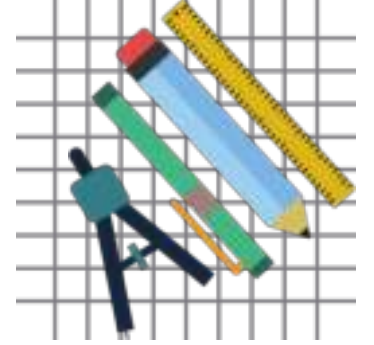


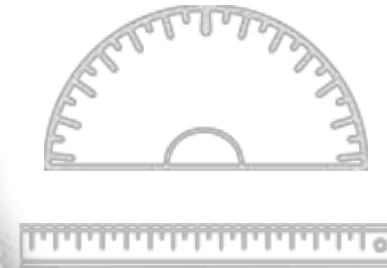
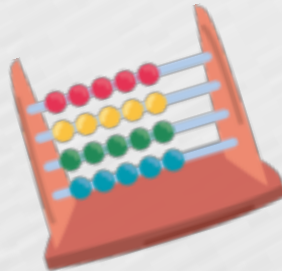


عروض رياضيات ثاني متوسط

الفصل الدراسي الثالث



HessahAlSahli



آ/ حصة السليبي



المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين
أما بعد :

إلى العقول النيرة

إلى من إمتهن الرياضيات حبا وعلما

إلى زملاء الميدان التعليمي

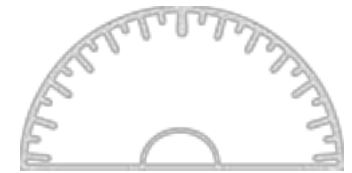
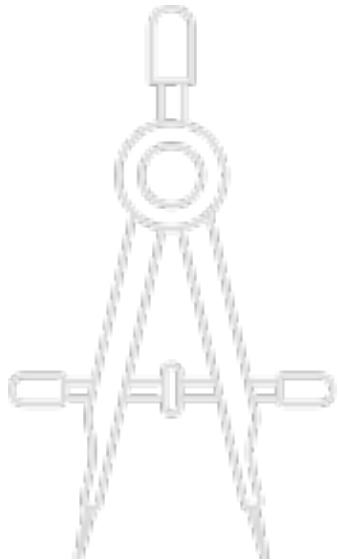
أهدي إليكم ثمرة جهدي المتواضع عبارة عن عروض شاملة لجميع دروس

منهج الرياضيات الفصل الدراسي الثالث التابعة لسلسلة عروض رفعة الرياضيات في تقديم

منهج الرياضيات للصف الثاني المتوسط

أ/ حصة السهلي





الردمك

الأستاذة / حصة السهلي

عليكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

عروض رياضيات ثاني متوسط الفصل الثالث

عدد ورقم ردمك

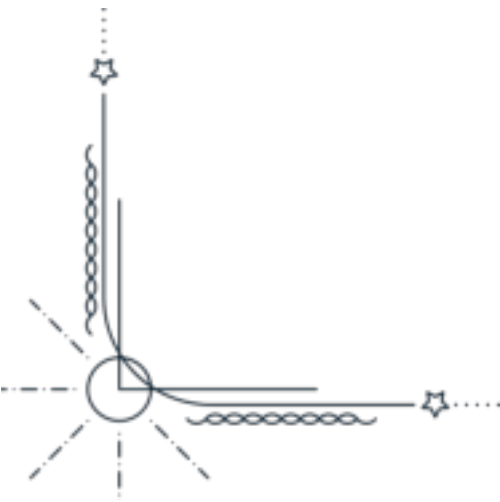
1445/03/06

وتاريخ

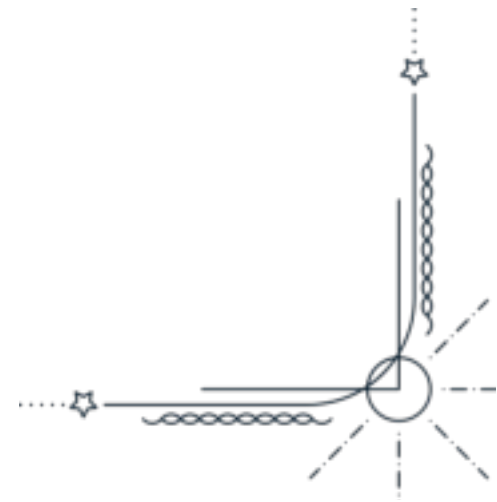
1445/2995

لحظ رقم إيداع

978-603-04-8050-0



@HessahAlSahli



الفصل الدراسي الثالث

المساحة والحجم

الفصل الثامن :



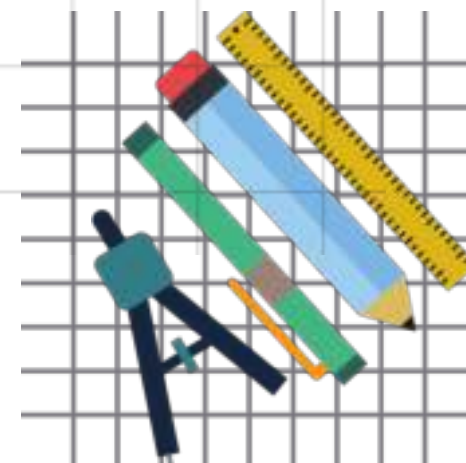
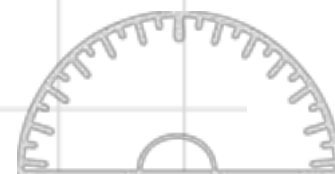
المعادلات والمتباينات

الفصل التاسع :



الدوال الخطية

الفصل العاشر :





الفصل الثامن : المساحة والحجم

التهيئة

١ - ٨ مساحات الأشكال المركبة

٢ - ٨ استراتيجية حل المسألة

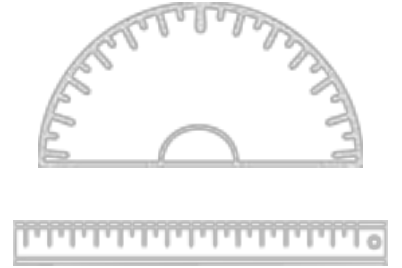
٣ - ٨ الأشكال ثلاثية الأبعاد

٤ - ٨ حجم المنشور والأسطوانة

٥ - ٨ حجم الهرم والمخروط

٦ - ٨ مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٧ - ٨ مساحة سطح الهرم



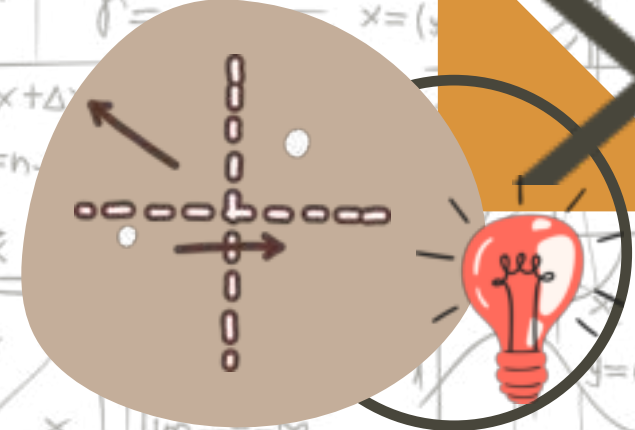
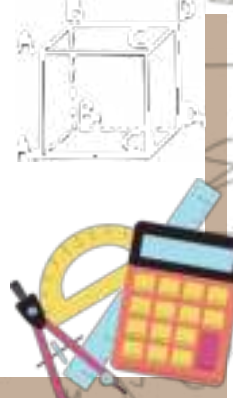
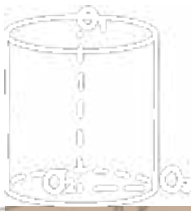
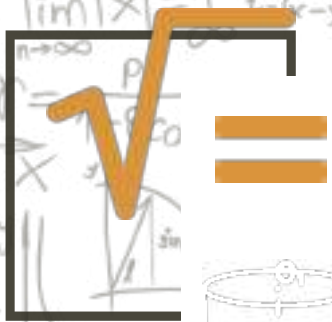
التهيئة



الفصل (٨) القياس : المساحة والحجم



المساحة والحجم





التهيئة

الفصل ٨

الفكرة العامة: أجد مساحات أشكال هندسية مستوية وحجوم مجسمات ومساحاتها الجانبية والكلية.



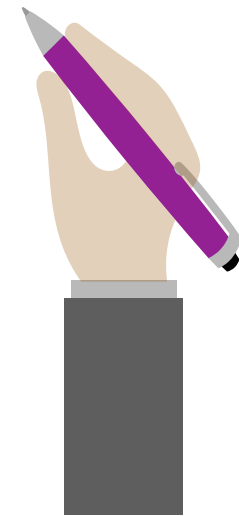
المنشور

الهرم

الأسطوانة

المخروط

المقررات:



تهيئة

فصل المساحة والحجم



تقويم قبلي :



س٢ : أوجد قيمة $٢أب + ٢بج + ٢أج$ إذا علمت أن :

$$٨ = ج ، ٤ = ب ، ٥ = أ \quad ٤$$

أوجد ناتج الضرب :

س١ :

$$= ١٢ \times ٨ \times \frac{١}{٣} \quad ١$$

$$= ٩ \times ٨ \times \frac{١}{٣} \quad ٢$$

س٣ : أوجد قيمة العبارات الجبرية التالية :

$$٧ \times ط \quad ٩$$

$$١٥ \times ط \quad ٨$$

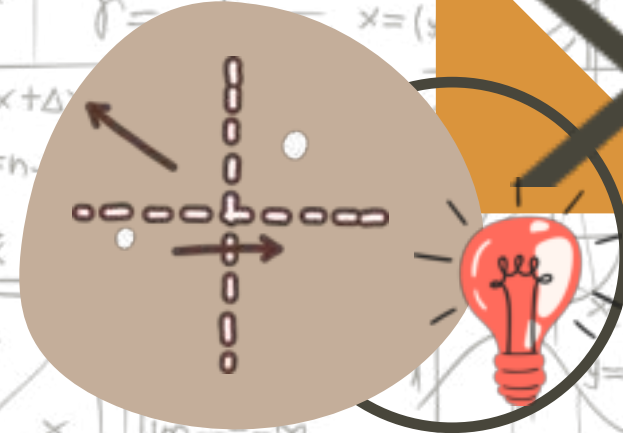
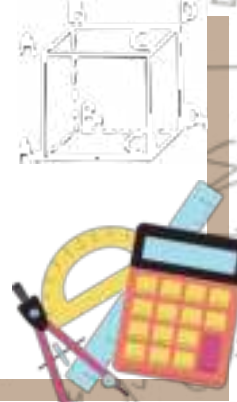
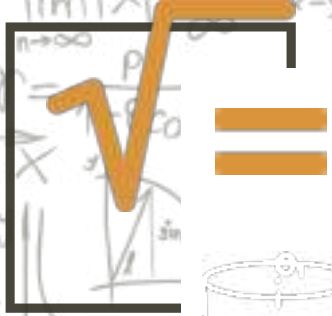
الدرس ٨ - ١

