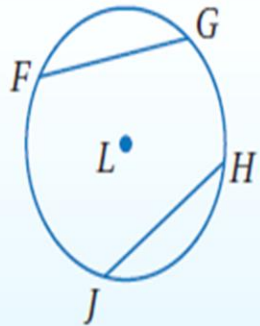
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

نظرية 4.2

التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون القوسان الأصغران متطابقين، إذا وفقط إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.

مثال: $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$ ، إذا وفقط إذا كان $\widehat{FG} \cong \widehat{HJ}$.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

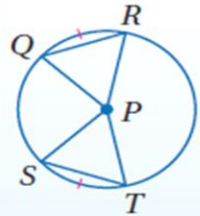
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

برهان

نظرية 4.2 (الجزء 1 : دائرة واحدة)



المعطيات : $\widehat{QR} \cong \widehat{ST}$ في $\odot P$.
المطلوب : $\overline{QR} \cong \overline{ST}$
البرهان :

المبررات	العبارات
(1) معطيات	(1) $\widehat{QR} \cong \widehat{ST}$ في $\odot P$
(2) إذا تطابقت الأقواس، فإن الزوايا المركزية المقابلة لها تكون متطابقة.	(2) $\angle QPR \cong \angle SPT$
(3) أنصاف أقطار الدائرة جميعها متطابقة.	(3) $\overline{QP} \cong \overline{PR} \cong \overline{SP} \cong \overline{PT}$
(4) SAS	(4) $\triangle PQR \cong \triangle PST$
(5) العناصر المتناظرة في مثلثين متطابقين متطابقة.	(5) $\overline{QR} \cong \overline{ST}$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8

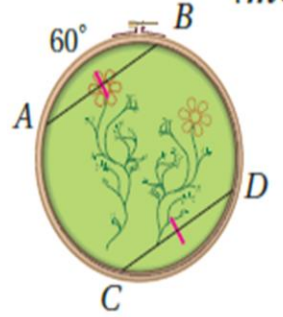


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استعمال الأوتار المتطابقة لإيجاد قياس القوس

مثال 1 من واقع الحياة

حرف يدوية: إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $m\widehat{AB} = 60^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد $m\widehat{CD}$.



تحقق من فهمك

1) إذا كان $m\widehat{AB} = 78^\circ$ في الشكل أعلاه، فأوجد $m\widehat{CD}$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8

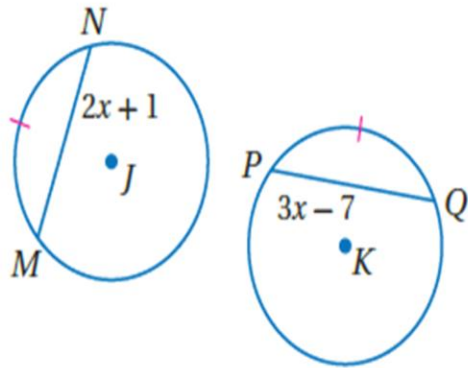


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

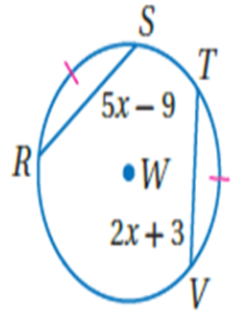
مثال 2

استعمال الأقواس المتطابقة لإيجاد أطوال الأوتار

جبر: إذا كان: $\odot J \cong \odot K$, $\widehat{MN} \cong \widehat{PQ}$ ، فأوجد PQ .



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

2) في $\odot W$ ، إذا كان $\overline{RS} \cong \overline{TV}$ ، فأوجد RS .



رياضيات (3)

الفصل 8

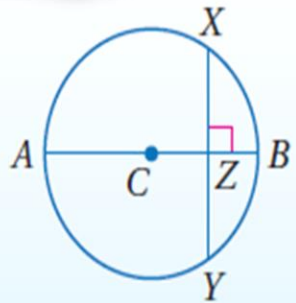


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

أضف إلى

مطوبتك



نظريات

4.3 إذا كان قطر (أو نصف قطر) الدائرة عمودياً على وتر فيها، فإنه يُنصف ذلك الوتر، ويُنصف قوسه.

مثال: إذا كان القطر $\overline{AB}$ عمودياً على $\overline{XY}$ في النقطة Z ، فإن: $\overline{XZ} \cong \overline{ZY}$, $\widehat{XB} \cong \widehat{BY}$.



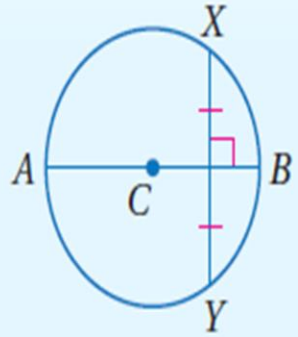
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



4.4 العمود المنصف لوتر في الدائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها.

مثال: إذا كان $\overline{AB}$ عموداً منصفاً للوتر $\overline{XY}$ ،
فإن $\overline{AB}$ قطر في $\odot C$.



رياضيات (3)

الفصل 8



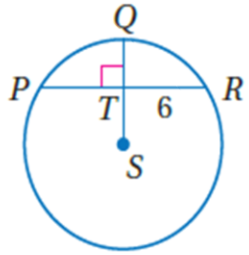
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

استعمال نصف القطر العمودي على الوتر

مثال 3

في $\odot S$ ، إذا كان $m\widehat{PR} = 98^\circ$ ، فأوجد $m\widehat{PQ}$.



تحقق من فهمك

(3) أوجد PR في $\odot S$.



رياضيات (3)

الفصل 8

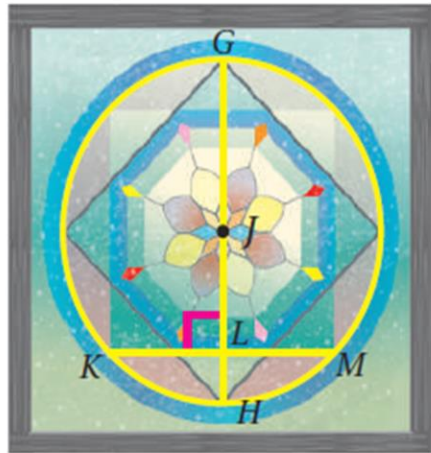


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

استعمال القطر العمودي على الوتر

مثال 4 من واقع الحياة



زجاج ملون: يبين الشكل المجاور تصميمًا على نافذة ذات زجاج ملون،
إذا كان $\overline{GH}$ قطرًا طوله 30 in ، و $\overline{KM}$ وترًا طوله 22 in ، فأوجد JL .



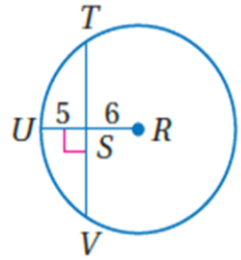
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



تحقق من فهمك



(4) أوجد TV في $\odot R$ مقرباً إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

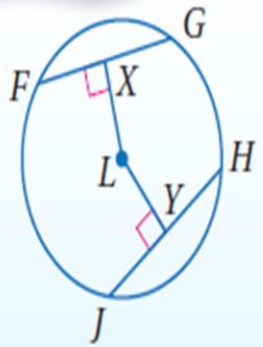
أضف إلى

مطوبتك

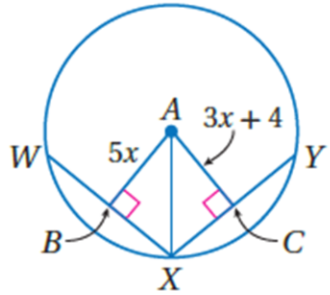
نظرية 4.5

التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون الوتران متطابقين إذا وفقط إذا كان بُعدهما عن مركز الدائرة متساويين.

مثال: $LX = LY$ إذا وفقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{JH}$.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



الأوتار المتساوية البعد عن المركز

مثال 5

جبر: في $\odot A$ إذا كان $WX = XY = 22$ ، فأوجد AB .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

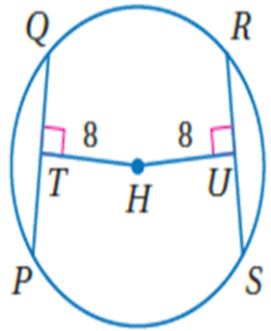


رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



تحقق من فهمك



5) في $\odot H$ إذا كان: $PQ = 3x - 4$, $RS = 14$ ، فأوجد قيمة x

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8

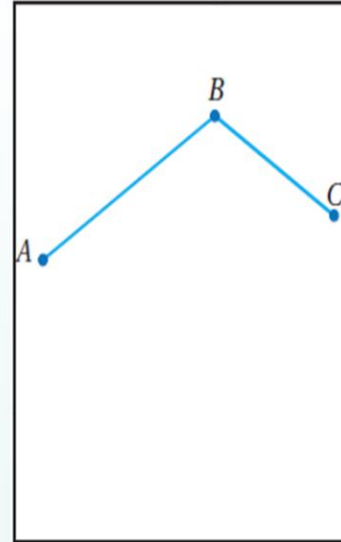


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

إنشاءات هندسية

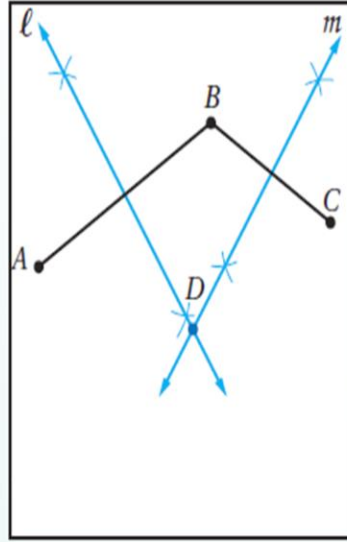
رسم الدائرة التي تمر بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة

الخطوة 1:



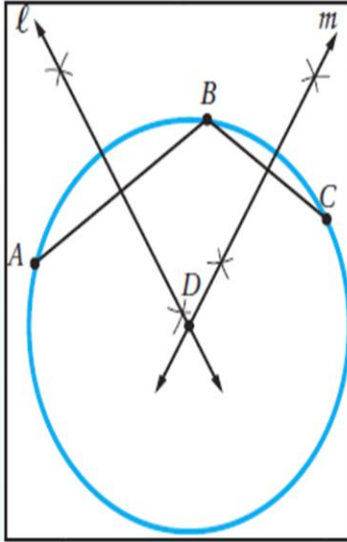
ارسم ثلاث نقاط A, B, C ليست على استقامة واحدة، ثم ارسم القطعتين المستقيمتين $\overline{AB}, \overline{BC}$.

الخطوة 2:



أنشئ العمودين ℓ, m المنصفين للقطعتين $\overline{AB}, \overline{BC}$.
وسمِّ نقطة تقاطعهما D .

الخطوة 3:

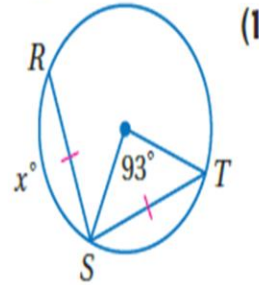
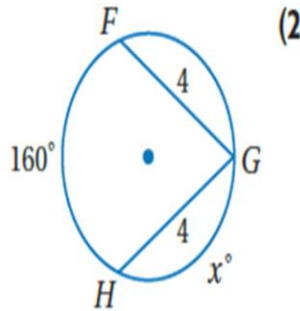
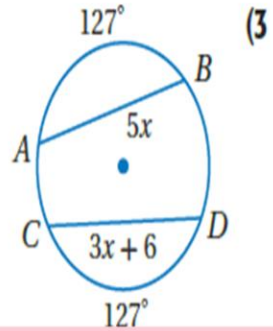


المستقيمان ℓ, m يحويان قطرين في الدائرة المارة بالنقاط الثلاث بحسب النظرية 4.4، ونقطة تقاطعهما هي مركز الدائرة. ضع رأس الفرجار عند النقطة D ، وارسم دائرة تمرُّ بالنقاط A, B, C .

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

المثالان 1, 2 جبر: أوجد قيمة x في كل مما يأتي:



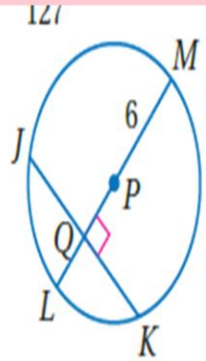
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



المثالان 3, 4 في $\odot P$ ، إذا كان: $JK = 10$, $m\widehat{JLK} = 134^\circ$ ، فأوجد القياسات الآتية،
مقرَّباً إجابتك إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم ذلك.
 $m\widehat{JL}$ (4) PQ (5)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

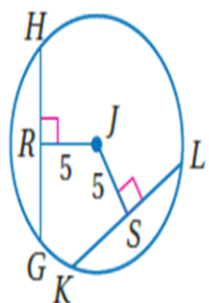


رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

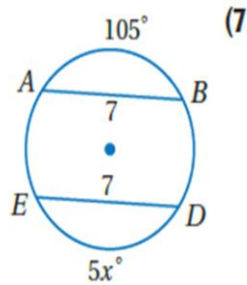
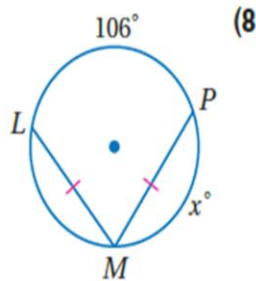
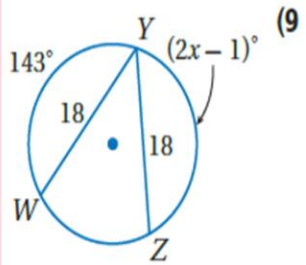


المثال 5 (6) في J ، إذا كان: $GH = 9$, $KL = 4x + 1$ ،
فأوجد قيمة x .