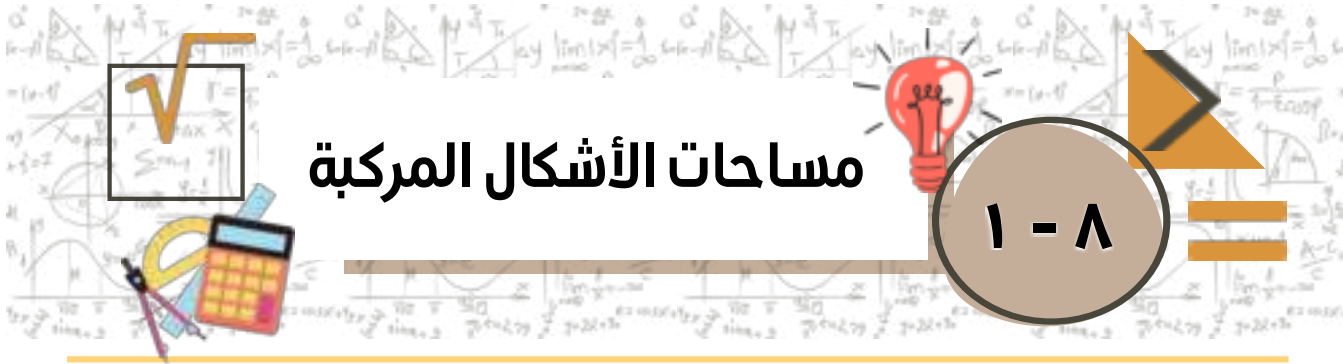


الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع



مساحات الأشكال المركبة



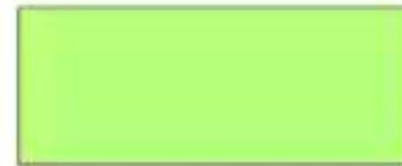


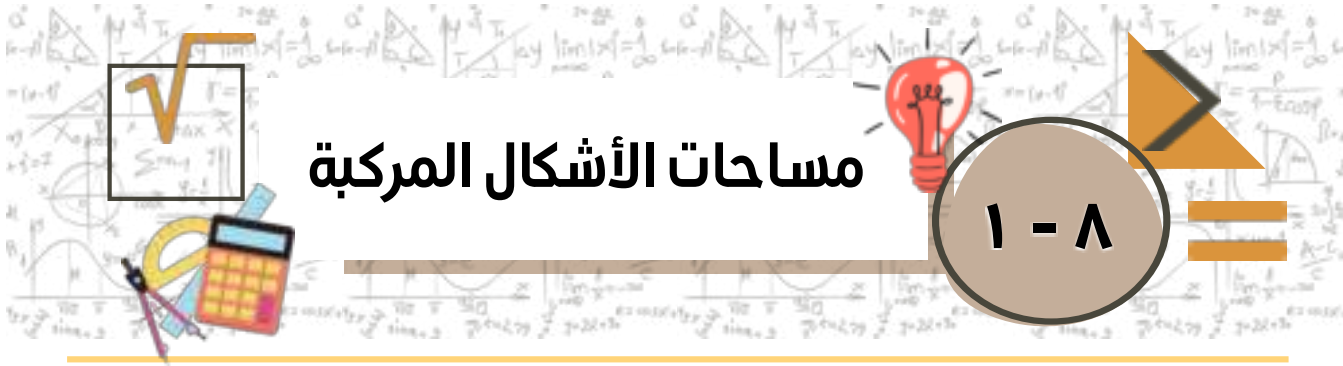
مساحات الأشكال المركبة

١ - ٨

المعرفة السابقة :

سمّ الأشكال التالية :

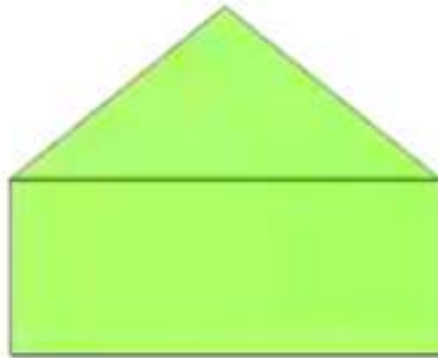




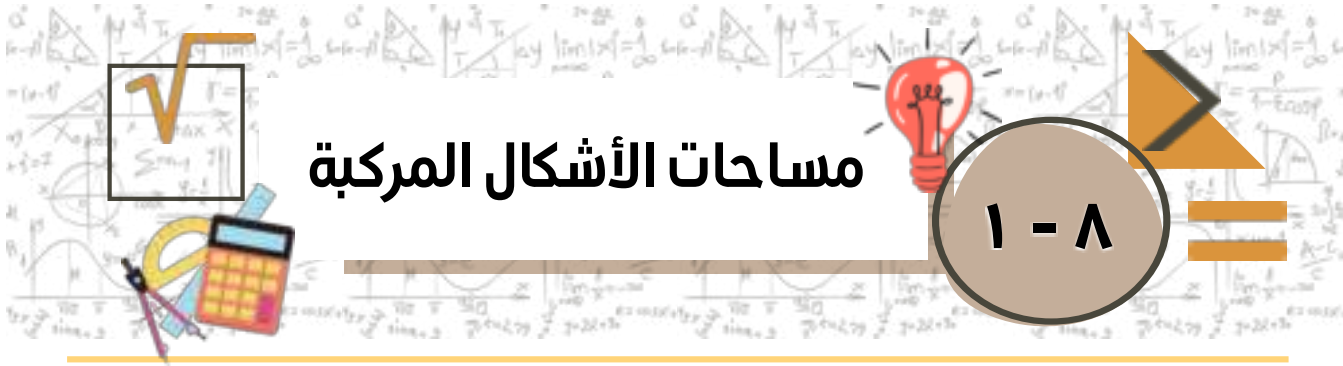
مساحات الأشكال المركبة

١ - ٨

ماذا لو اجتمع شكلين أو أكثر في شكل واحد !!



ماذا نسمي هذا الشكل؟

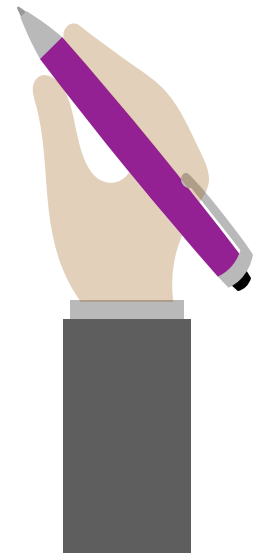


سنتعلم اليوم :



إيجاد مساحة شكل مركب ☒

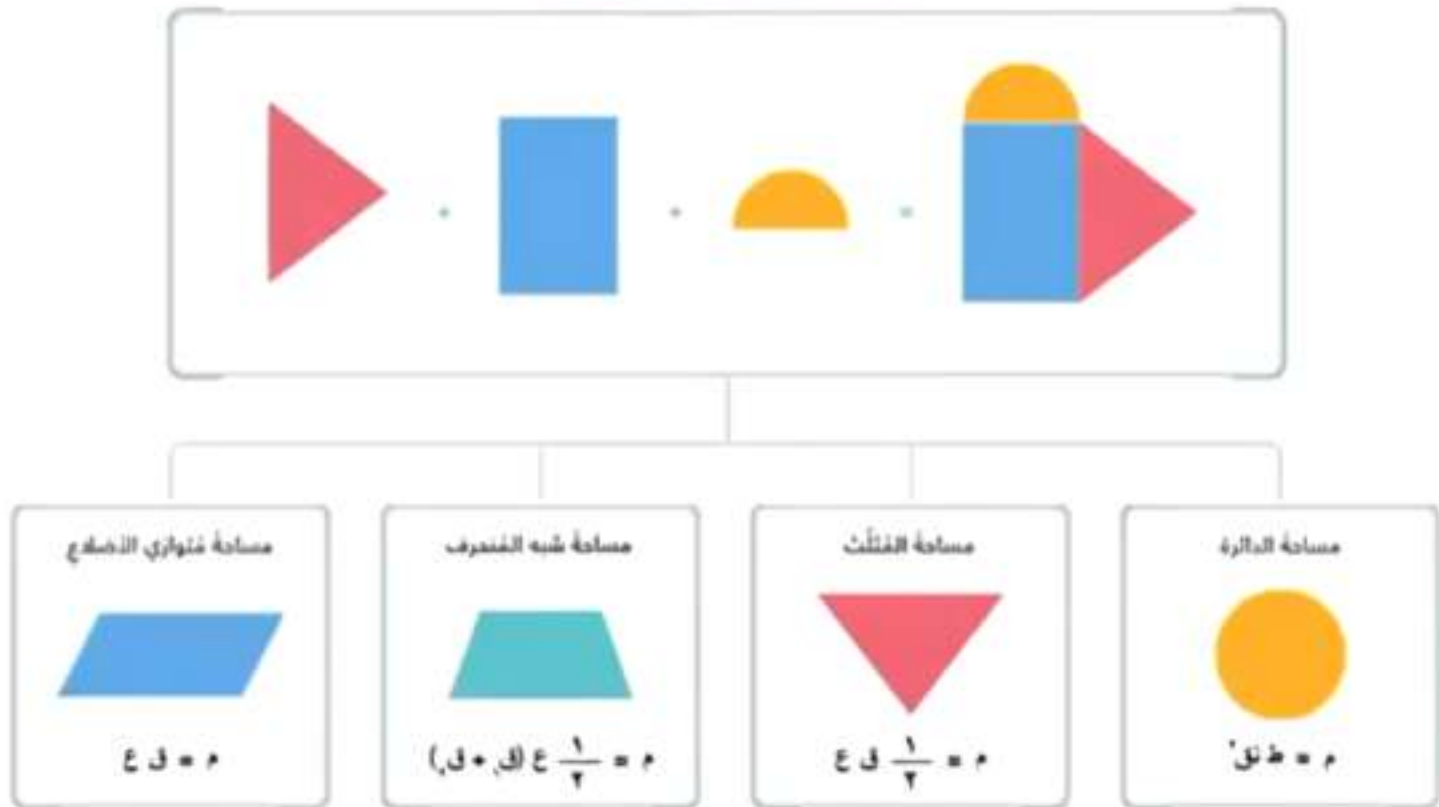
إيجاد مساحة المنطقة المظلة ☒



مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

أستعد

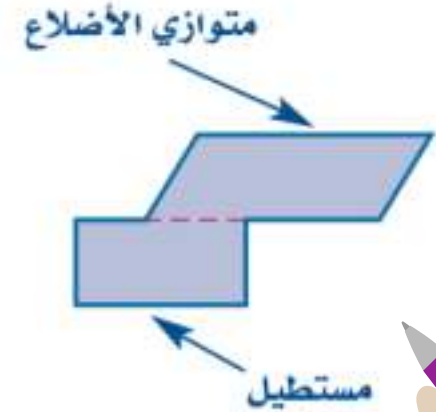
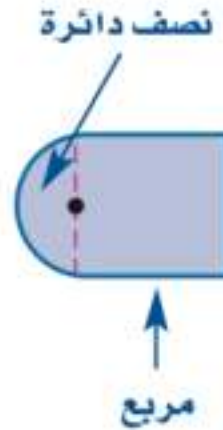
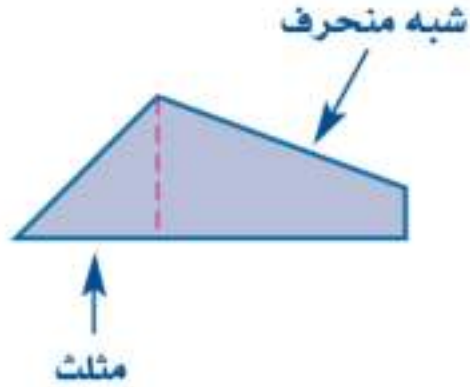


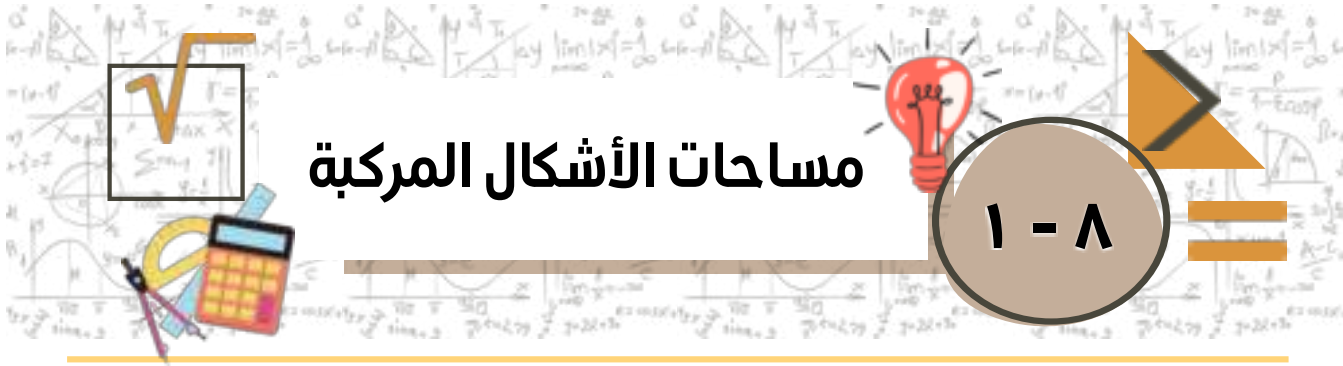
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

مما يتكون الشكل المركب ؟

يتكون الشكل المركب من شكلين بسيطين أو أكثر.