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثالان 1, 2 جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ مما يأتي:



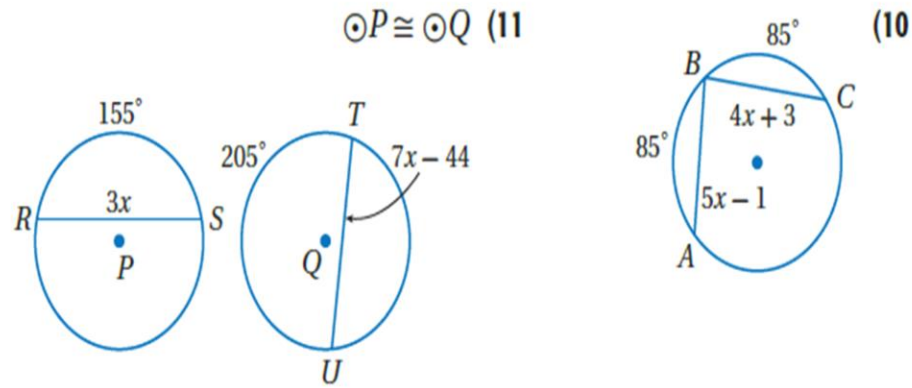
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

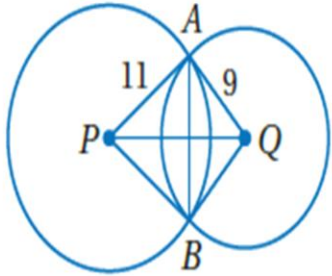
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



(26) **تحذ:** الوتر $\overline{AB}$ المشترك بين $\odot P$, $\odot Q$ يعامد القطعة المستقيمة الواصلة بين مركزي هاتين الدائرتين، إذا كان $AB = 10$ ، فما طول $\overline{PQ}$ ؟ وضح ذلك.

(27) **تبرير:** $\overline{AB}$ قطر في الدائرة و $\overline{HG}$ وتر يتقاطع مع $\overline{AB}$ في النقطة X ، فهل العبارة $HX = GX$ صحيحة دائماً، أم أحياناً، أم غير صحيحة أبداً؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

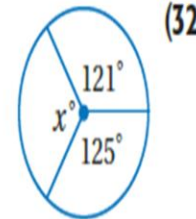
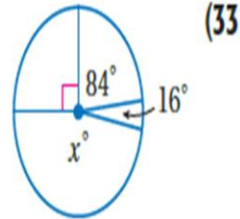
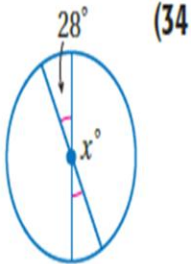
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

أوجد قيمة x في كل ممّا يأتي: (الدرس 4-2)



(35) **حرف يدوية:** صممت شيما مخططاً لتطريز 10 ورداتٍ على قطعة قماش، فرسمت 10 أشكال خماسية منتظمة طول ضلع كل منها 3.5 in، ثم رسمت نصف دائرة على كل ضلع، فتشكّلت 10 ورداتٍ لكل منها خمس بتلات، فكم بوصة طول الشريط الذهبي الذي تحتاجه لتزيين حواف جميع الوردات؟ قرب إجابتك إلى أقرب بوصة. (الدرس 4-1)

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست استعمال العلاقات
بين الأقواس والزوايا
لإيجاد قياسات مختلفة.

(الدرس 2-4)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ الخرس الرقمی



الأقواس والأوتار Arcs and Chords

4-8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



والآن:

- أميّر العلاقات بين
الأقواس والأوتار
وأستعملها.
- أميّر العلاقات بين
الأقواس والأوتار
والأقطار وأستعملها.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

www.ien.edu.sa



لماذا؟

يستعمل الخياطون إطاراً دائرياً لشد الأقمشة ثم تطريز الزخارف عليها. ويظهر الشكل المجاور إطاراً دائرياً، مثبتاً عليه تطريز على شكل نجمة، ويمثل كل رأسين متجاورين من رؤوس النجمة نهايتي قوس في الدائرة، أو نهايتي وتر يكون أحد أضلاع شكل سداسي رؤوسه على الدائرة.

الأقواس والأوتار: لقد تعلمت في الدرس 1-4 أن الوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة، وإذا لم يكن الوتر قطعاً للدائرة، فإن طرفيه يقسمانها إلى قوسين؛ أحدهما قوس أكبر والآخر أصغر.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

١. تمييز العلاقات بين الأقواس والأوتار واستعمالها
٢. تمييز العلاقات بين الأقواس والأوتار والاقطار واستعمالها



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

- ١- مقياس الزاوية المركزية في إطار التطريز؟
- ٢- افرض ان قطر إطار التطريز 12in، ما طول القوس الذي يقابل احدى الزوايا المركزية؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



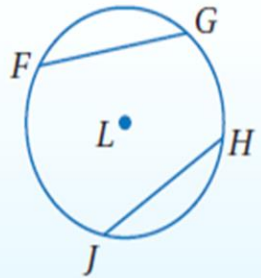
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

نظرية 4.2

التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون القوسان الأصغران متطابقين، إذا وفقط إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.

مثال: $\widehat{FG} \cong \widehat{HJ}$ ، إذا وفقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



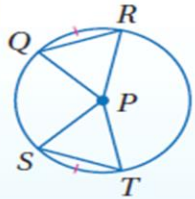
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

برهان نظرية 4.2 (الجزء 1 : دائرة واحدة)



المعطيات : $\widehat{QR} \cong \widehat{ST}$ في $\odot P$.
المطلوب : $\overline{QR} \cong \overline{ST}$
البرهان :

المبررات	العبارات
(1) معطيات	(1) $\widehat{QR} \cong \widehat{ST}$ في $\odot P$
(2) إذا تطابقت الأقواس، فإن الزوايا المركزية المقابلة لها تكون متطابقة.	(2) $\angle QPR \cong \angle SPT$
(3) أنصاف أقطار الدائرة جميعها متطابقة.	(3) $\overline{QP} \cong \overline{PR} \cong \overline{SP} \cong \overline{PT}$
(4) SAS	(4) $\triangle PQR \cong \triangle PST$
(5) العناصر المتناظرة في مثلثين متطابقين متطابقة.	(5) $\overline{QR} \cong \overline{ST}$

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

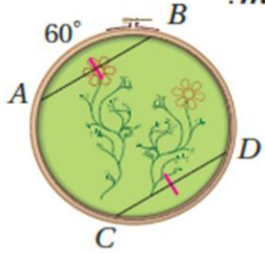
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 1 من واقع الحياة استعمال الأوتار المتطابقة لإيجاد قياس القوس

حرف يدوية: إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $m\widehat{AB} = 60^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد $m\widehat{CD}$.



تحقق من فهمك

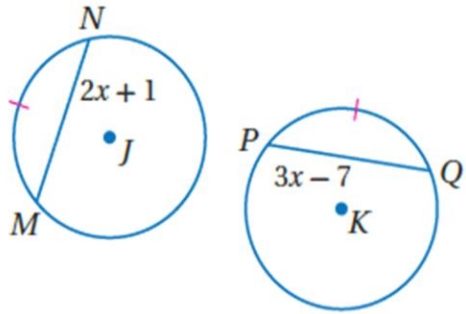


1) إذا كان $m\widehat{AB} = 78^\circ$ في الشكل أعلاه، فأوجد $m\widehat{CD}$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 2 استعمال الأقواس المتطابقة لإيجاد أطوال الأوتار

جبر: إذا كان: $\odot J \cong \odot K$, $\overline{MN} \cong \overline{PQ}$ ، فأوجد PQ .



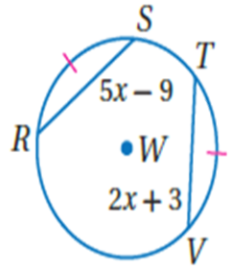
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

(2) في $\odot W$ ، إذا كان $\overline{RS} \cong \overline{TV}$ ، فأوجد RS .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

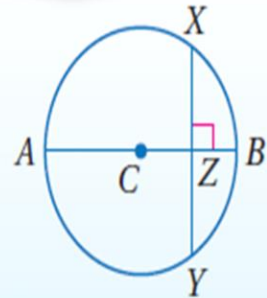
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

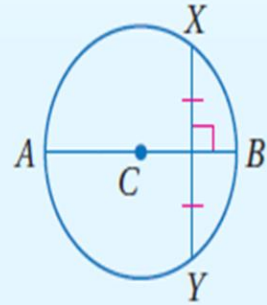


نظريات

4.3 إذا كان قطر (أو نصف قطر) الدائرة عمودياً على وتر فيها، فإنه يُنصف ذلك الوتر، ويُنصف قوسه.

مثال: إذا كان القطر $\overline{AB}$ عمودياً على $\overline{XY}$ في النقطة Z ، فإن: $\overline{XZ} \cong \overline{ZY}$, $\widehat{XB} \cong \widehat{BY}$.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



4.4 العمود المنصف لوتر في الدائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها.

مثال: إذا كان $\overline{AB}$ عموداً منصفاً للوتر $\overline{XY}$ ،
فإن $\overline{AB}$ قطر في $\odot C$.



رياضيات (3)

الفصل 8

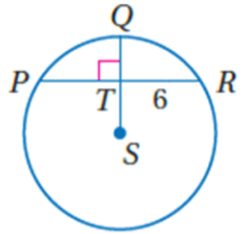


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 3 استعمال نصف القطر العمودي على الوتر

في $\odot S$ ، إذا كان $m\widehat{PR} = 98^\circ$ ، فأوجد $m\widehat{PQ}$.



تحقق من فهمك

(3) أوجد PR في $\odot S$.



رياضيات (3)

الفصل 8

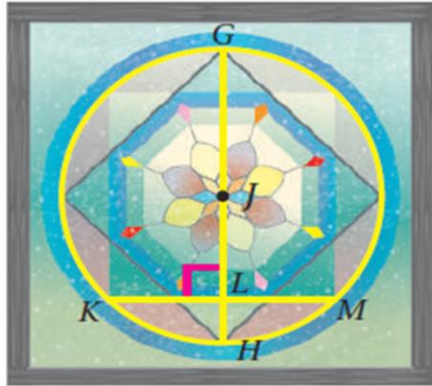


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

استعمال القطر العمودي على الوتر

مثال 4 من واقع الحياة



زجاج ملون: يبين الشكل المجاور تصميمًا على نافذة ذات زجاج ملون،
إذا كان $\overline{GH}$ قطرًا طوله 30 in ، و $\overline{KM}$ وترًا طوله 22 in ، فأوجد JL .



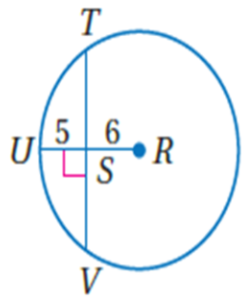
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

(4) أوجد TV في $\odot R$ مقرباً إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

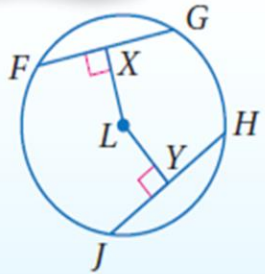
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك



التعبير اللفظي: في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون الوتران متطابقين إذا وفقط إذا كان بُعدهما عن مركز الدائرة متساويين.

مثال: $LX = LY$ إذا وفقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{JH}$.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

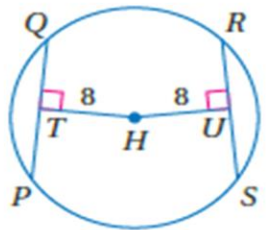
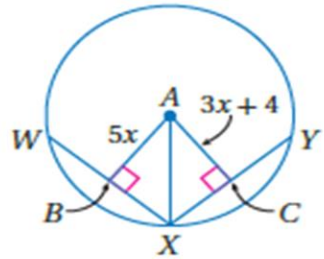
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مثال 5 الأوتار المتساوية البعد عن المركز

جبر: في $\odot A$ إذا كان $WX = XY = 22$ ، فأوجد AB .



تحقق من فهمك

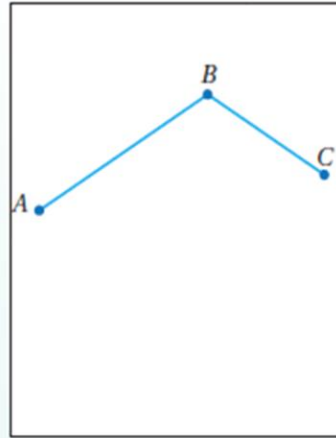
5) في $\odot H$ إذا كان: $PQ = 3x - 4$, $RS = 14$ ، فأوجد قيمة x

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إنشاءات هندسية

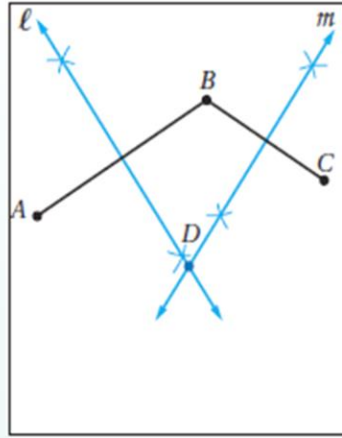
رسم الدائرة التي تمر بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة

الخطوة 1:



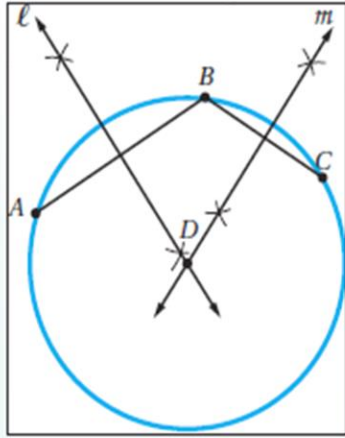
ارسم ثلاث نقاط A, B, C ليست على استقامة واحدة، ثم ارسم القطعتين المستقيمتين $\overline{AB}, \overline{BC}$.

الخطوة 2:



أنشئ العمودين m, ℓ المنصفين للقطعتين $\overline{AB}, \overline{BC}$. وسم نقطة تقاطعهما D .

الخطوة 3:



المستقيمان m, ℓ يحويان قطرين في الدائرة المارة بالنقاط الثلاث بحسب النظرية 4.4، ونقطة تقاطعهما هي مركز الدائرة. ضع رأس الفرجار عند النقطة D ، وارسم دائرة تمرُّ بالنقاط A, B, C .



رياضيات (3)

الفصل 8



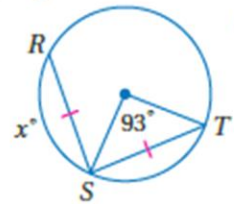
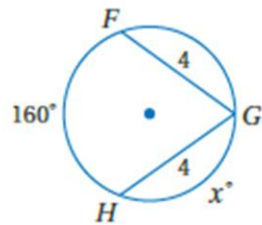
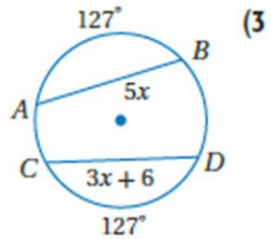
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تأكد

المثالان 1, 2

جبر: أوجد قيمة x في كل مما يأتي:

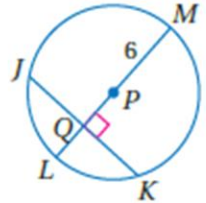


المثالان 3, 4

في $\odot P$ ، إذا كان: $JK = 10$, $m\widehat{LK} = 134^\circ$ ، فأوجد القياسات الآتية،
مقرَّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم ذلك.

PQ (5)

$m\widehat{JL}$ (4)



الدرس 3-4 الأقواس والأوتار



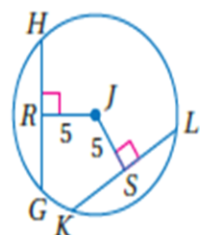
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



المثال 5 (6) في J ، إذا كان: $GH = 9$, $KL = 4x + 1$ ،
فأوجد قيمة x .



رياضيات (3)

الفصل 8

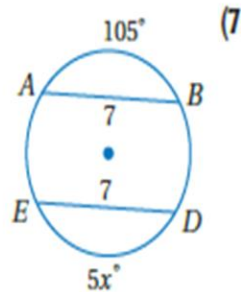
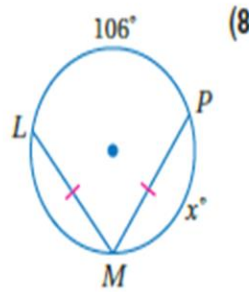
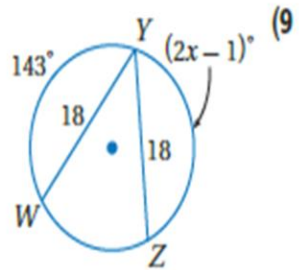


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثالان 1, 2 جبر: أوجد قيمة x في كلٍّ مما يأتي:



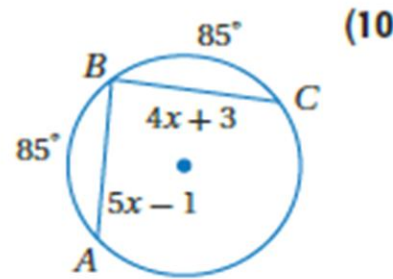
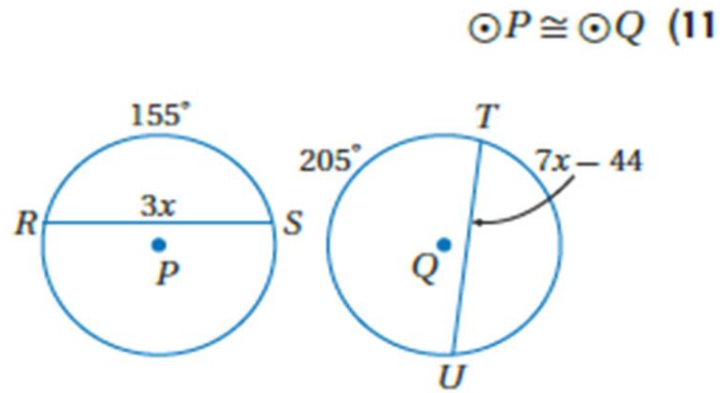
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

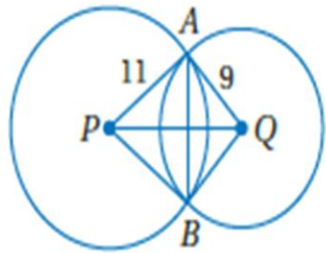
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



(26) **تحذ:** الوتر $\overline{AB}$ المشترك بين $\odot P$, $\odot Q$ يُعَامَد القطعة المستقيمة الواصلة بين مركزي هاتين الدائرتين، إذا كان $AB = 10$ ، فما طول $\overline{PQ}$ ؟ وضح ذلك.

(27) **تبرير:** $\overline{AB}$ قطر في الدائرة و $\overline{HG}$ وتر يتقاطع مع $\overline{AB}$ في النقطة X ، فهل العبارة $HX = GX$ صحيحة دائماً، أم أحياناً، أم غير صحيحة أبداً؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

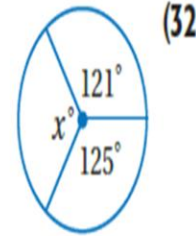
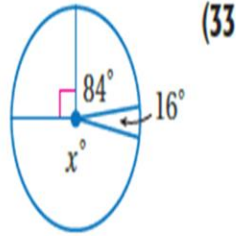
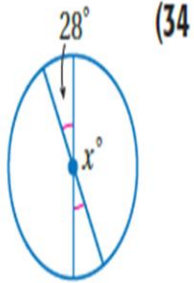
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

أوجد قيمة x في كل مما يأتي: (الدرس 4-2)



(35) **حرف يدوية:** صممت شيماء مخططاً لتطريز 10 ورداتٍ على قطعة قماش، فرسمت 10 أشكال خماسية منتظمة طول ضلع كل منها 3.5 in، ثم رسمت نصف دائرة على كل ضلع، فتشكّلت 10 ورداتٍ لكل منها خمس بتلات، فكم بوصة طول الشريط الذهبي الذي تحتاجه لتزيين حواف جميع الوردات؟ قَرِّب إجابتك إلى أقرب بوصة. (الدرس 4-1)

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درستُ استعمال نظرية
فيثاغورس لإيجاد أطوال
أضلاع المثلث القائم
الزاوية.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ الدرس الرقمي



المماسات Tangents

5-8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

والآن:

- أستعمل خصائص المماسات لإيجاد قياسات تتعلق بالدائرة.
- أحل مسائل تتضمن المضلعات المحيطة بدائرة.

المصردات:

المماس

tangent

نقطة التماس

point of tangency

المماس المشترك

common tangent



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

www.ien.edu.sa

لماذا؟

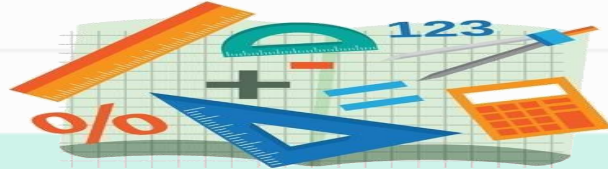
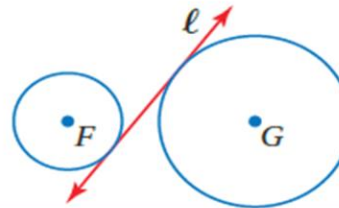
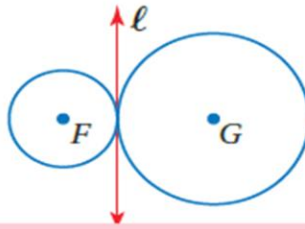


كانت الدراجات الهوائية تُحرَّك سابقًا بدفع القدم على الأرض، أما الدراجات الحديثة، فإنها تستعمل الدواسات والسلاسل والتروس، حيث تدور السلسلة حول تروس دائرية. ويُقاس طول السلسلة بين الترسين من نقطتي تماس السلسلة مع الترسين.

المماسات: المماس هو مستقيم يقع في المستوى نفسه الذي تقع فيه الدائرة

ويقطعها في نقطة واحدة فقط، تُسمى **نقطة التماس**. $\overrightarrow{AB}$ مماس لـ $\odot C$ عند النقطة A ، ويُسمى كلٌّ من $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AB}$ مماسًا للدائرة أيضًا.

المماس المشترك هو مستقيم أو نصف مستقيم أو قطعة مستقيمة تماس الدائرتين في المستوى نفسه، وفي الشكلين أدناه المستقيم ℓ مماس مشترك للدائرتين F ، G .



الأفكار الرئيسية

- ١- استعمال خصائص المماسات لإيجاد قياسات تتعلق بالدائرة
- ٢- حل مسائل تتضمن المضلعات المحيطة بدائرة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١. الشكل الذي تمثله التروس ؟
٢. كيف تشبه السلسلة في الدراجة الهوائية مماس الدائرة ؟
٣. كيف تختلف السلسلة عن المماس ؟



رياضيات (3)

الفصل 8/



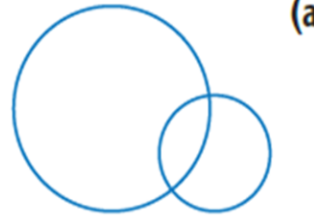
إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 1

تحديد المماسات المشتركة

ارسم المماسات المشتركة للدائرتين في كلِّ ممَّا يأتي، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فاكتب "لا يوجد مماس مشترك".



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك

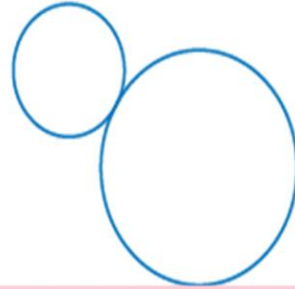


ارسم المماسات المشتركة للدائرتين في كلِّ ممَّا يأتي، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فاكتب "لا يوجد مماس مشترك".

(1B)



(1A)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

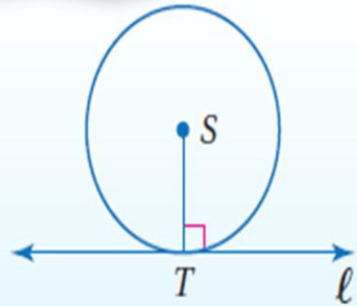
أضف إلى

مطوبتك

النظرية 4.10

التعبير اللفظي: يكون المستقيم مماساً لدائرة في المستوى نفسه،
إذا وفقط إذا كان عمودياً على نصف القطر عند
نقطة التماس.

مثال: يكون المستقيم ℓ مماساً لـ $\odot S$ ، إذا وفقط إذا
كان $\ell \perp \overline{ST}$.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8

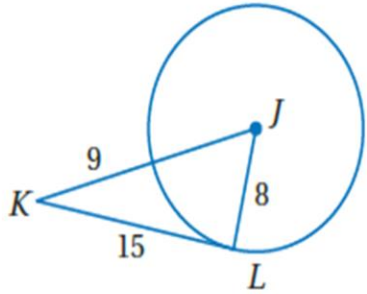


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

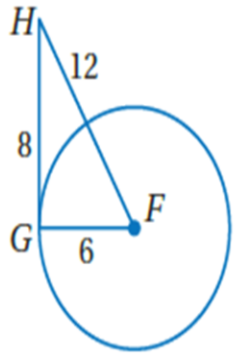
تحديد المماس

مثال 2

$\overline{JL}$ نصف قطر في $\odot J$ ، حدّد ما إذا كانت $\overline{KL}$ مماسًا لـ $\odot J$ أم لا،
برّر إجابتك.



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

(2) حدّد ما إذا كان $\overline{GH}$ مماساً لـ $\odot F$ أم لا، برّر إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 8



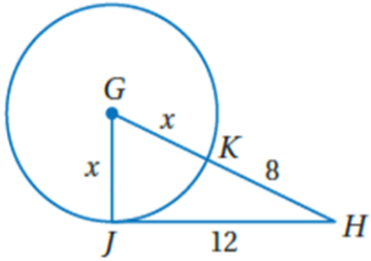
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة

مثال 3

$\overline{JH}$ مماس لـ $\odot G$ عند J ، أوجد قيمة x .