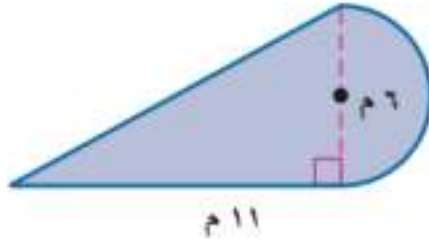




مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

إيجاد مساحة شكل مركب ☒



أوجد مساحة الشكل المركب المجاور.

يمكن تقسيم الشكل إلى نصف دائرة ومثلث.

مثال :

مساحة المثلث

مساحة نصف الدائرة

$$م = \frac{1}{2} \times ق \times ع$$

$$م = \frac{1}{2} \times ط \times نق^2$$

$$م = \frac{1}{2} \times 6 \times 11$$

$$م = \frac{1}{2} \times ط \times 3^2$$

$$م = 33$$

$$م \approx 14,1$$

مساحة الشكل $\approx 14,1 + 33 = 47,1$ مترًا مربعًا.

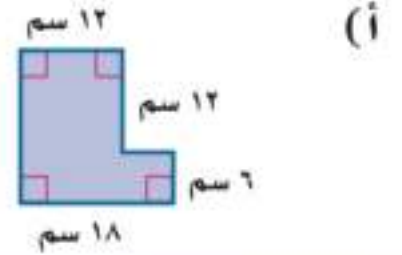
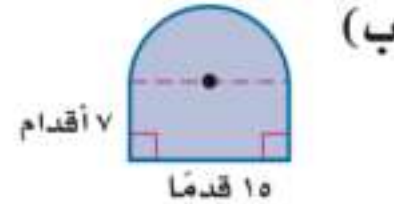
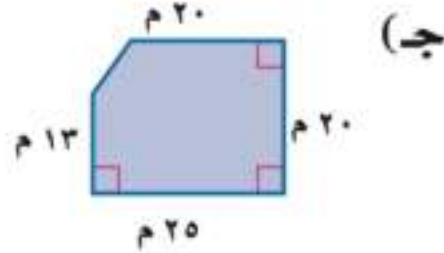
مساحات الأشكال المركبة

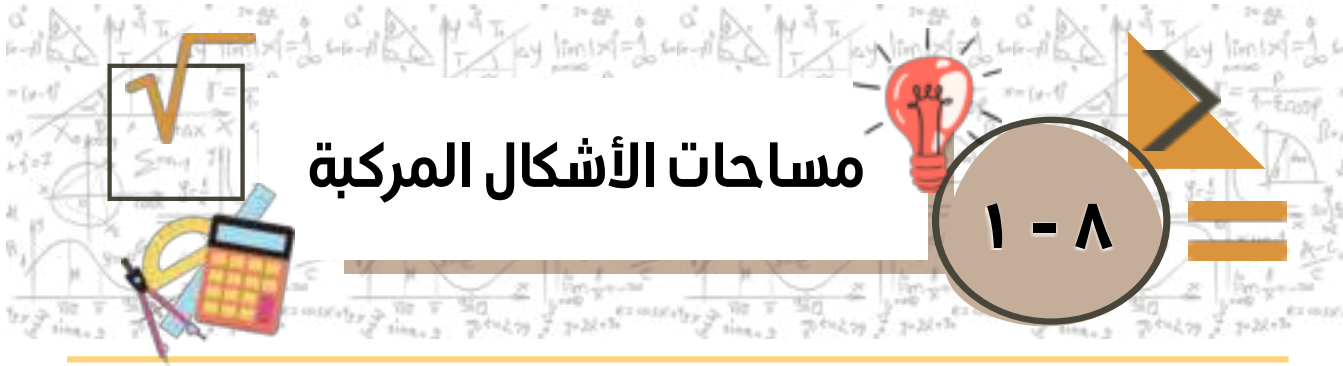
٨ - ١

تحقق من فهمك :



أوجد مساحة كل شكل مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:





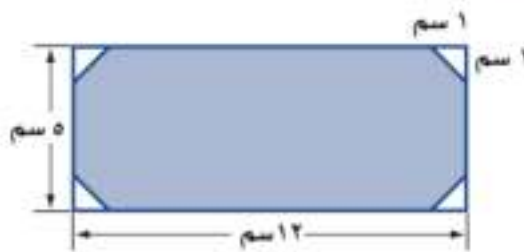
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

إيجاد مساحة المنطقة المظلمة



مثال :



في الشكل المجاور، قُصَّت أربعة مثلثات متطابقة من مستطيل، أوجد مساحة المنطقة المظلمة، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.

أوجد مساحة المستطيل واطرح مساحة المثلثات الأربعة.

مساحة المثلثات

مساحة المستطيل

$$4 = \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 1 \right) \times 4$$

$$4 = \frac{1}{2} \times 1 \times 1$$

$$1 = 1 \times 1$$

$$1 \times 1 \times \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

$$12 \times 5 = 60$$

$$12 \times 5 = 60$$

بسط.

$$2 = 2$$

بسط.

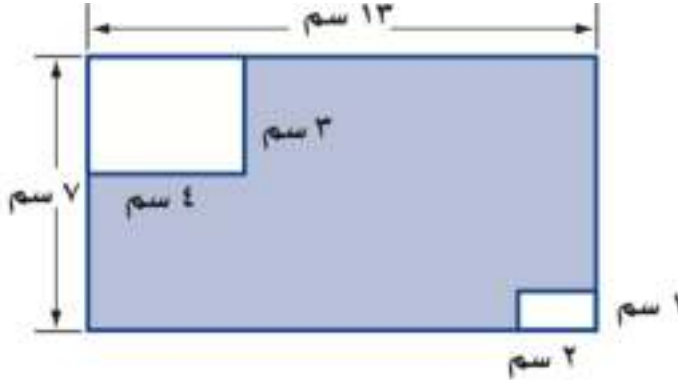
$$60 = 60$$

$$\text{مساحة المنطقة المظلمة} = 60 - 2 = 58 \text{ سم}^2$$

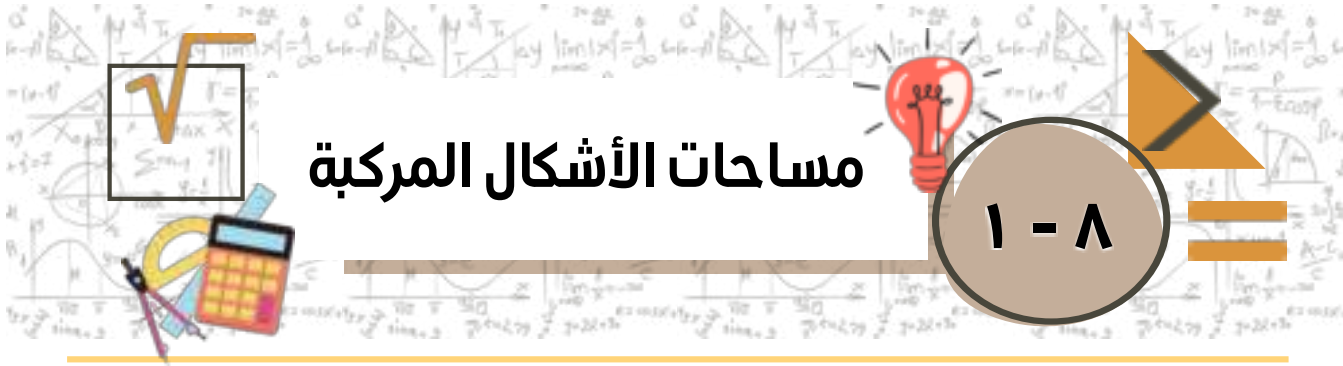
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

تحقق من فهمك :



هـ) قُصّ مستطيلان من مستطيل كما في الشكل المجاور، أوجد مساحة المنطقة المظللة، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة .

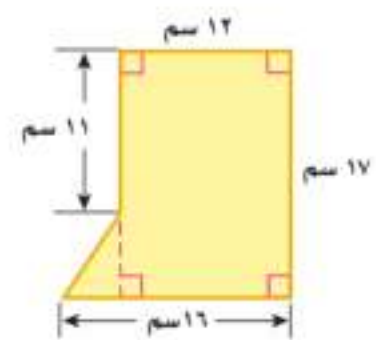
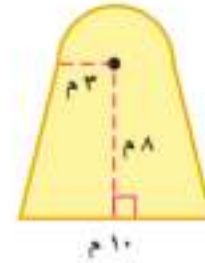


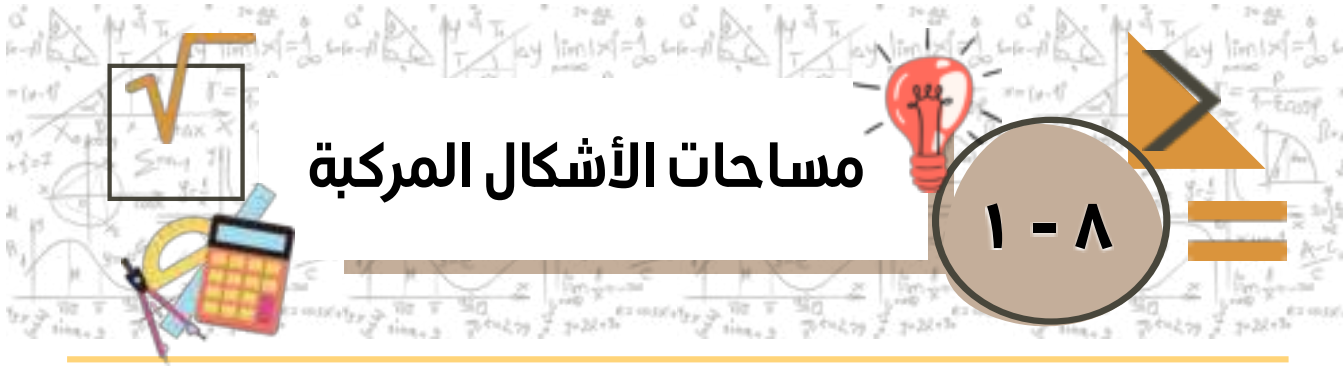
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

تأكد:

أوجد مساحة الشكلين الآتيين، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:



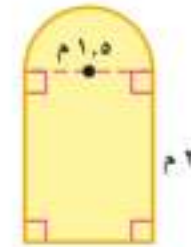
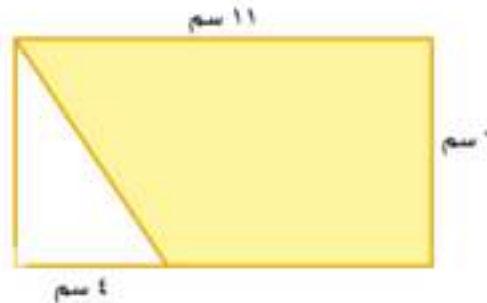


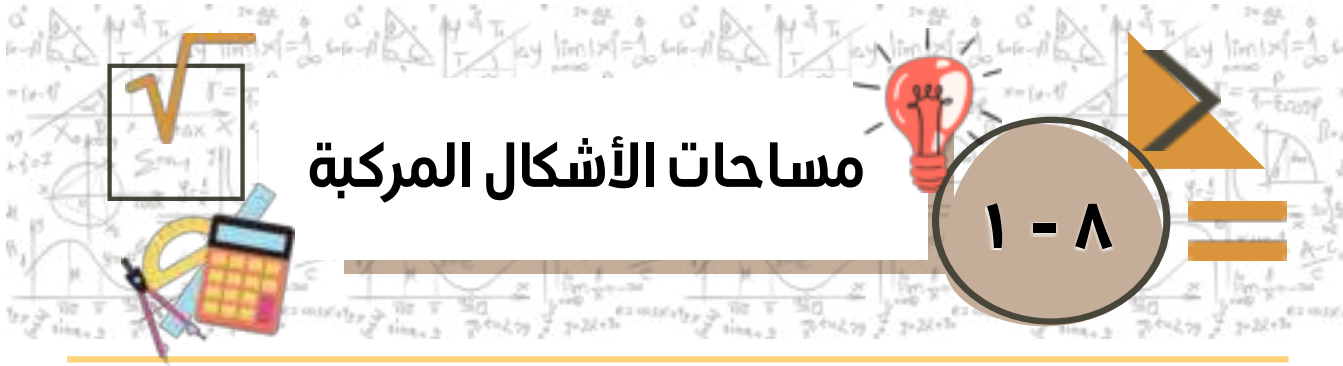
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

تأكد:

- ٣ **نوافذ:** صُممت نافذة كما في الشكل ٤
أدناه، فما مساحتها بالمتر المربع؟
- ٤ **يبين الشكل أدناه مستطيلاً قُصَّ**
منه مثلث. أوجد مساحة المنطقة
المظللة.