رياضيات (3)

الفصل 8



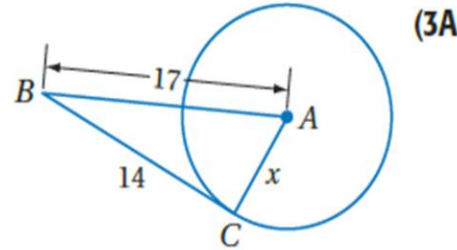
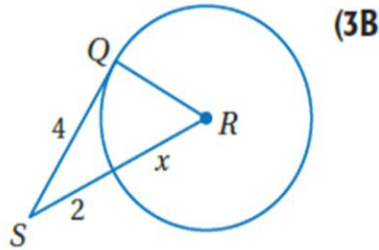
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو مماساً للدائرة، هي مماسٌ فعلاً.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



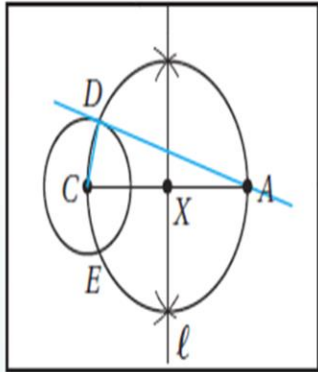
رياضيات (3)

الفصل 8

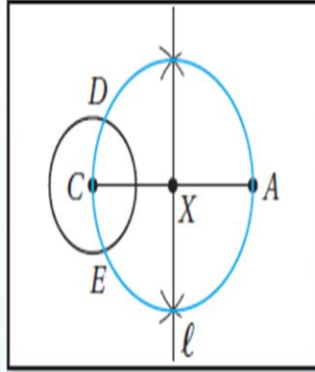


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

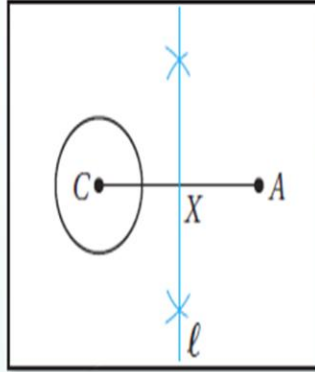
إنشاءات هندسية إنشاء مماسٍ لدائرةٍ من نقطة خارجها



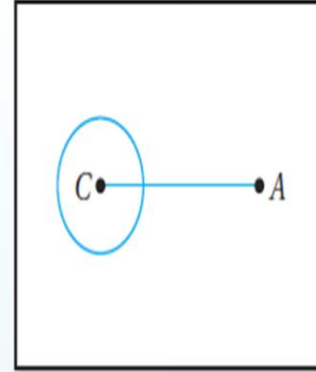
الخطوة 4: ارسم $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{DC}$.
إذن فهي زاوية قائمة؛ لذا فإن $\overrightarrow{AD}$ مماسٌ للدائرة C.



الخطوة 3: أنشئ الدائرة X
بنصف قطر $\overline{XC}$ ، وسمِّ نقطتي
تقاطع الدائرتين D, E.



الخطوة 2: أنشئ العمود
المنصف لـ $\overline{CA}$ وسمِّه l ، وسمِّ
نقطة تقاطع l مع $\overline{CA}$ النقطة X.



الخطوة 1: ارسم الدائرة C
مستعملاً الفرجار، وحدد نقطة
A خارجها، ثم ارسم $\overline{CA}$.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

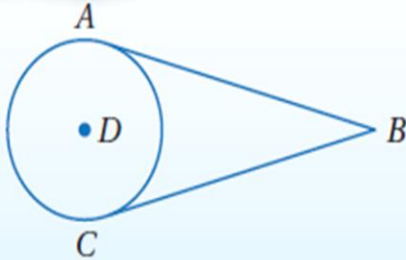
أضف إلى

مطوبتك

نظرية 4.11

التعبير اللفظي: إذا رُسمت قطعتان مستقيمتان مماستان لدائرة من نقطة خارجها فإنهما متطابقتان.

مثال: إذا كان $\overline{AB}$, $\overline{CB}$ مماسان لـ $\odot D$ فإن $\overline{AB} \cong \overline{CB}$.

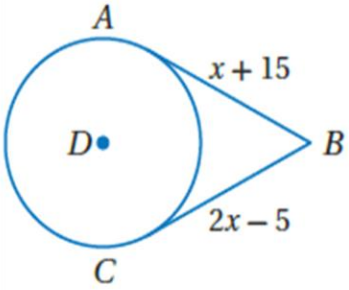


استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 4

استعمال المماسات المتطابقة لإيجاد قياسات

جبر: إذا كان $\overline{AB}$, $\overline{CB}$ مماسان للدائرة D ، فأوجد قيمة x .



رياضيات (3)

الفصل 8



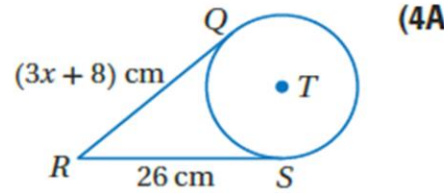
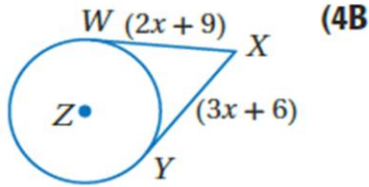
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



جبر: أوجد قيمة x في كل من الشكلين الآتيين، مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو مماساً للدائرة هي مماساً فعلاً.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مضلعات ليست محيطة بدائرة	مضلعات محيطة بدائرة
	



رياضيات (3)

الفصل 8



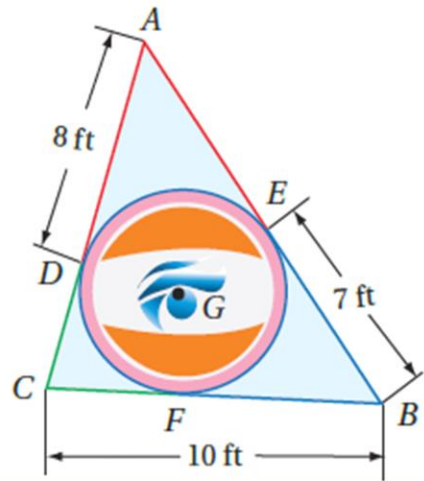
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إيجاد قياسات في المضلعات المحيطة بدائرة

مثال 5 من واقع الحياة

تصميم مصور: صمم منصور الشعار المبين في الشكل المجاور،
إذا كان $\triangle ABC$ محيطاً بالدائرة G ، فأوجد محيطه.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

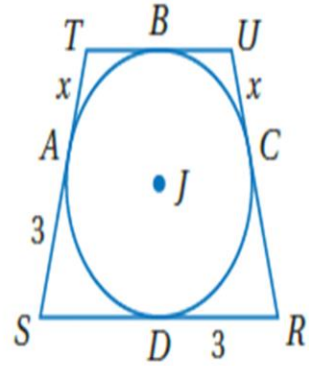


رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



تحقق من فهمك



(5) الشكل الرباعي $RSTU$ محيط بالدائرة J ، إذا كان محيطه 18 وحدة، فأوجد قيمة x .

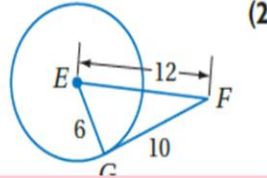
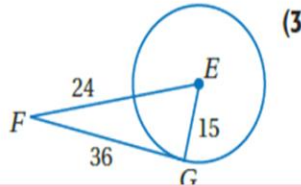
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد



المثال 1 (1) ارسم المماسات المشتركة للدائرتين المجاورتين، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فاكتب "لا يوجد مماس مشترك".

المثال 2 (2) حدّد ما إذا كانت $\overline{FG}$ في كلّ من الشكلين الآتيين مماساً للدائرة E أم لا، وبرّر إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



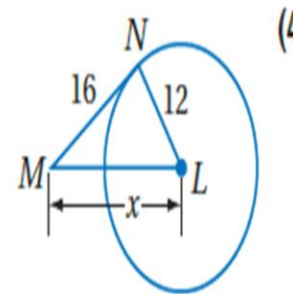
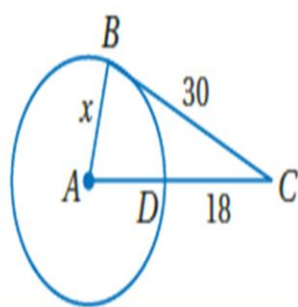
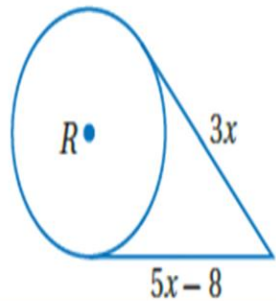
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

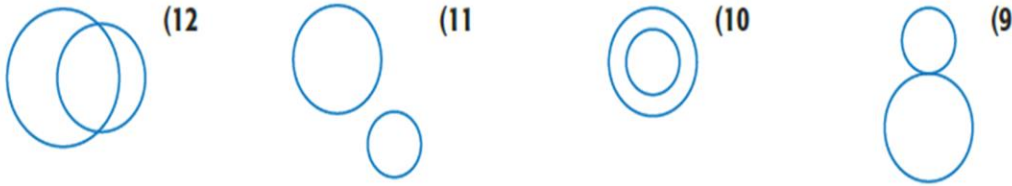
المثالان 3, 4 أوجد قيمة x في كل مما يأتي مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلاً.



استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثال 1 ارسم المماسات المشتركة للدائرتين في كلِّ ممَّا يأتي، وإذا لم يوجد مماس مشترك، فكتب "لا يوجد مماس مشترك".



رياضيات (3)

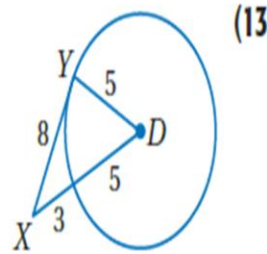
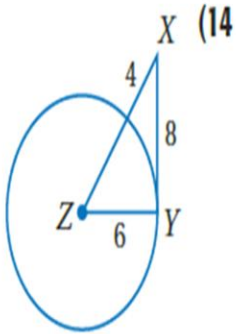
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثال 2 حدّد ما إذا كانت $\overline{XY}$ مماسًا للدائرة المعطاة في كلّ من السؤالين الآتيين أم لا، وبرّر إجابتك.



رياضيات (3)

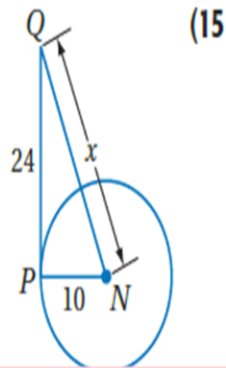
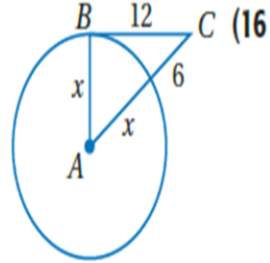
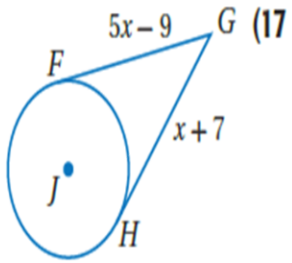
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

المثالان 3, 4 أوجد قيمة x في كل من الأسئلة الآتية مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلاً.



رياضيات (3)

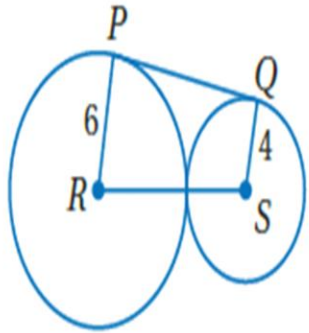
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



(27) **تحذ:** $\overline{PQ}$ مماس للدائرتين R, S كما في الشكل المجاور.
أوجد PQ ، وبرر إجابتك.

(28) **مسألة مفتوحة:** ارسم مثلثاً يحيط بدائرة، ومثلثاً محاطاً بدائرة.



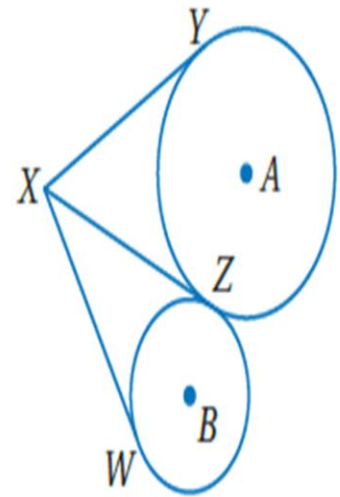
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



(29) **تبرير:** $\overline{XY}$, $\overline{XZ}$ مماسان للدائرة A، و $\overline{XW}$, $\overline{XZ}$ مماسان للدائرة B كما في الشكل المجاور. فسّر لماذا تكون القطع المستقيمة $\overline{XY}$, $\overline{XZ}$, $\overline{XW}$ متطابقة رغم أن نصفي قطري الدائرتين مختلفان.

(30) **اكتب:** ما عدد مماسات الدائرة التي يمكن رسمها من نقطة خارجها، ومن نقطة عليها، ومن نقطة داخلها؟ برّر إجابتك.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

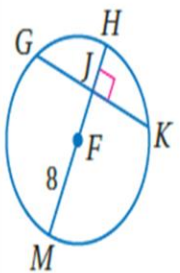
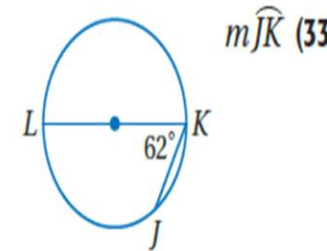
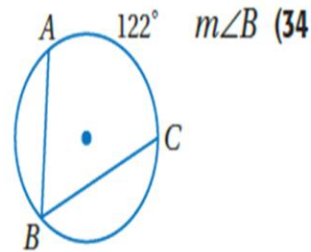
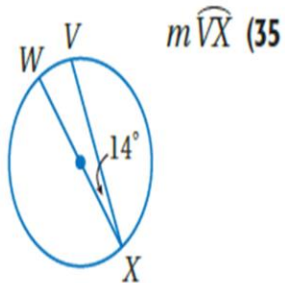
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

أوجد كل قياس مما يأتي: (الدرس 4-4)



$m\widehat{KM}$ (38)

JK (37)

$m\widehat{GH}$ (36)

في $\odot F$ ، إذا كان: $m\widehat{GK} = 142^\circ$ ، $GK = 14 \text{ cm}$ ، فأوجد كلاً من القياسات الآتية:

(الدرس 4-3)

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست إيجاد أطوال القطع
المستقيمة المتكوّنة من
مماسات للدائرة.

(الدرس 4-5)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



القاطع والمماس وقياسات الزوايا Secant, Tangent, and Angle Measures

6-8



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

■ أجد قياسات الزوايا
المتكوّنة من
مستقيمين يتقاطعان
داخل الدائرة أو عليها.

■ أجد قياسات الزوايا
المتكوّنة من
مستقيمين يتقاطعان
خارج الدائرة.

المفردات:

القاطع

secant



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

www.ien.edu.sa

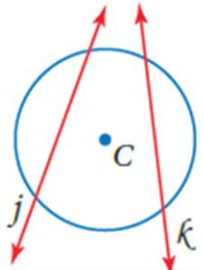


لماذا؟

معدل مجال الرؤية عند الإنسان يساوي 180° تقريباً، ولكن زاوية الرؤية في معظم آلات التصوير أضيق من ذلك بكثير، فهي تتراوح بين 20° و 50° . وتُحدّد زاوية الرؤية في آلات التصوير مقدار ما يمكن أن تلتقطه آلة التصوير على الفيلم من الأجسام المنحنية.



خطا النظر هما مماسان للجسم المنحني



التقاطع على الدائرة أو داخلها: القاطع هو مستقيم يقطع الدائرة في نقطتين فقط، فالمستقيمان j ، k هما قاطعان للدائرة C .

عندما يتقاطع قاطعان داخل دائرة؛ فإن الزوايا المتكوّنة ترتبط بالأقواس التي تقابلها.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الأفكار الرئيسية

- ١- إيجاد قياسات الزوايا المتكونة من مستقيمين يتقاطعان داخل الدائرة أو عليها .
- ٢- إيجاد قياسات الزوايا المتكونة من مستقيمين خارج الدائرة .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

١- ما النسبة المئوية للقياس ١٨٠ من الدائرة ؟

٢- اذا كانت زاوية الرؤيا للألة تصوير ٥٠ فكم درجة تقل هذه الزاوية عن معدل الرؤية للإنسان ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



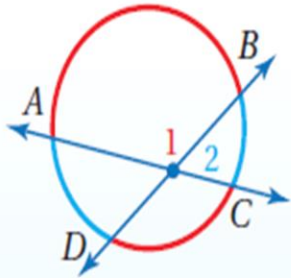
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 4.12

التعبير اللفظي: إذا تقاطع قاطعان أو وتران داخل دائرة، فإن قياس الزاوية المتكوّنة من التقاطع يساوي نصف مجموع قياسي القوس المقابل لهذه الزاوية والقوس المقابل للزاوية التي تقابلها بالرأس.



$$m\angle 2 = \frac{1}{2}(m\widehat{DA} + m\widehat{BC}) \text{ و } m\angle 1 = \frac{1}{2}(m\widehat{AB} + m\widehat{CD})$$

مثال:

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



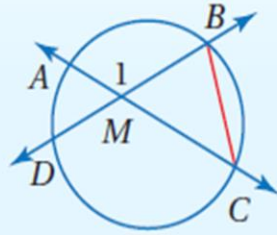
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

برهان



المعطيات: $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BD}$ قاطعان للدائرة ويتقاطعان داخلها في M .

$$m\angle 1 = \frac{1}{2} (m\widehat{AB} + m\widehat{CD})$$

المطلوب:

البرهان: تعلم أن $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BD}$ قاطعان للدائرة، وأنهما يتقاطعان داخلها في M .

ارسم القطعة المستقيمة BC ؛ لتحصل على المثلث MBC وهذا سيقودنا إلى ما يلي:

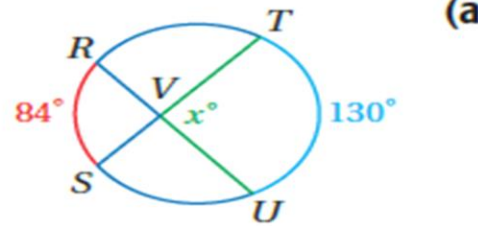
المبررات	العبارات
(1) نظرية الزاوية الخارجية للمثلث	(1) $m\angle 1 = m\angle MBC + m\angle MCB$
(2) قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المقابل لها.	(2) $m\angle MBC = \frac{1}{2} m\widehat{DC}, m\angle MCB = \frac{1}{2} m\widehat{BA}$
(4) بالتعويض	(3) $m\angle 1 = \frac{1}{2} m\widehat{DC} + \frac{1}{2} m\widehat{BA}$
(4) خاصية التوزيع	(4) $m\angle 1 = \frac{1}{2} (m\widehat{DC} + m\widehat{BA})$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

استعمال القاطعين أو الوترين المتقاطعين

مثال 1

أوجد قيمة x في كلٍّ من الأشكال الآتية:



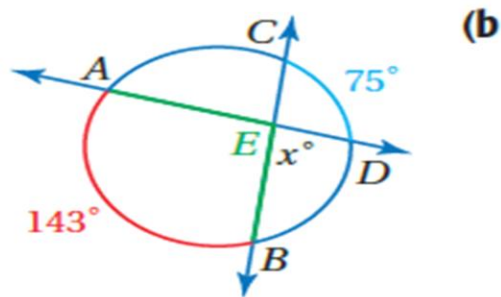
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



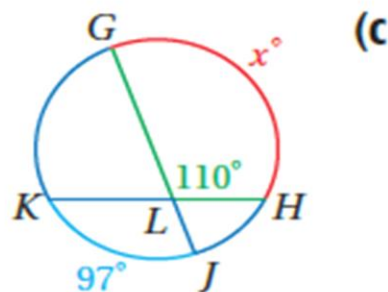
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

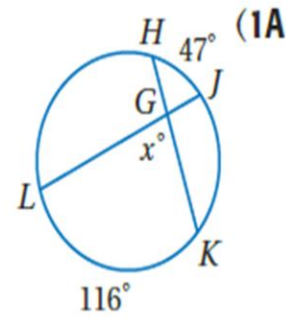
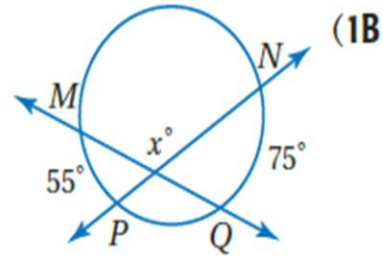
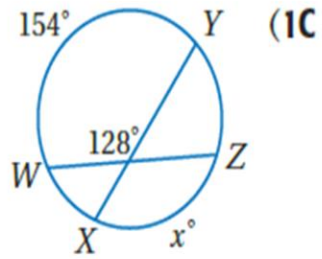
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك أوجد قيمة x في كلٍّ من الأشكال الآتية :



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



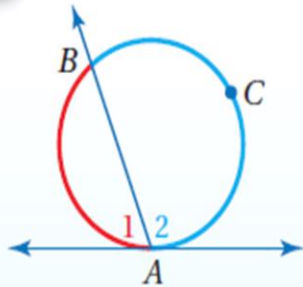
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 4.13

نظرية الزاوية المماسية



التعبير اللفظي: إذا تقاطع مماس وقاطع عند نقطة التماس، فإن قياس كل زاوية متكونة من التقاطع يساوي نصف قياس القوس المقابل لها.

مثال: $m\angle 2 = \frac{1}{2} m\widehat{ACB}$ و $m\angle 1 = \frac{1}{2} m\widehat{AB}$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

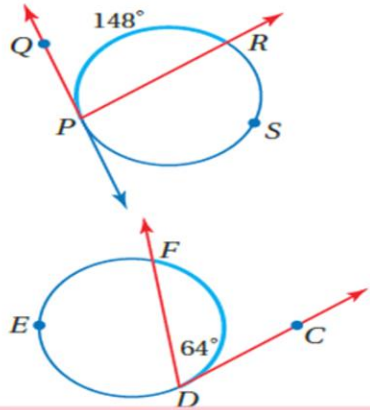
استعمال القاطع والمماس المتقاطعين

مثال 2

أوجد كلاً من القياسات الآتية:

$m\angle QPR$ (a)

$m\widehat{DEF}$ (b)



رياضيات (3)

الفصل 8



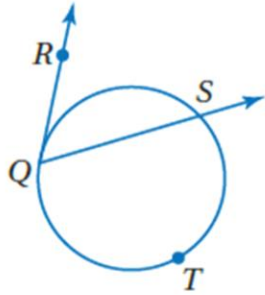
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

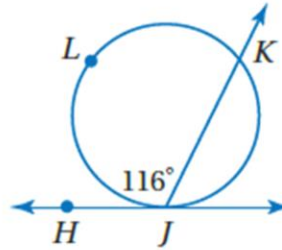
تحقق من فهمك



(2B) إذا كان: $m\widehat{QTS} = 238^\circ$ ، فأوجد $m\angle RQS$.



(2A) أوجد $m\widehat{JLK}$.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نظرية 4.14

أضف إلى

مطوبتك

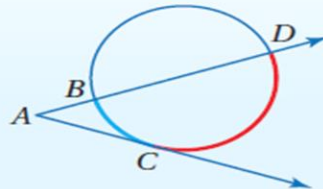
التعبير اللفظي: إذا تقاطع قاطعان أو قاطع ومماس أو مماسان في نقطة خارج دائرة، فإن قياس الزاوية المتكوّنة يساوي نصف الفرق الموجب بين قياسي القوسين المقابلين لها.

أمثلة:



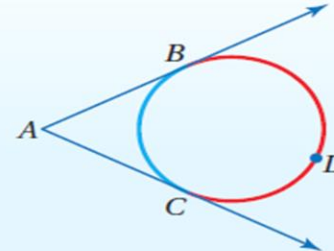
قاطعان

$$m\angle A = \frac{1}{2} (m\widehat{DE} - m\widehat{BC})$$



قاطع ومماس

$$m\angle A = \frac{1}{2} (m\widehat{DC} - m\widehat{BC})$$



مماسان

$$m\angle A = \frac{1}{2} (m\widehat{BDC} - m\widehat{BC})$$

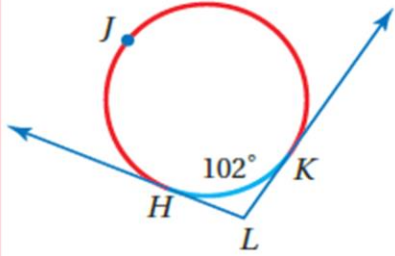
استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 3

استعمال المماسات والقواطع التي تتقاطع خارج الدائرة

أوجد كلاً من القياسين الآتيين:

$m\angle L$ (a)



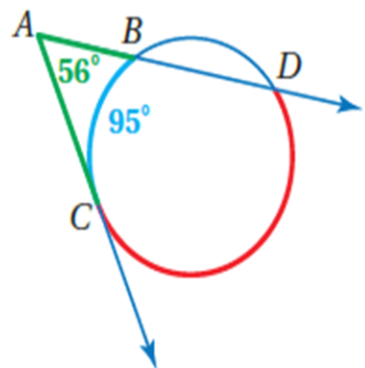
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



$m\widehat{CD}$ (b)



رياضيات (3)

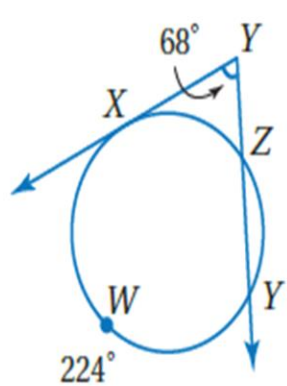
الفصل 8



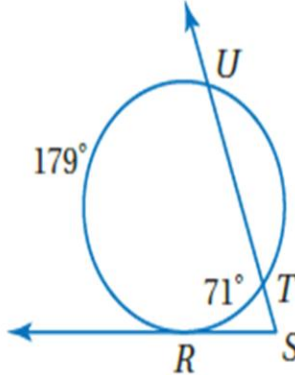
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدقيقة الواحدة