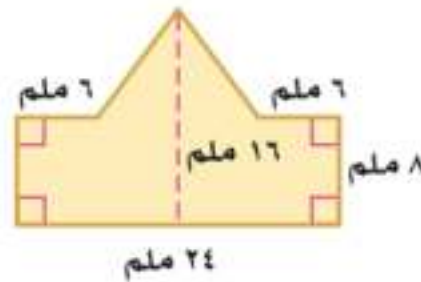


مساحات الأشكال المركبة

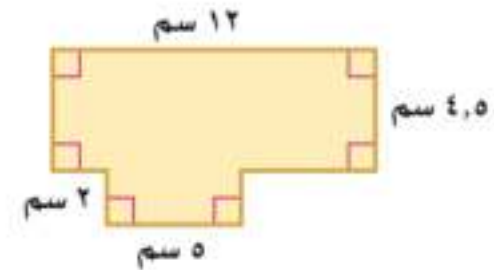
١ - ٨

تدرب :

أوجد مساحة الأشكال المركبة الآتية، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:



٦



٥

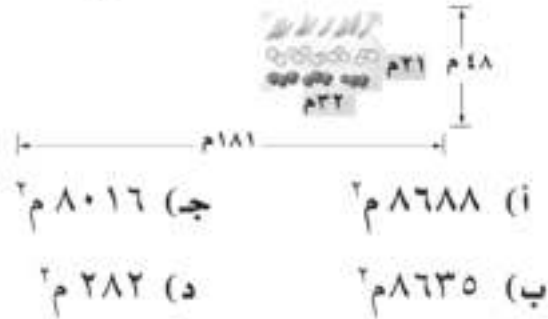
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

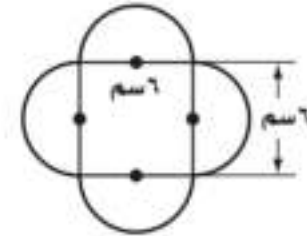


تدريب على إختبار :

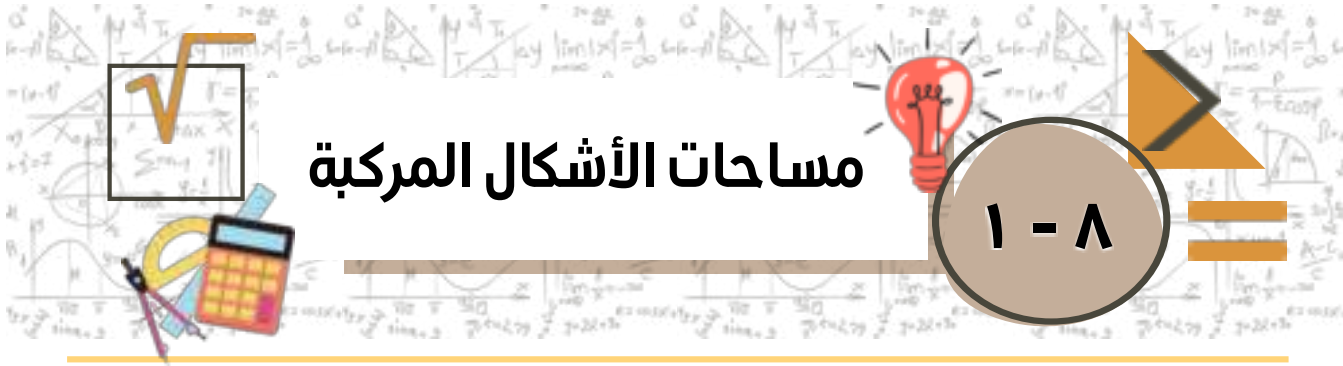
١٩ يبين الشكل أدناه مزرعة خضراوات مستطيلة الشكل طولها ١٨١ م، وعرضها ٤٨ م، زُرْع منها جزء مستطيل الشكل طولُه ٣٢ م وعرضه ٢١ م بالفواكه . ما مساحة الجزء المزروع بالخضراوات؟



٢٨ ما المساحة الكلية للشكل أدناه؟



- (a) ٩٢,٩ سم^٢ (ب) ٦٤,٣ سم^٢
(ج) ٥٦,٥ سم^٢ (د) ٣٦,٠ سم^٢



مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



يتكون الشكل المركب من شكلين أو أكثر

لإيجاد مساحة الشكل المركب اتبع الآتي

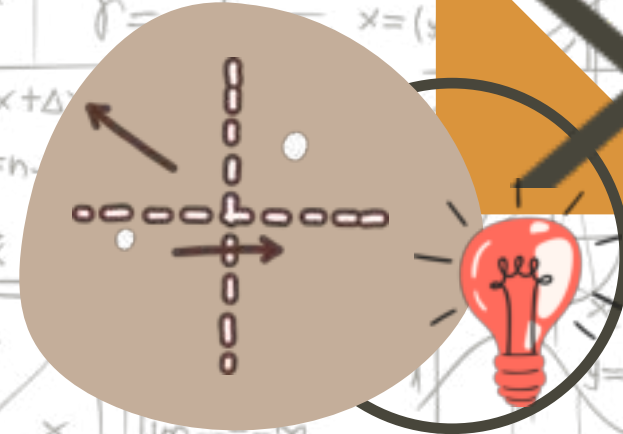
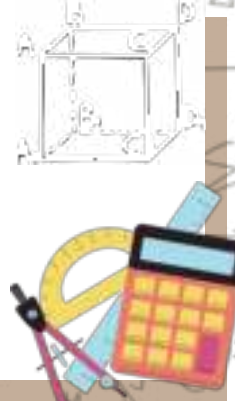
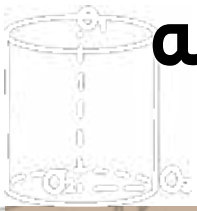
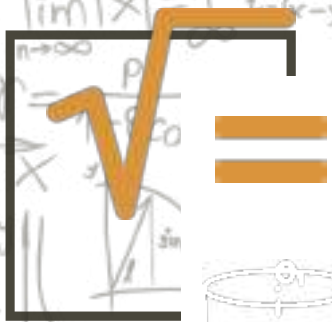
قسّمه إلى أشكال يسهل إيجاد مساحتها

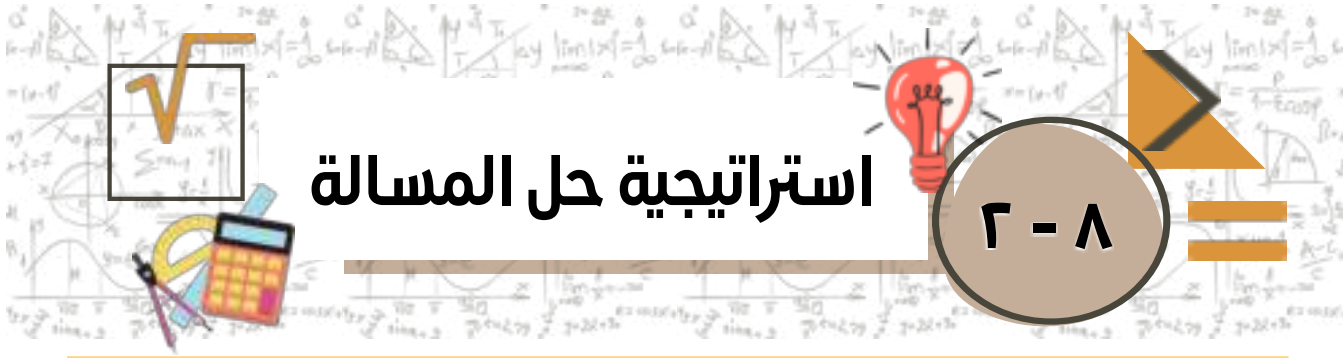
أوجد مجموع هذه المساحات

الفصل (٨) القياس : المساعدة والمجمع الدرس ٨ - ٢



استراتيجية حل المسألة



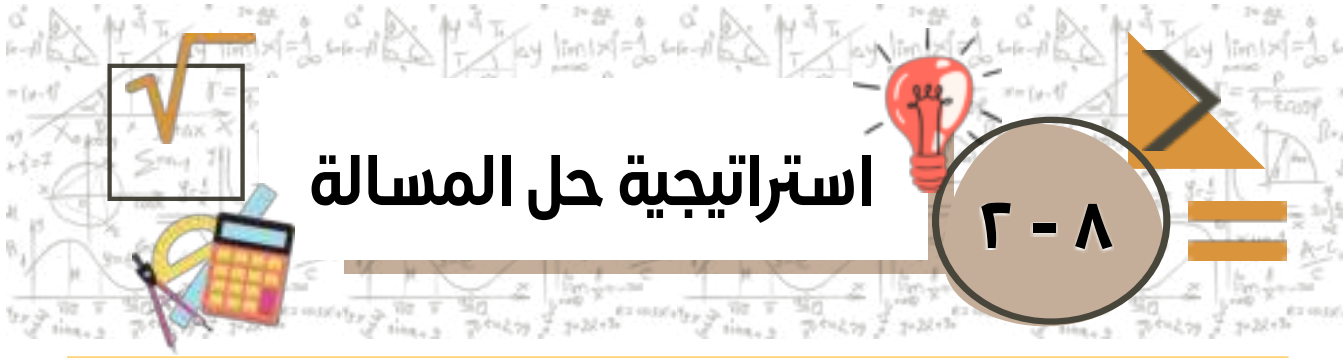


استراتيجية حل المسألة

٨ - ٢

نجارة: ثلاثة نجارين يصنع كل واحد منهم
ثلاثة كراسي في ثلاثة أيام، فكم كرسياً يمكن
لـ ٧ نجارين أن يصنعوا في ٣٠ يوماً، إذا عملوا
بالمعدل نفسه؟





استراتيجية حل المسألة

٨ - ٢

فكرة الدرس: أحل المسائل بإستعمال استراتيجية " حل مسألة أبسط "

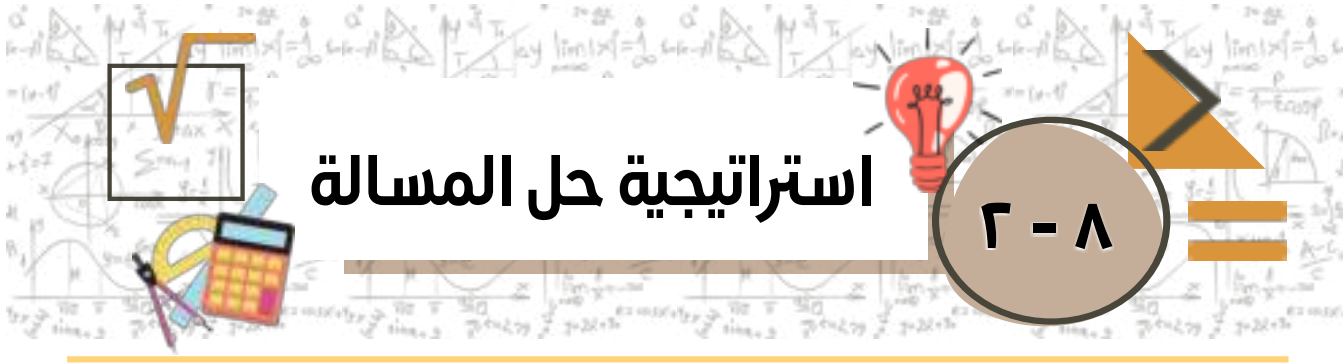


أفهم:

أخطط:

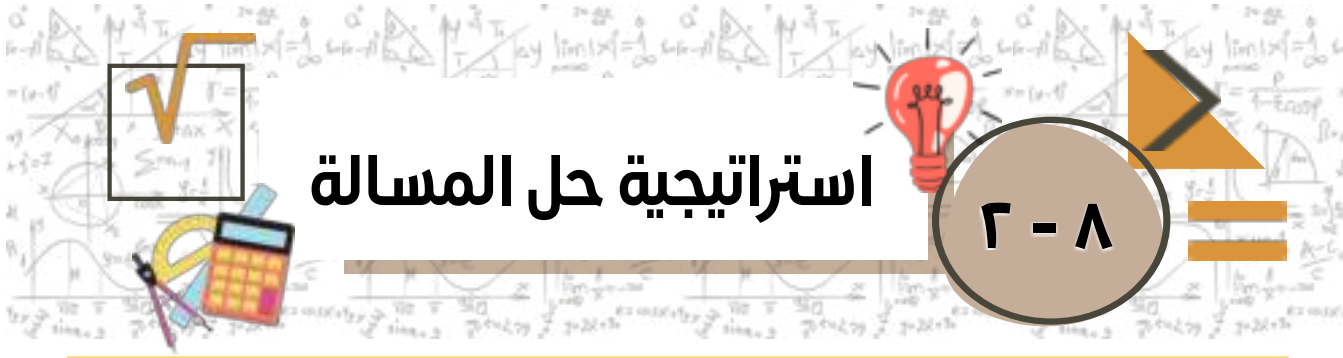
أحل:

أتحقق:



حرف: يستعمل محمد منشارًا لقص أنبوب طويل
إلى ٢٥ قطعة صغيرة، فكم مرة سيستعمل المنشار؟





استراتيجية حل المسألة

٨ - ٢

٩ **متطوعون:** تطوع ٥ طلاب للاشتراك في عمل اجتماعي، حيث عمل كل طالب ٥ ساعات خلال خمسة أيام، فكم ساعة يتطوع بها ١١ طالبًا في ١٥ يومًا بحسب هذا المعدل؟

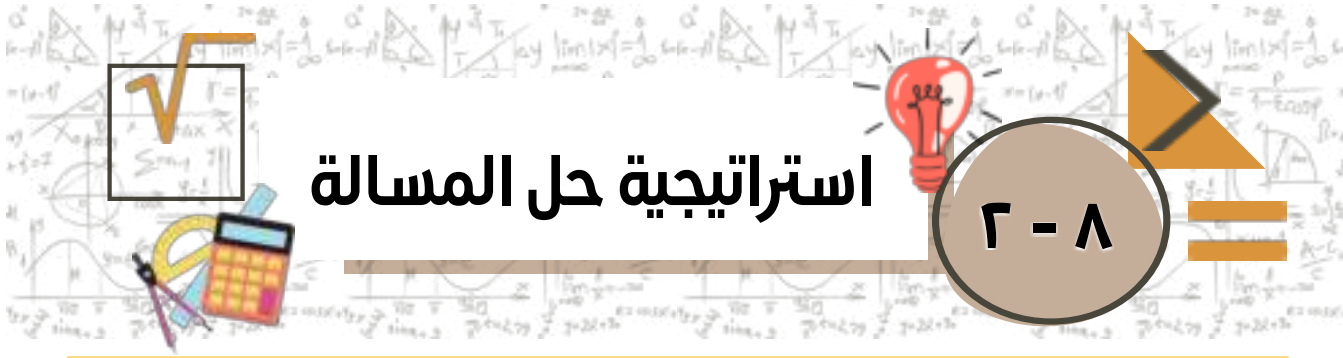


استراتيجية حل المسألة

٨ - ٢

تحليل الرسوم: يظهر الشكل الآتي مسحًا لنوعية الشكاوى التي يفضلها الطلاب. ما نسبة الطلاب الذين يفضلون الشكاوى الغامقة؟





استراتيجية حل المسألة

٨ - ٢



١٢ خضار: يبين الجدول أدناه أسعار الكيلو جرام الواحد من بعض أصناف الخضار، فهل يكفي ٤٠ ريالاً ليشترى عبدالله ٤ كجم من الطماطم، و كيلو جراماً واحداً من الجزر، و ٨ كجم من البصل؟

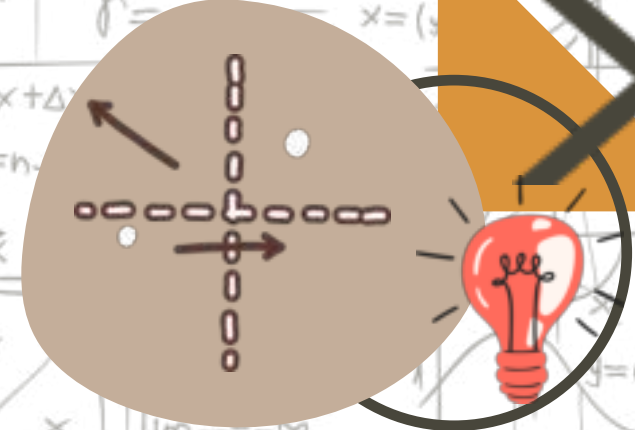
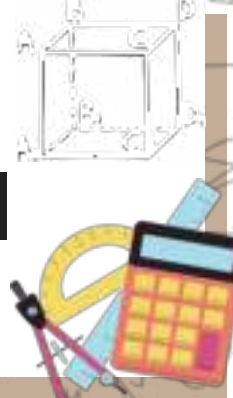
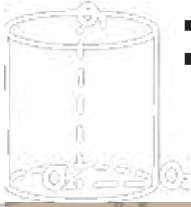
الصنف	السعر (ريال)
طماطم	٦,٥
بصل	١,٥
جزر	٣,٧٥

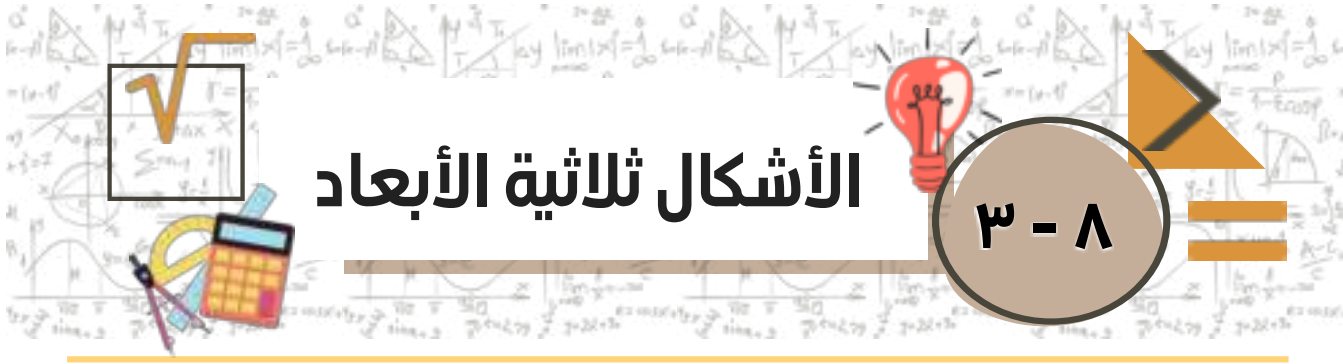
١٣ هواتف: تتقاضى إحدى شركات الهاتف الجوال ٣٠ ريالاً قيمة الاشتراك الشهري، بالإضافة إلى ٠,٢٥ ريال عن كل دقيقة، فإذا كانت قيمة فاتورة هاتف مهند الشهرية ١٢٠ ريالاً، فكم دقيقة بلغت مكالماته؟

الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع الدرس ٨ - ٣



الأشكال ثلاثية الأبعاد





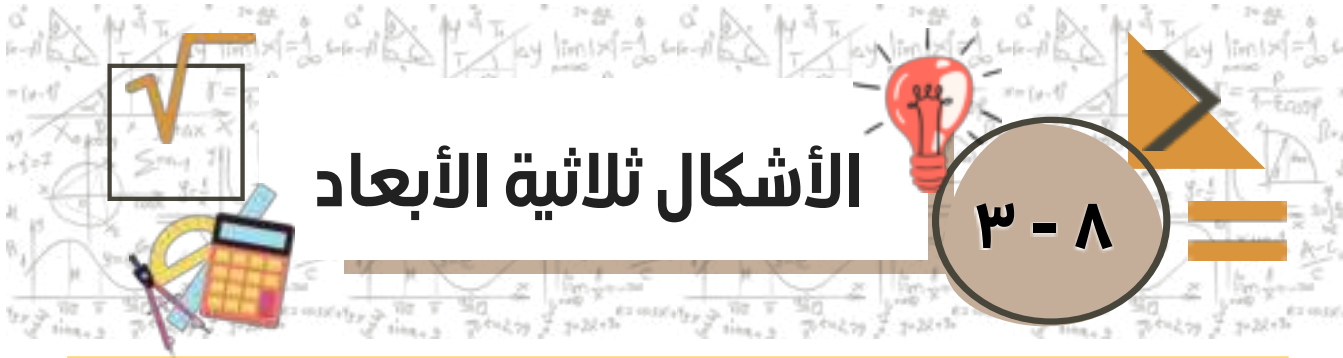
المعرفة السابقة :

الأشكال ثلاثية الأبعاد، هي أشكال لها طول وعرض وارتفاع (أو عمق).



الأشكال ثنائية الأبعاد (مثل المربع) لها بُعدان فقط هما: الطول والعرض.





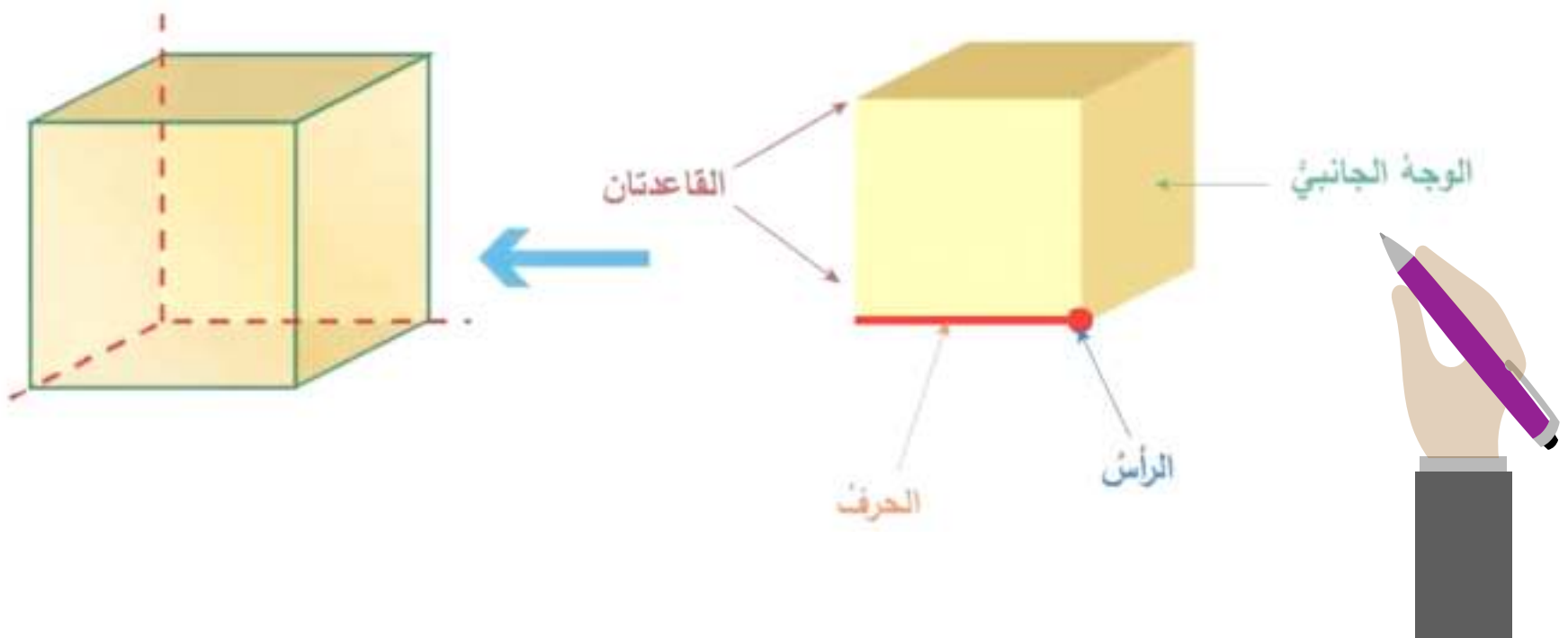
الأشكال ثلاثية الأبعاد

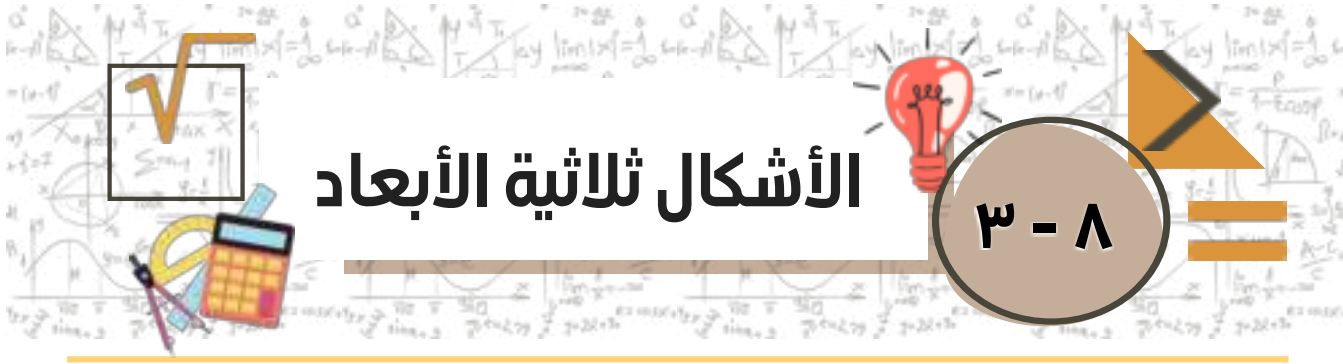
٨ - ٣

ماهو الشكل الثلاثي الأبعاد ؟



متعدد السطوح
مجسم له سطوح مستوية عبارة عن مضلعات
ومن المفردات المتعلقة بالمجسمات: الحرف ، والوجه ، والرأس والقطر

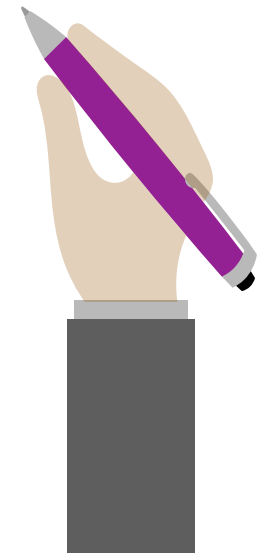


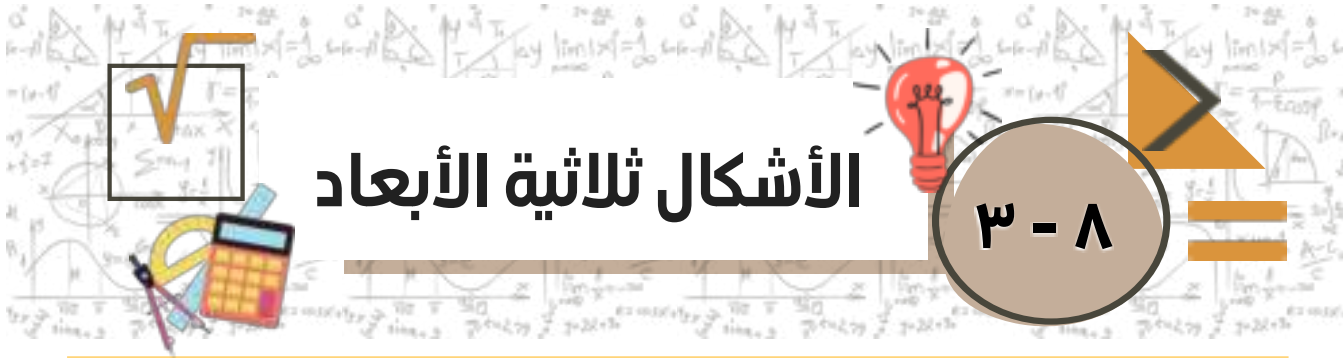


سنتعلم اليوم :



أحدد الأشكال الثلاثية الأبعاد وأرسمها ☒





الأشكال ثلاثية الأبعاد

٣ - ٨

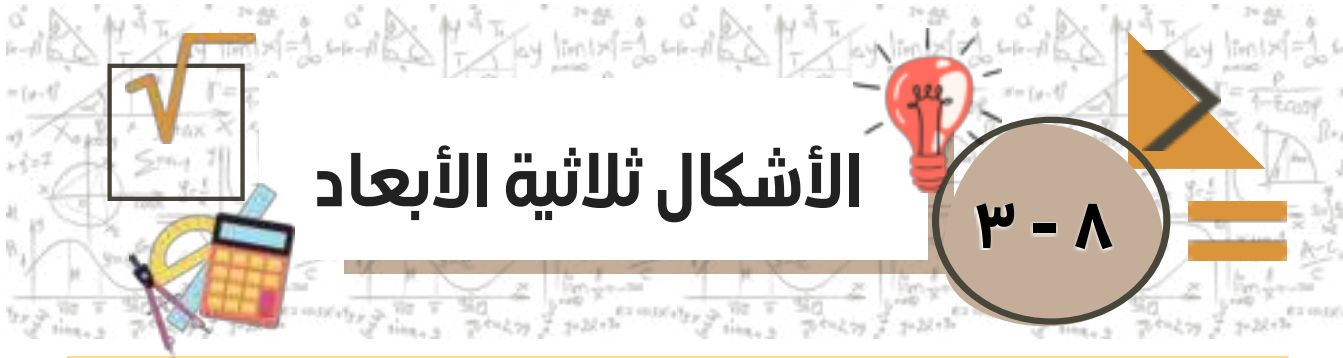
ما هي أوضاع
المستقيمات ؟

متقاطعان



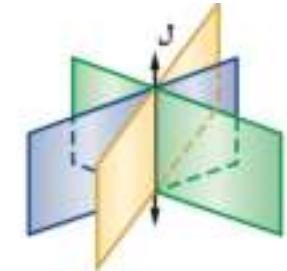
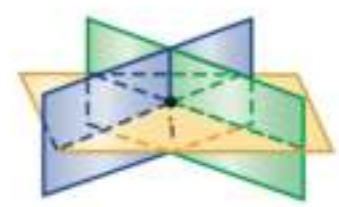
متوازيان



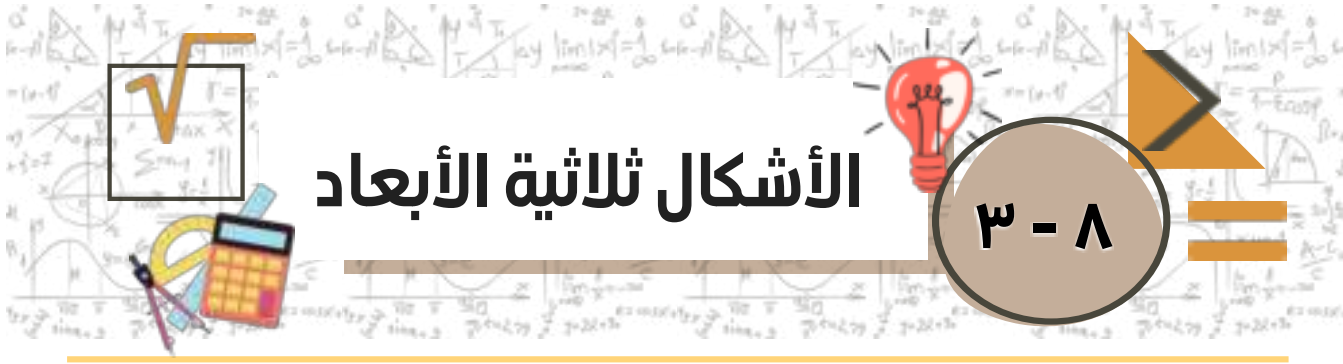


الأشكال ثلاثية الأبعاد

٣ - ٨



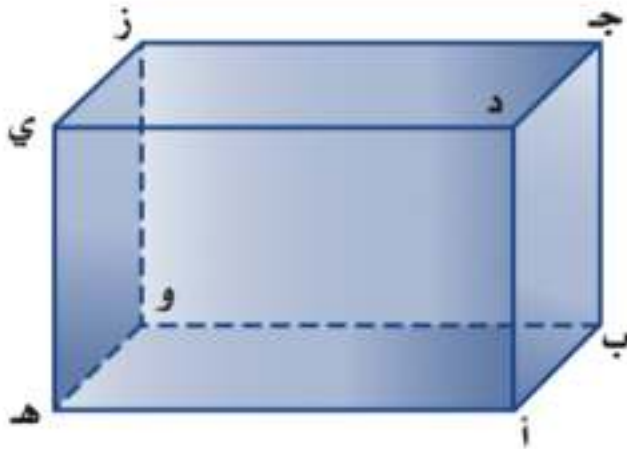
ويُسمى المستقيمان اللذان لا يتقاطعان ولا يقعان في المستوى نفسه **مستقيمين متخالفين**.



الأشكال ثلاثية الأبعاد

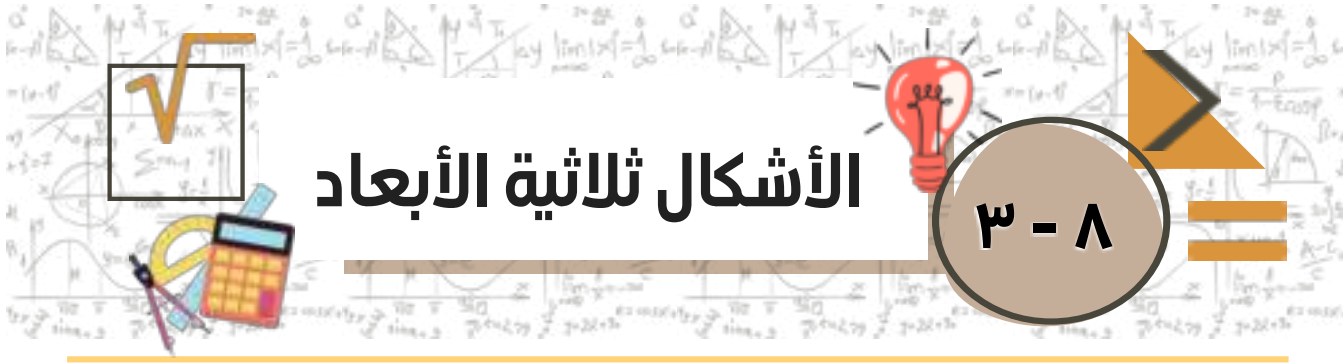
٨ - ٣

تحديد العلاقات ☒



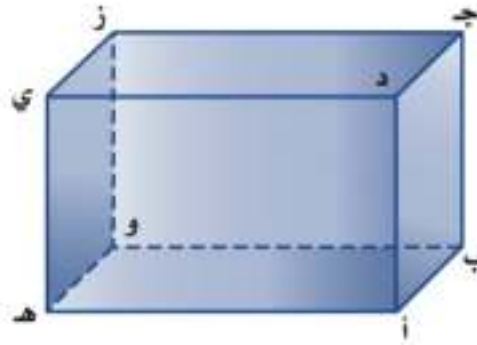
مثال :

سمّ مستوى يوازي المستوى أ ب جـ .
 المستوى هـ و ز يوازي المستوى أ ب جـ .
 حدّد قطعة مستقيمة مخالفة للقطعة جـ ز .
 جـ ز و هـ ي متخالفتان .
 حدّد نقطتين يمكن رسم قطر بينهما .