تحقق من فهمك



$m\widehat{XZ}$ (3B)



$m\angle S$ (3A)



رياضيات (3)

الفصل 8



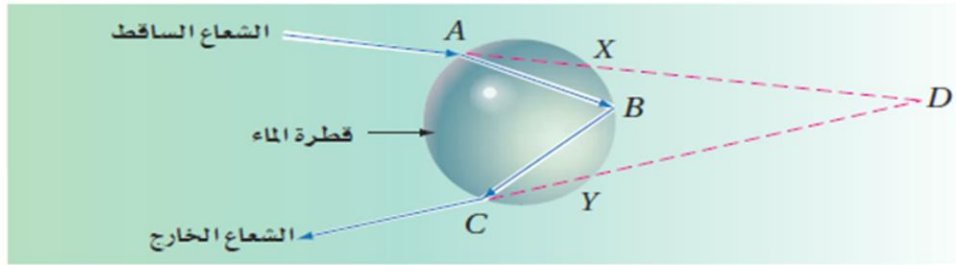
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تطبيق خصائص القواطع المتقاطعة خارج الدائرة

مثال 4 من واقع الحياة

علوم: يُبين الشكل أدناه انكسار شعاع ضوء في قطرة ماء، وانحرافه عن مساره عند النقاط A, B, C ، إذا كان $m\widehat{AC} = 128^\circ$ و $m\widehat{XY} = 84^\circ$ ، فما قيمة $m\angle D$ ؟



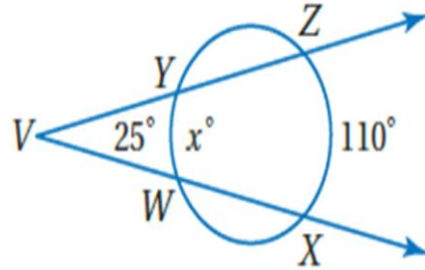
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

(4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

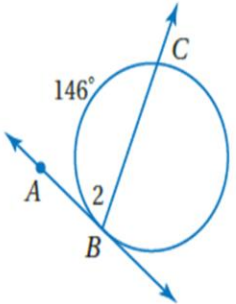
ملخص المفهوم	الدائرة وعلاقات الزوايا	أضف إلى مطوبتك
موقع رأس الزاوية	نماذج	قياس الزاوية
على الدائرة		نصف قياس القوس المقابل $m\angle 1 = \frac{1}{2} x^\circ$
داخل الدائرة		نصف مجموع قياسَي القوس المقابل للزاوية، والقوس المقابل للزاوية التي تقابلها بالرأس. $m\angle 1 = \frac{1}{2} (x^\circ + y^\circ)$
خارج الدائرة		نصف الفرق الموجب بين قياسَي القوسين المقابلين لها $m\angle 1 = \frac{1}{2} (x^\circ - y^\circ)$

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

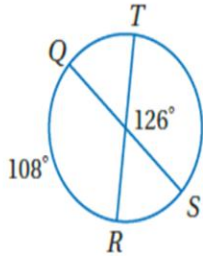
تأكد

المثالان 1, 2 أوجد كلاً من القياسات الآتية، مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلاً.

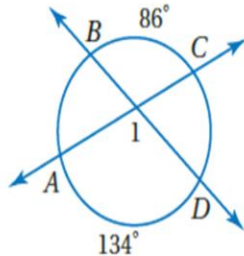
$m\angle 2$ (3)



$m\widehat{TS}$ (2)



$m\angle 1$ (1)



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



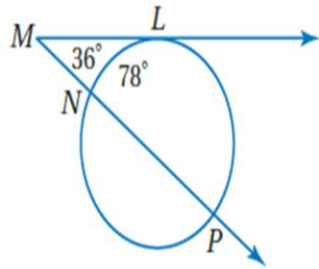
رياضيات (3)

الفصل 8

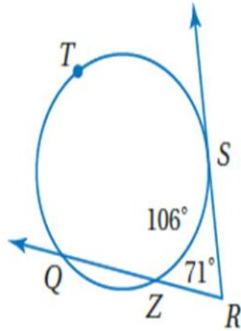


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

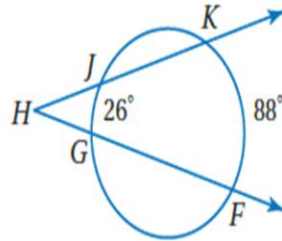
$m\widehat{LP}$ (6)



$m\widehat{QTS}$ (5)



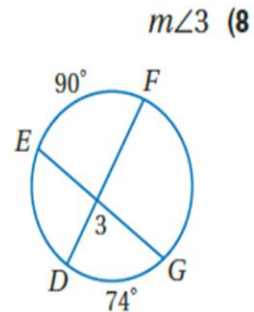
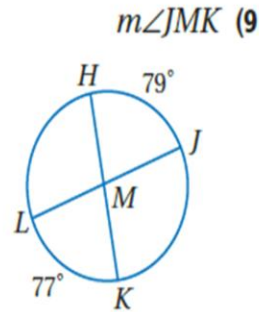
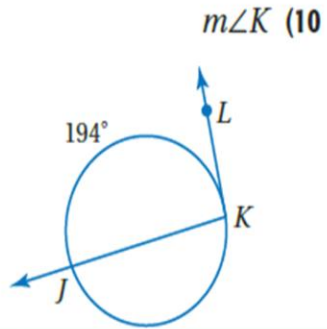
$m\angle H$ (4) المثالان 3, 4



استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثالان 1, 2 أوجد كلاً من القياسات الآتية:



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



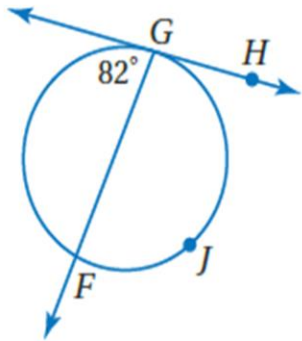
رياضيات (3)

الفصل 8

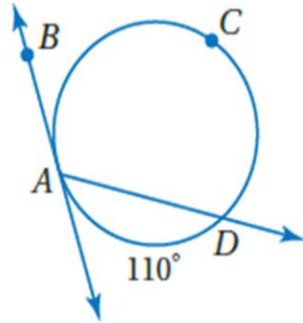


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

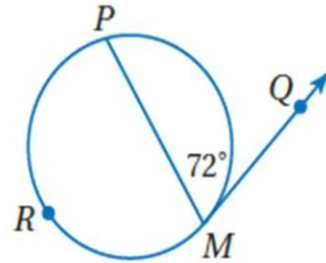
$m\widehat{GJF}$ (13)



$m\angle DAB$ (12)



$m\widehat{PM}$ (11)

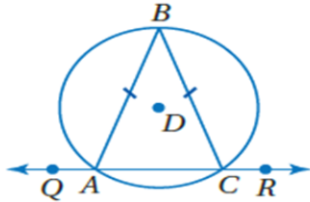


استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

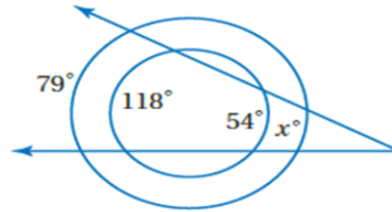
مسائل مهارات التفكير العليا

(29) **اكتب:** اشرح كيفية إيجاد قياس الزاوية المكوّنة من تقاطع القاطع والمماس خارج الدائرة.

(31) **تبرير:** $\triangle ABC$ متطابق الضلعين محاط بالدائرة D ،
ماذا تستنتج عن $m\widehat{AB}$ و $m\widehat{BC}$ ؟ وضح إجابتك.



(30) **تحّد:** إذا كانت الدائرتان أدناه متحديتين
في المركز، فما قيمة x° ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

(32) **مسألة مفتوحة:** ارسم دائرة ومماسين لها متقاطعين، واستعمل المنقلة لقياس الزاوية المتكوّنة، ثم أوجد قياس كل من القوسين الأكبر والأصغر المتكوّنين. برّر إجابتك.

(33) **اكتب:** رُسِّمت دائرة محاطة بالمثلث PQR . إذا كان: $m\angle P = 50^\circ$, $m\angle Q = 60^\circ$ ، فصف طريقة إيجاد قياس الأقواس الثلاثة الصغرى المتكوّنة من نقاط التماس.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليَد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

رياضيات (3)

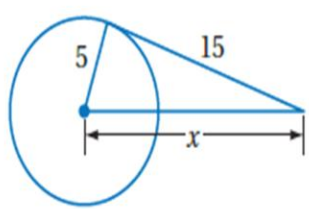
الفصل 8



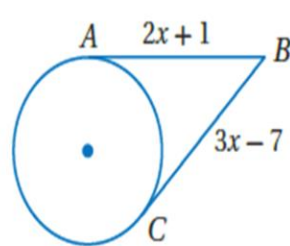
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

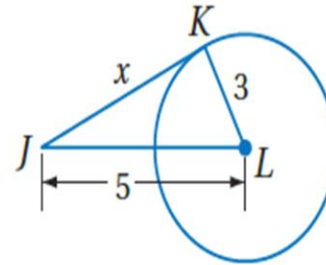
أوجد قيمة x في كل مما يأتي، مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلاً. (الدرس 4-5)



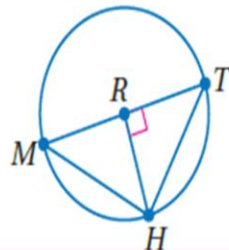
(38)



(37)



(36)



(39) **برهان:** اكتب برهاناً ذا عمودين. (الدرس 4-4)

المعطيات: $\widehat{MHT}$ نصف دائرة، $\overline{RH} \perp \overline{TM}$.

المطلوب: $\frac{TR}{RH} = \frac{TH}{HM}$

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست إيجاد قياس
الأقطار التي تتقاطع
داخل متوازي الأضلاع.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رابطہ الدرس الرقمي



www.amin.org.sa

قطع مستقيمة خاصة في الدائرة Special Segments in a Circle

7-8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



والآن:

■ أجد قياسات الأوتار
المتقاطعة داخل
الدائرة.

■ أجد قياسات القطع
المستقيمة المتقاطعة
خارج الدائرة.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدقيقة الواحدة



رياضيات (3)

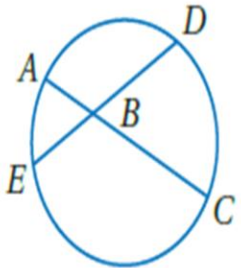
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

لماذا؟

قُطعت كعكة دائرية كبيرة طولياً لتكفي أكبر عدد ممكن من المدعوين إلى حفلة، ولم يبقَ منها إلا قطعة صغيرة. يمكنك إيجاد قطر الكعكة الأصلية باستعمال الخصائص الهندسية للدائرة.

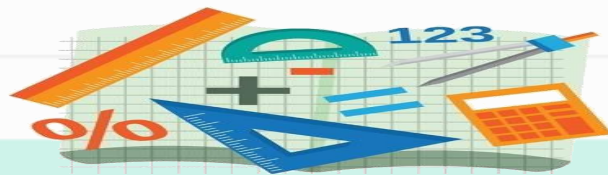


الأوتار المتقاطعة داخل الدائرة: عندما يتقاطع وتران

داخل دائرة، ينقسم

كلٌّ منهما جزأين، ففي الشكل المجاور، انقسم الوتر $\overline{AC}$ إلى $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ ، وكذلك انقسم الوتر $\overline{ED}$ إلى $\overline{EB}$ و $\overline{BD}$.

تصف النظرية الآتية العلاقة بين القطع المستقيمة الأربعة التي تكوّنت من تقاطع وترين داخل دائرة.



الأفكار الرئيسية

- ١- إيجاد قياسات الأوتار لمتقاطعة داخل الدائرة
- ٢- إيجاد قياسات القطع المستقيمة المتقاطعة خارج الدائرة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

- ١- ما عناصر الدائرة التي تمثلها الحافتان المستقيمة والمنحنية لقطعة الكعك ؟
- ٢- ما القياسات التي عليك ان تعرفها لإيجاد قياس قوس قطعة الكعك المتبقية



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

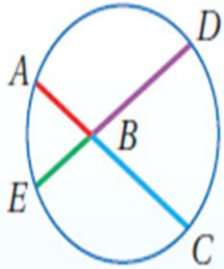
أضف إلى

مطوبتك

نظرية 4.15

نظرية قطع الوتر

التعبير اللفظي: إذا تقاطع وتران في دائرة، فإن حاصل ضرب طولي جزأي الوتر الأول يساوي حاصل ضرب طولي جزأي الوتر الثاني.