الأشكال ثلاثية الأبعاد

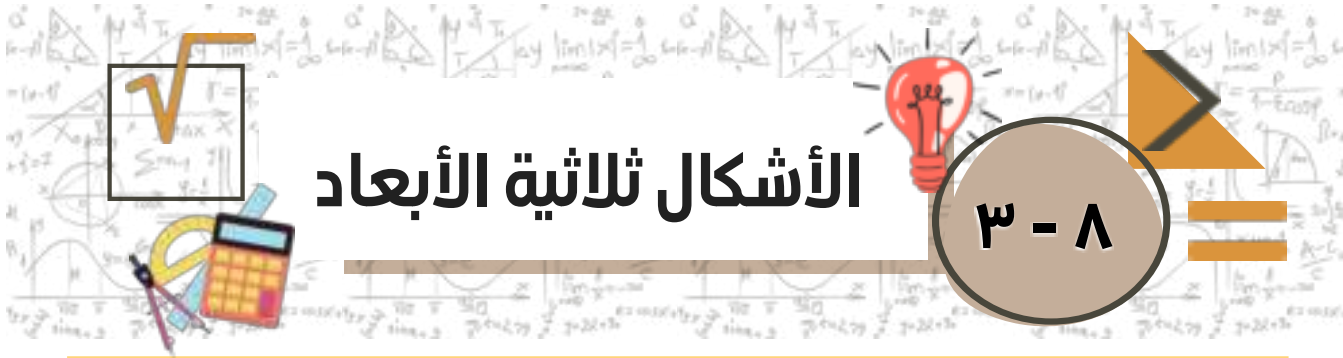
٣ - ٨



تحقق من فهمك :



أ) مستعملًا الشكل أعلاه، حدّد تقاطع المستويين أ ب ج، ج د ي.



الأشكال ثلاثية الأبعاد

٨ - ٣

تحديد المنشور والهرم ☒



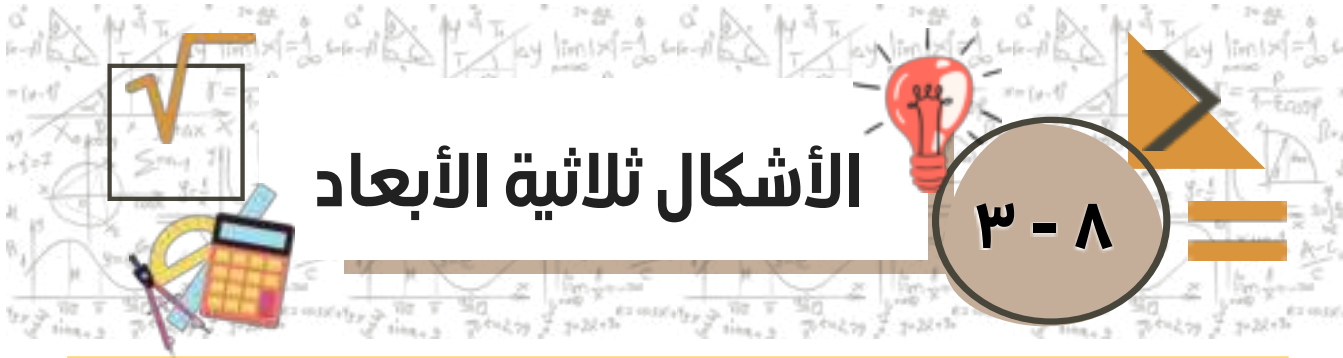
حدّد اسم كل مجسم ممّا يأتي، وبيّن عدد أوجّهه وشكلها، ثم اذكر عدد أحرفه ورؤوسه:
قاعدتا الشكل متوازيّتان ومتطابقتان وهما مثلثان، لذا فالشكل
منشور ثلاثي، أما الأوجه الثلاثة الأخرى، فهي مستطيلات.
وبذلك فإن له ٥ أوجه، و٩ أحرف و٦ رؤوس.



للشكل قاعدة واحدة وهي مضلع خماسي، لذا فهو هرم
خماسي، أما الأوجه الأخرى فهي مثلثات، وبذلك فإن له
٦ أوجه، و١٠ أحرف، و٦ رؤوس.



مثال :



الأشكال ثلاثية الأبعاد

٨ - ٣

تحقق من فهمك :



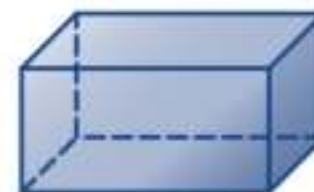
حدّد اسم كل مجسم ممّا يأتي، وبيّن عدداً ووجهه وشكلها، ثم اذكر عدداً أحرفه ورؤوسه:



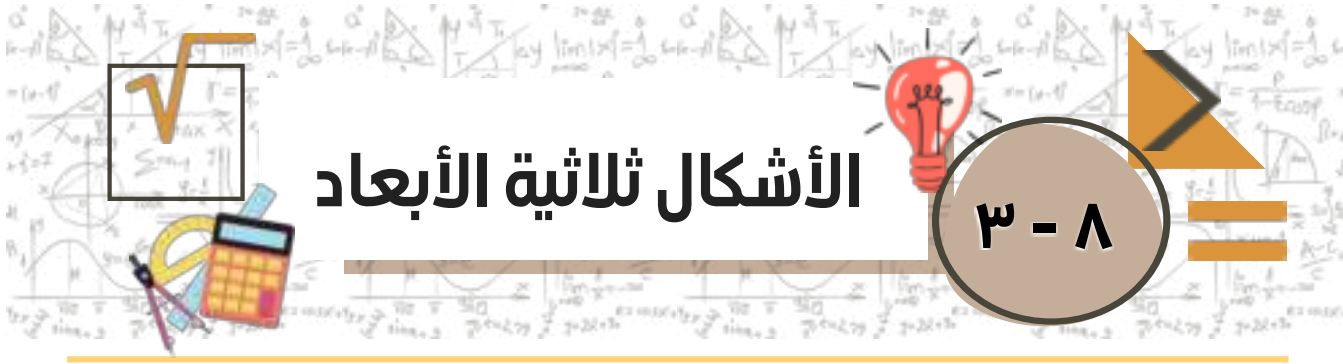
(د)



(ج)



(ب)



الأشكال ثلاثية الأبعاد

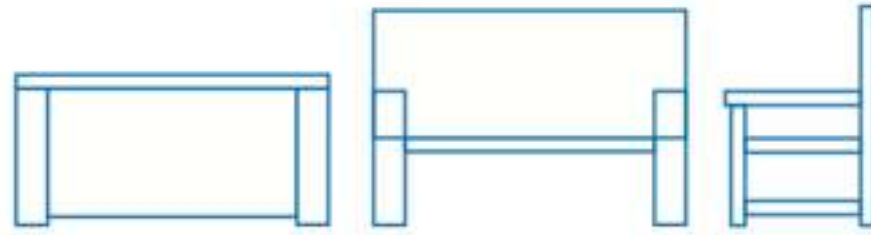
٣ - ٨

تحليل الرسوم ☒



أثاث: تبين الصورة المجاورة مقعدًا. ارسم المنظر العلوي والأمامي والجانبية لهذا المقعد.

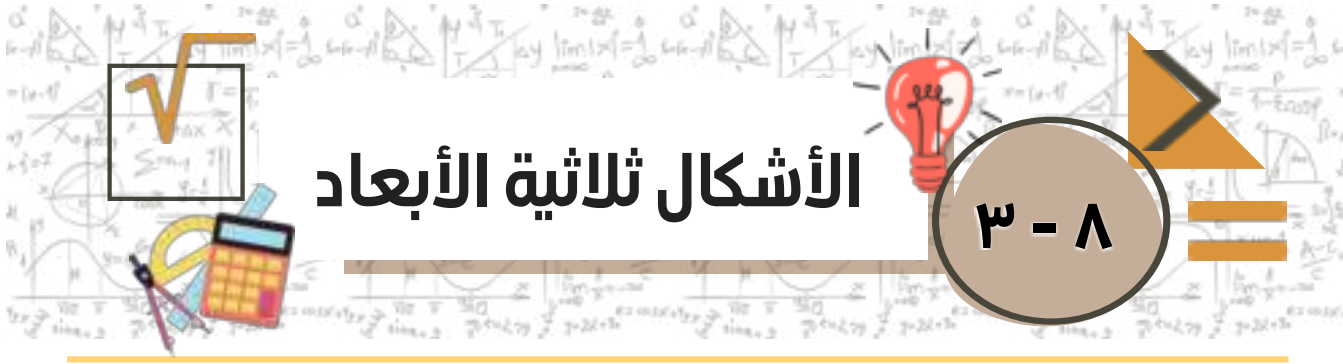
مثال :



المنظر العلوي

المنظر الأمامي

المنظر الجانبي



الأشكال ثلاثية الأبعاد

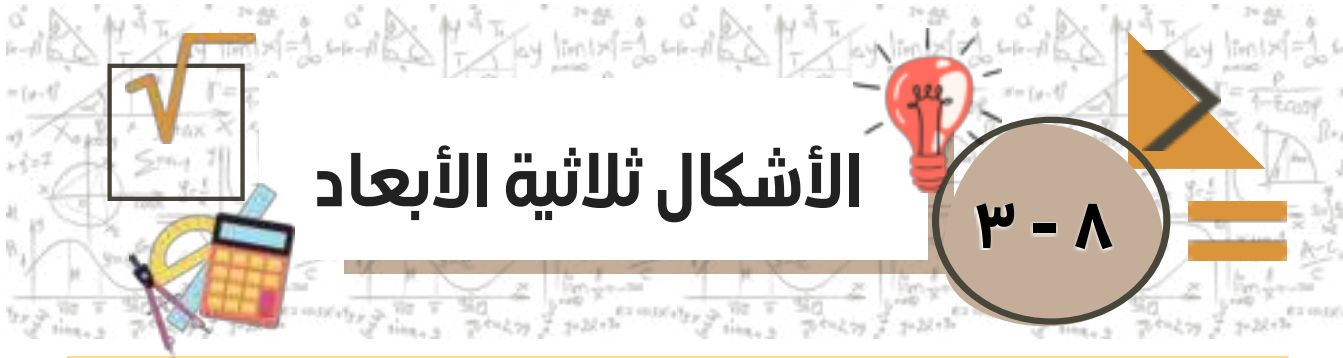
٨ - ٣



تحقق من فهمك :



هـ (صندوق: ارسم كلاً من المنظر العلوي والأمامي والجانبى للصندوق في الصورة المجاورة.



الأشكال ثلاثية الأبعاد

٣ - ٨

تأكد:



استعمل الشكل المجاور لتحديد كلاً مما يأتي:

- ١ مستويين متوازيين.
- ٢ مستقيمين متخالفين.
- ٣ نقطتين تشكّان قطراً عند الوصل بينهما.
- ٤ مستويين متقاطعين.

الأشكال ثلاثية الأبعاد

٣ - ٨

تأكد:

حدّد اسم كل مجسم ممّا يأتي، وبيّن عدد أوجهه وشكلها، ثم اذكر عدد أحرفه ورؤوسه:



٧



٦



٥

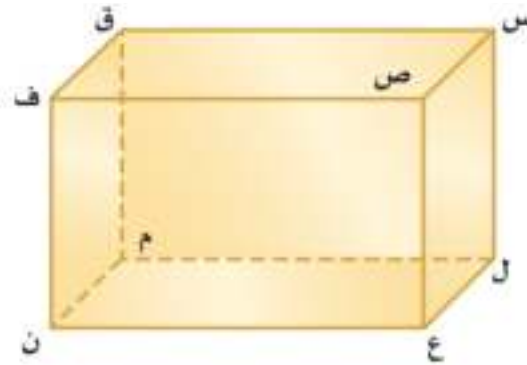


٨ **حوض أسماك:** ارسم كلّاً من المنظر العلوي والأمامي والجانبّي لحوض الأسماك المجاور.