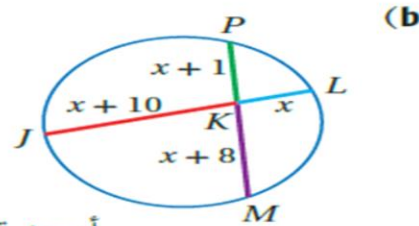
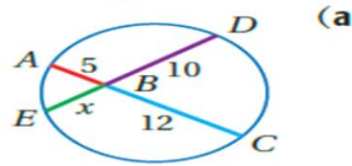
$$AB \cdot BC = DB \cdot BE$$

مثال:

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 1 استعمال تقاطع الوترين

أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين:



أوجد قيمة x في كلٍّ من الشكلين الآتيين :



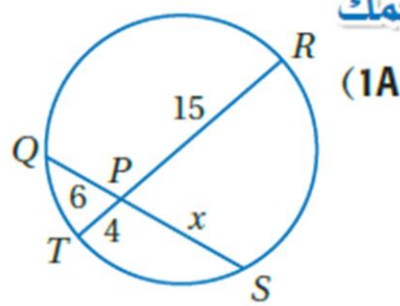
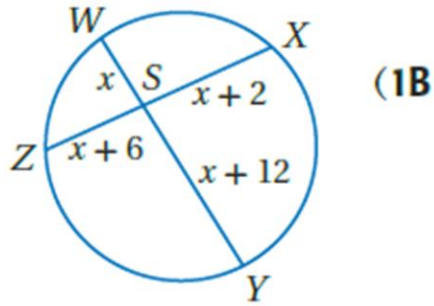
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



تحقق من فهمك



رياضيات (3)

الفصل 8



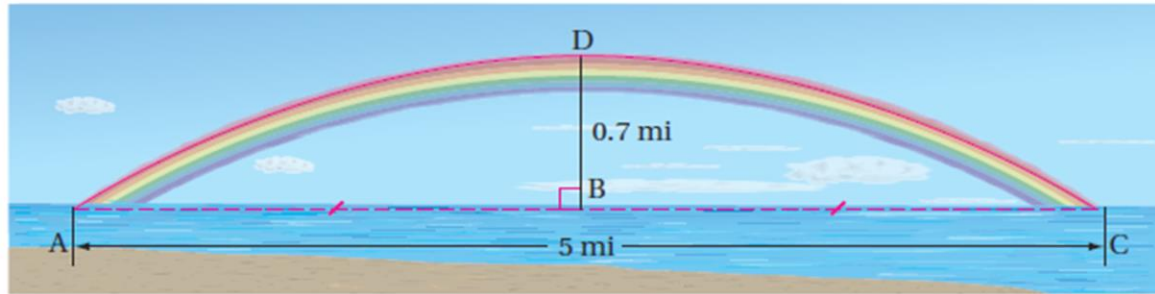
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

إيجاد قياس قطع مستقيمة في الدائرة

مثال 2 من واقع الحياة

علوم: شكل قوس المطر الحقيقي دائرة كاملة، ولا يظهر لنا منها إلا القوس الذي يظهر فوق أفق الكرة الأرضية. ما نصف قطر الدائرة التي تحوي قوس المطر الظاهر في الشكل أدناه؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



تحقق من فهمك

2) **مصلًى قبة الصخرة:** هو أحد أهم معالم المسجد الأقصى المبارك في مدينة القدس، وتعتبر قبة من أهم وأبرز المعالم المعمارية الإسلامية، فهي عبارة عن قبة كروية قطر الدائرة التي تحتوي على القوس المار بالقمة هي 20m، ويبلغ ارتفاع أعلى نقطة فيها عن الجزء الأسطواني الذي يحملها 15m، أوجد المسافة بين طرفي القبة؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

قطع مستقيمة تتقاطع خارج الدائرة: الأوتار غير المتوازية في الدائرة وغير المتقاطعة داخلها، يمكن أن تمتد لتشكّل قواطع تتقاطع خارج الدائرة.

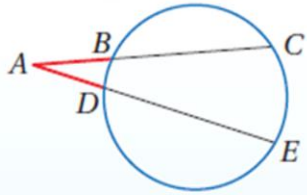
نظرية 4.16

نظرية القاطع

أضف إلى مطوبتك

التعبير اللفظي: إذا رُسم قاطعان لدائرة من نقطة خارجها، فإن حاصل ضرب طول القاطع الأول في طول الجزء الخارجي منه، يساوي حاصل ضرب طول القاطع الثاني في طول الجزء الخارجي منه.

مثال: $AC \cdot AB = AE \cdot AD$



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

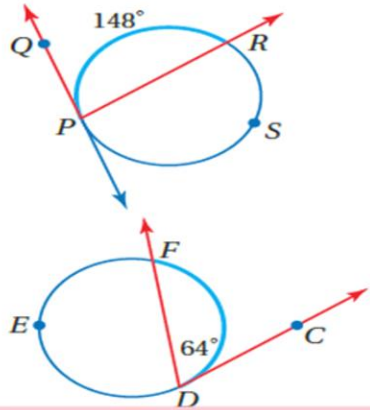
استعمال القاطع والمماس المتقاطعين

مثال 2

أوجد كلاً من القياسات الآتية:

$m\angle QPR$ (a)

$m\widehat{DEF}$ (b)



رياضيات (3)

الفصل 8

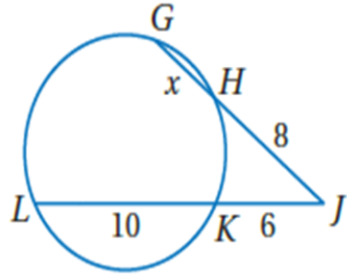


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 3 استعمال تقاطع القاطعين

أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



رياضيات (3)

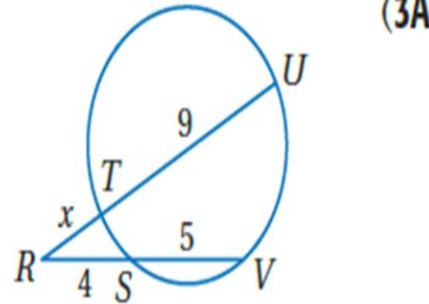
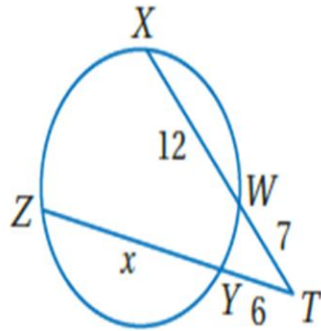
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8



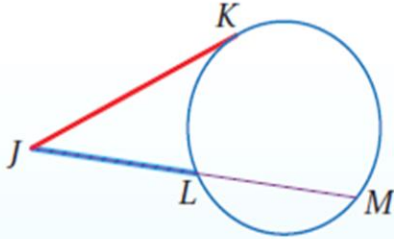
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 4.17

التعبير اللفظي: إذا رُسم مماس وقاطع لدائرة من نقطة خارجها،
فإن مربع طول المماس يساوي حاصل ضرب طول
القاطع في طول الجزء الخارجي منه.

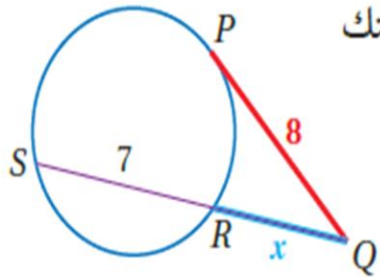


$$JK^2 = JL \cdot JM$$

مثال:

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 4 استعمال المماس والقاطع



إذا كانت PQ مماساً للدائرة كما في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



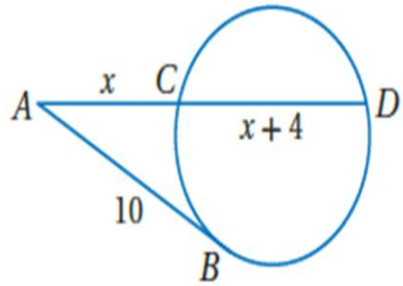
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تحقق من فهمك



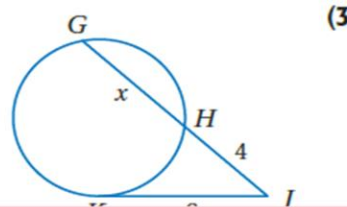
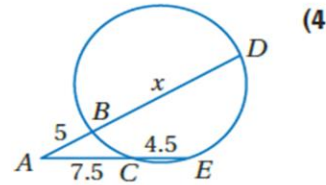
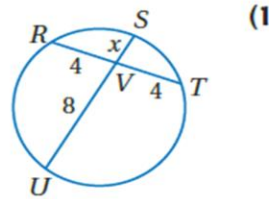
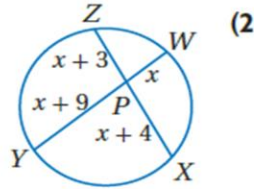
4) مماس $\overline{AB}$ للدائرة في الشكل المجاور، أوجد قيمة x مقرباً إجابتك إلى أقرب عُشر.

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تأكد

أوجد قيمة x في كلٍّ من الأشكال الآتية، مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة، هي مماسات فعلاً.

الأمثلة 1, 3, 4



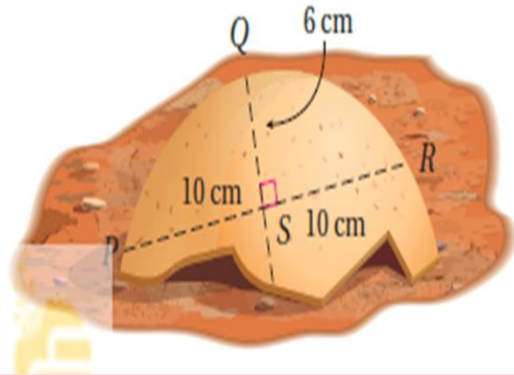
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



المثال 2 (5) **آثار:** يبين الشكل المجاور صورة جزء مكسور من إناء فخاري دائري وُجِدَ في موقع أثري. إذا كانت $\overline{QS}$ جزءاً من قطر الدائرة، فما محيط الإناء الفخاري الأصلي؟ قَرِّب إجابتك إلى أقرب جزء من مئة.



رياضيات (3)

الفصل 8

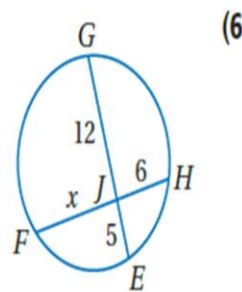
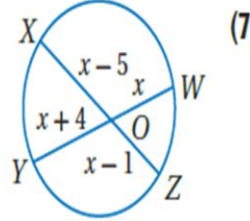
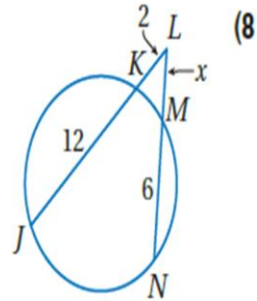


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

الأمثلة 1, 3, 4
أوجد قيمة x في كل من الأشكال الآتية مفترضاً أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة، هي مماسات فعلاً، وقرّب إجابتك إلى أقرب عُشر.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

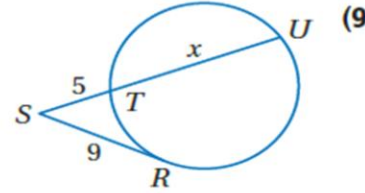
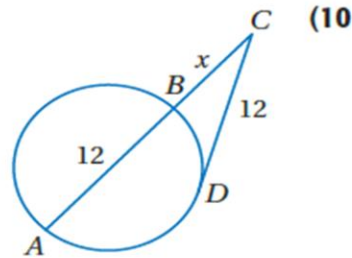
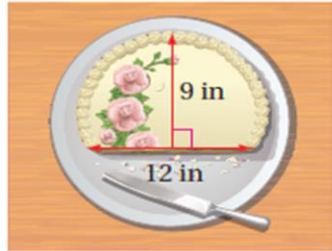


رياضيات (3)

الفصل 8/



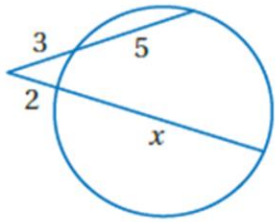
إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



(11) كعك: توزع سلمى الكعك في حفل. إذا كانت أبعاد القطعة المتبقية من الكعكة كما في الشكل المجاور، فما قطر الكعكة الأصلية؟

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



- (18) **اكتشف الخطأ:** يحسب كلٌّ من خالد وعبدالعزیز قيمة x في الشكل المجاور . فكتب خالد المعادلة: $3(5) = 2x$ ، بينما كتب عبدالعزیز المعادلة: $3(8) = 2(2 + x)$. هل أيُّ منهما كتب المعادلة الصحيحة؟ برّر إجابتك .

- (19) **تبرير:** إذا تقاطع وتران في مركز دائرة، فهل تكون قياسات الأقواس المحصورة بينهما متساوية أحياناً، أم دائماً، أو غير متساوية أبداً؟

- (20) **اكتب:** إذا تقاطع وتران داخل الدائرة، فصِّفِ العلاقة بين جزأي الأول وجزأي الثاني .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

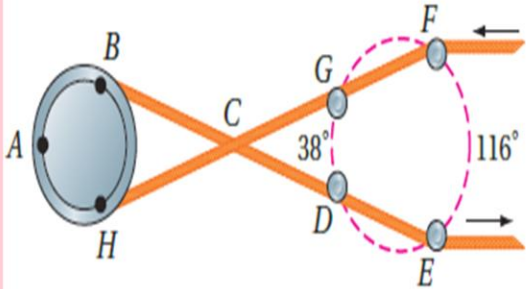
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية



(23) **نسيج:** بعد أن تُغزل خيوط الصوف، يتم صبغها، ثم تُمرّر على مجموعة من البكرات لكي تجف، والشكل المجاور يُظهر إحدى مجموعات البكرات، لاحظ أن خيط الصوف يبدو كأنه يتقاطع بعضه مع بعض عند النقطة C، ولكنه في الواقع غير ذلك. أوجد $m\widehat{BH}$ مستعملاً معلومات الشكل. (الدرس 4-6)

هندسة إحدائية: مثل بياناً الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المعطاة في كل ممّا يأتي: (الدرس 4-2)

(24) $\triangle KLM$ الذي رؤوسه: $K(5, -2)$, $L(-3, -1)$, $M(0, 5)$; إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى اليسار و 4 وحدات إلى أسفل.

(25) الشكل الرباعي PQRS الذي رؤوسه: $P(1, 4)$, $Q(-1, 4)$, $R(-2, -4)$, $S(2, -4)$; إزاحة مقدارها 5 وحدات إلى اليسار و 3 وحدات إلى أعلى.

انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

التاريخ /

اليوم /

الدائرة
Circle

الفصل 8/



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

اللهم يا مُعلم إبراهيم علمنا

ويا مُفهم سليمان فهمنا

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا
بما علمتنا وزدنا علما



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

استراتيجية شريط الذكريات

فيما سبق:

درست كتابة معادلة
المستقيم وتمثيله بيانياً
في المستوى الإحداثي.

(مهارة سابقة)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية جدول التعلم

كيف أتعلم أكثر	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



رابطه الدرس الرقمي

معادلة الدائرة Equation of Circle

8-8



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



والآن:

- أكتب معادلة الدائرة.
- أمثل الدائرة بيانياً في المستوى الإحداثي.

المضردات:

الصيغة القياسية لمعادلة
الدائرة

standard form
of an equation
of a circle



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

www.ien.edu.sa



لماذا؟

تستعمل أبراج الاتصالات الهاتفية إشارات الراديو لبث مكالمات الهواتف النقالة. ويغطي كل برج منطقة دائرية. وتُصمَّم الأبراج بحيث تلتقط إشارات البث في أي مكان ضمن منطقة التغطية.

معادلة الدائرة: بما أن نقاط الدائرة جميعها تبعد مسافات متساوية عن مركزها، فإنه يمكنك إيجاد معادلتها باستعمال صيغة المسافة بين نقطتين أو نظرية فيثاغورس.

إذا مثل (x, y) نقطة على دائرة مركزها عند نقطة الأصل كما في الشكل المجاور، فإنه يمكنك أن تستعمل نظرية فيثاغورس؛ لتجد أن معادلة هذه الدائرة $x^2 + y^2 = r^2$. وإذا لم يقع مركز الدائرة عند نقطة الأصل، ولكن عند النقطة (h, k) كما في الشكل المبين في المفهوم الأساسي أدناه، فإنه يمكنك أن تستعمل صيغة المسافة بين نقطتين لتحصل على معادلة الدائرة.

صيغة المسافة بين نقطتين

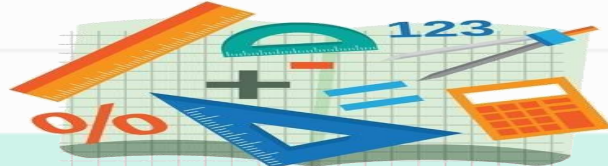
$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = r, (x_1, y_1) = (h, k), (x_2, y_2) = (x, y)$$

$$r = \sqrt{(x - h)^2 + (y - k)^2}$$

بترتيب كلا الطرفين

$$r^2 = (x - h)^2 + (y - k)^2$$



الأفكار الرئيسية

- ١- كتابة معادلة الدائرة
- ٢- تمثيل الدائرة بيانيا في المستوى الاحداثي



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أسئلة التعزيز

- ١- اين يوضع البرج بالنسبة للمنطقة الدائرية التي سيغطيها ؟
- ٢- ماذا تمثل المسافة بين البرج وابعد منطقة يصلها بث البرج ؟



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة



رياضيات (3)

الفصل 8

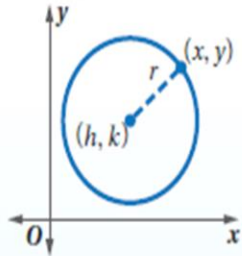


إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة



الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (h, k) ،
وطول نصف قطرها r هي: $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$.

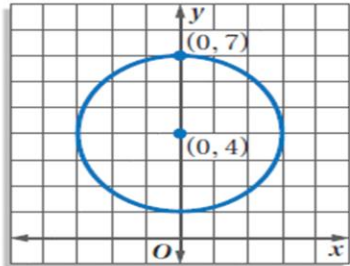
الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة تُسمى أيضًا صيغة المركز ونصف القطر.

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

مثال 1 كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونصف القطر

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:
(a) مركزها عند $(1, -8)$ ، وطول نصف قطرها 7

(b) الدائرة الممثلة بيانيًا في الشكل المجاور.



تحقق من فهمك



(1A) مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها $\sqrt{10}$. (1B) مركزها النقطة $(4, -1)$ ، وقطرها 8



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 2 كتابة معادلة الدائرة باستعمال مركزها ونقطة عليها

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:
a) مركزها $(-2, 4)$ ، وتمر بالنقطة $(-6, 7)$.



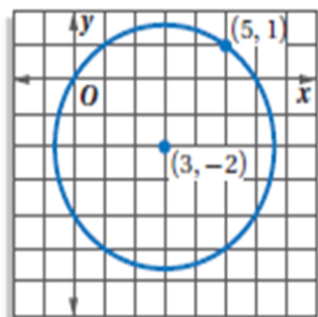
رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة



(b) الدائرة الممثلة بيانياً جانباً.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك

- 2A مركزها $(5, 4)$ ، وتمر بالنقطة $(-3, 4)$.
2B مركزها $(-3, -5)$ ، وتمر بالنقطة $(0, 0)$.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مثال 3 تمثيل الدائرة بيانياً

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها: $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$ ، ثم مثلها بيانياً.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كل مما يأتي، ثم مثلها بيانياً:

$$x^2 + y^2 = 4 \quad (3A)$$
$$(x + 4)^2 + (y - 7)^2 = 25 \quad (3B)$$



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

استعمال ثلاث نقاط لكتابة معادلة الدائرة

مثال 4 من واقع الحياة

أعاصير: وُضعت ثلاث صفارات للتحذير من الأعاصير في ثلاثة مواقع استراتيجية على دائرة حول مدينة،
اكتب معادلة الدائرة التي وُضعت عليها الصفارات الثلاث إذا كانت إحداثيات مواقعها هي: $A(-8, 3)$, $B(-4, 7)$, $C(-4, -1)$.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

تحقق من فهمك



4) اكتب معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط: $R(1, 2)$, $S(-3, 4)$, $T(-5, 0)$.



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تأكد

المثالان 1, 2

اكتب معادلة الدائرة في كل مما يأتي:

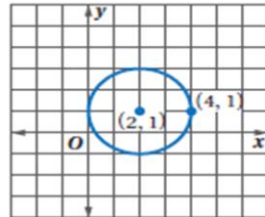
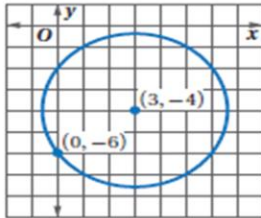
(1) مركزها $(9, 0)$ ، ونصف قطرها 5

(3) مركزها نقطة الأصل، وتمر بالنقطة $(2, 2)$.

(2) مركزها $(3, 1)$ ، وقطرها 14

(4) مركزها $(-5, 3)$ ، وتمر بالنقطة $(1, -4)$.

(6)



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

المثال 3 أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلٍّ ممَّا يأتي، ثم مثلها بيانيًا.

$$(x-3)^2 + (y+2)^2 = 16 \quad (7)$$

$$x^2 + (y+1)^2 = 4 \quad (8)$$

$$(x+3)^2 + y^2 - 9 = 0 \quad (9)$$

المثال 4 (10) **اتصالات:** مُنلت ثلاثة أبراج هواتف نقالة بالنقاط: $X(6, 0)$, $Y(8, 4)$, $Z(3, 9)$ ، عيّن موقع برج آخر يبعد مسافات متساوية عن هذه الأبراج الثلاثة، ثم اكتب معادلة الدائرة التي تقع عليها الأبراج الثلاثة.



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

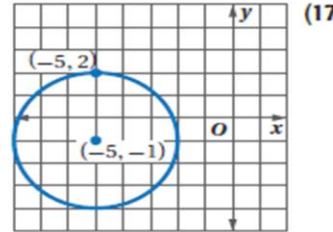
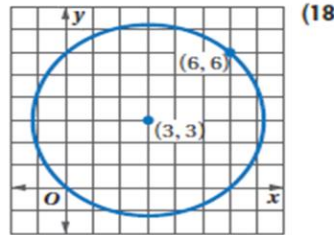
استراتيجية العصف الذهني / استراتيجية الحوار والمناقشة / استراتيجية الدققة الواحدة

تدرب وحل المسائل

المثالان 1, 2

اكتب معادلة الدائرة في كل ممّا يأتي:

- (11) مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها 4
(12) مركزها $(6, 1)$ ، ونصف قطرها 7
(13) مركزها $(-2, 0)$ ، ونصف قطرها 16
(14) مركزها $(8, -9)$ ، ونصف قطرها $\sqrt{11}$
(15) مركزها $(-3, 6)$ ، وتَمُرُّ بالنقطة $(0, 6)$.
(16) طرفا قطرٍ فيها $(0, 4)$ و $(6, -4)$.



- (19) **طقس:** أظهرت شاشة رادار حلقات دائرية مركزها إعصار. إذا كان مركز شاشة الرادار هو نقطة الأصل، والحلقة الأولى تبعد 15 mi عن المركز، والمسافة بين كل حلقتين متتاليتين 15 mi، فما معادلة الحلقة الثالثة؟



رياضيات (3)

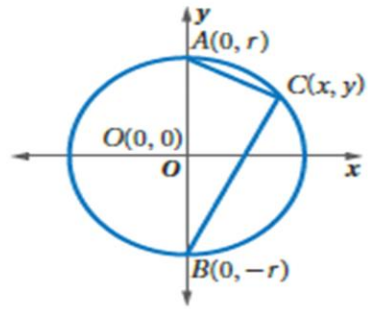
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

استراتيجيات العصف الذهني / استراتيجيات الحوار والمناقشة / استراتيجيات الدققة الواحدة

مسائل مهارات التفكير العليا



(31) **تحذّر:** اكتب برهاناً إحدائياً لإثبات أنه إذا قابلت الزاوية المحيطة قطراً في الدائرة كما في الشكل المجاور ، فإنها قائمة.

(32) **تبرير:** معادلة دائرة هي: $(x - 5)^2 + (y + 7)^2 = 16$. إذا أجريت إزاحة لمركزها بمقدار 3 وحدات إلى اليمين و9 وحدات إلى أعلى، فما معادلة الدائرة الجديدة؟ برّر إجابتك.

(33) **مسألة مفتوحة:** عيّن ثلاث نقاط في المستوى الإحداثي ليست على استقامة واحدة، وارسم مثلثاً رؤوسه هذه النقاط، ثم أنشئ الدائرة التي تحيط به.

(34) **اكتب:** اشرح العلاقة بين صيغة المسافة بين نقطتين ومعادلة الدائرة .



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

أكتبي أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للغرفة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليـد اكتب - ارسم - صمم - شكل



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

رياضيات (3)

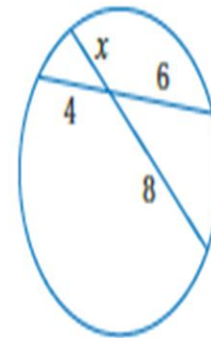
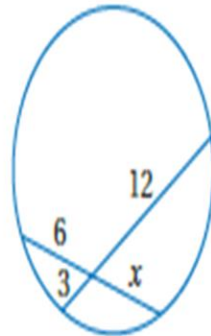
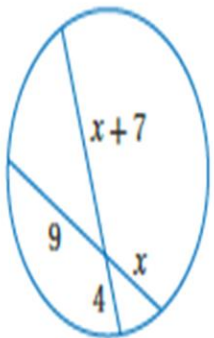
الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

مراجعة تراكمية

أوجد قيمة x في كل مما يأتي: (الدرس 4-7)



انتهى الدرس
شكرًا لكم على جهودهم الرائعة



رياضيات (3)

الفصل 8/



إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد

نلتقي في الدرس القادم



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد



شكراً لكم جميعاً



رياضيات (3)

الفصل 8



إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

الخاتمة

الحمد لله رب العالمين الحمد لله الذي لا يضر مع اسمه شيء وهو السميع العليم نشكر الله على العلم ونوره فهو الله العزيز الغفار له الثناء الحسن ولقد من الله علينا بالتوفيق في كتابة ونشر (سلسلة عروض الرياضيات رفعة) أتمنى من الله العزيز الرحيم أن يوفقني أمام وأن تكون هذه السلسلة قد أعجبتكم وصلى الله على سيدنا محمد رسولنا النبي الأُمي الكريم صلى الله عليه وعلى اله وصحبه أجمعين وعلى من صار على نهجه إلى يوم الدين .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته



رياضيات (1-3)

الفصل 6/

الفصل 7/

الفصل 8/

إعداد المعلمة/ تغريد باجنيد



رياضيات (1-3)

الفصل 6/

الفصل 7/

الفصل 8/

إعداد المعلمة / تغريد باجنيد

تم بحمد الله