الأشكال ثلاثية الأبعاد

٨ - ٣

تدرب :



استعمل الشكل المجاور لتحديد كلاً مما يأتي:

- ٩ مستويين متوازيين.
- ١٠ مستقيمين متخالفين.
- ١١ نقطتين تشكّلان قطرًا عند الوصل بينهما.
- ١٢ مستويين متقاطعين.

حدّد اسم كل مجسم مما يأتي، وبيّن عدد أوجهه وشكلها، ثم اذكر عدد أحرفه ورؤوسه:



١٤



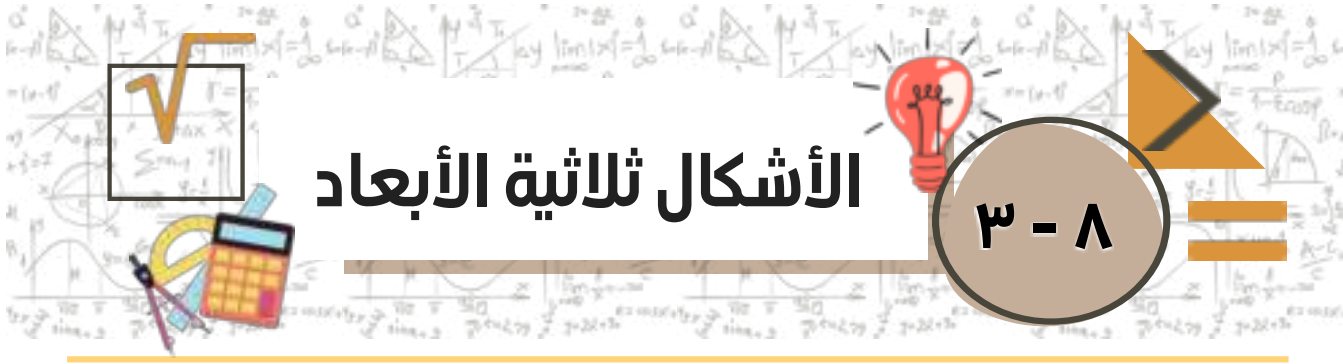
١٣



١٦



١٥

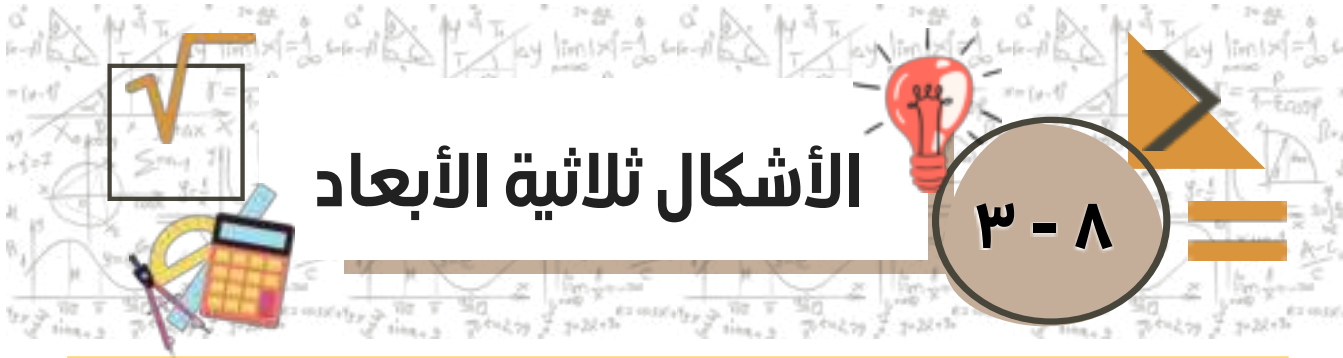


الأشكال ثلاثية الأبعاد

٨ - ٣

مسائل مهارات التفكير العليا :

مسألة مفتوحة : اختر مجسمًا من واقع الحياة مثل كرسي أو طاولة، وارسم كلاً من المنظر العلوي والأمامي والجانبية له.



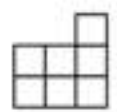
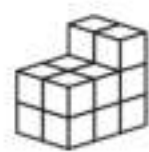
الأشكال ثلاثية الأبعاد

٣ - ٨

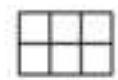


تدريب على إختبار :

٢٥ أي الأشكال التالية يمثل المنظر الجانبي للمجسم أدناه؟



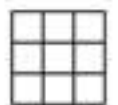
(ج)



(ا)



(د)



(ب)

٢٤ استقبلت العنود هدية داخل صندوق كما في الشكل:



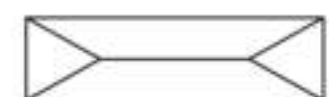
أي الأشكال أدناه يمثل المنظر العلوي للصندوق؟



(ا)



(ب)



(ج)



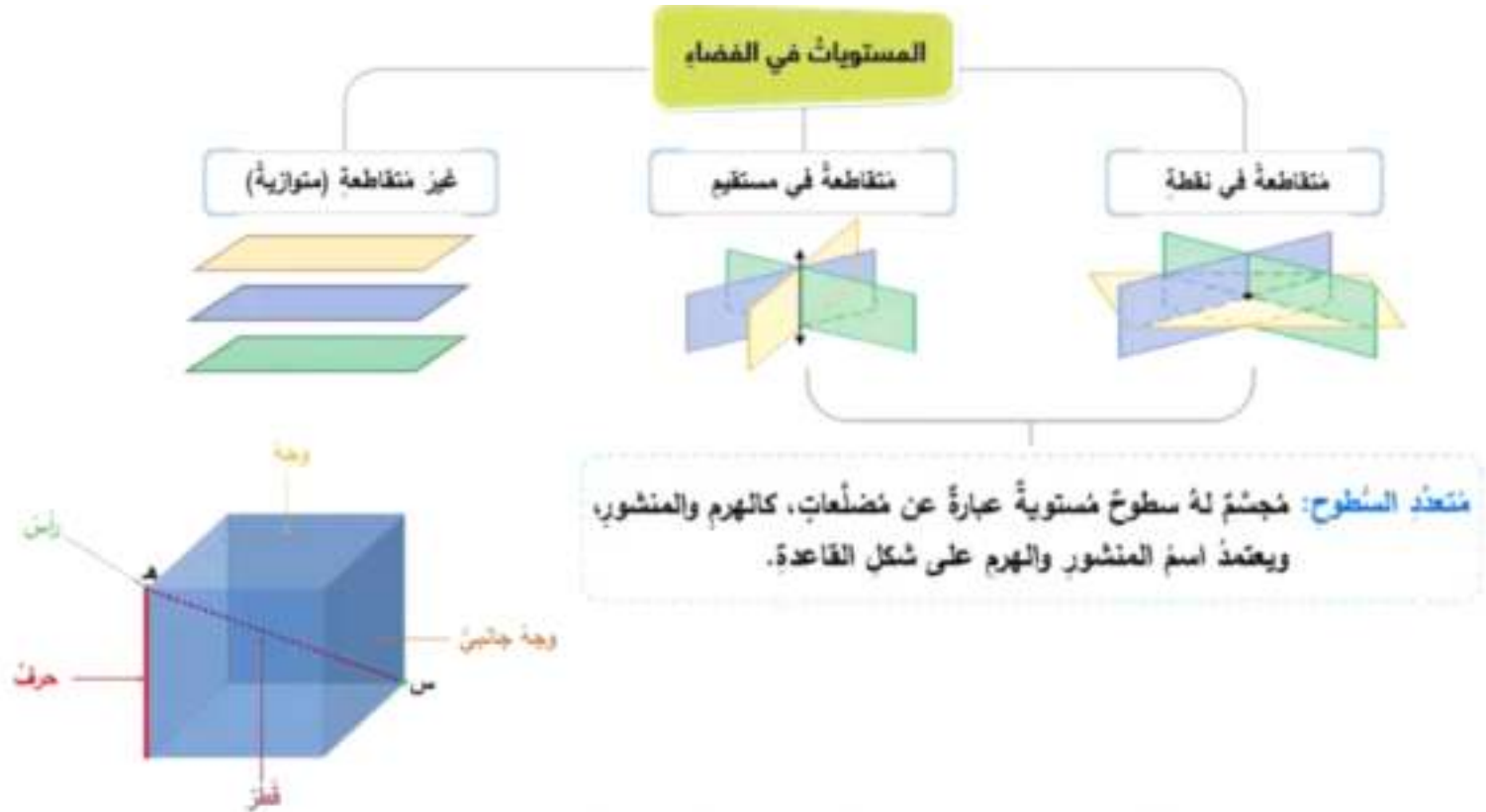
(د)

الأشكال ثلاثية الأبعاد

٨ - ٣

تعلمنا اليوم

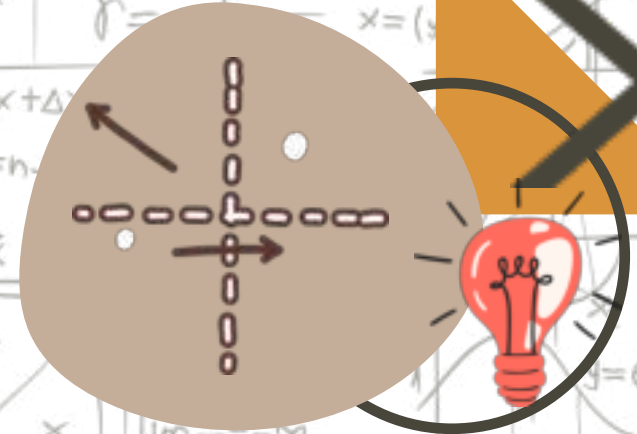
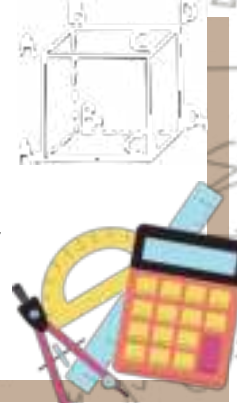
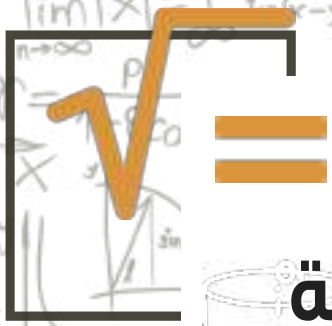
غلق الدرس :

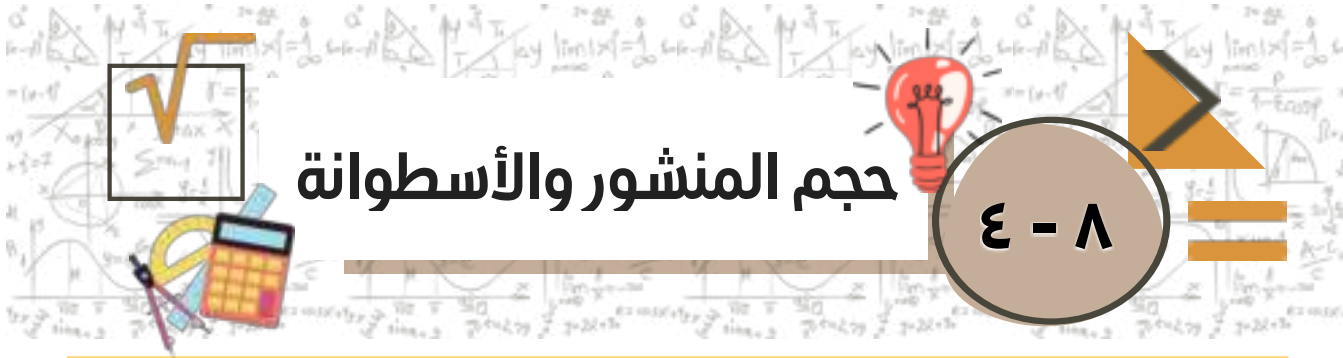


الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع الدرس ٨ - ٤



حجم المنشور والأسطوانة





حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤



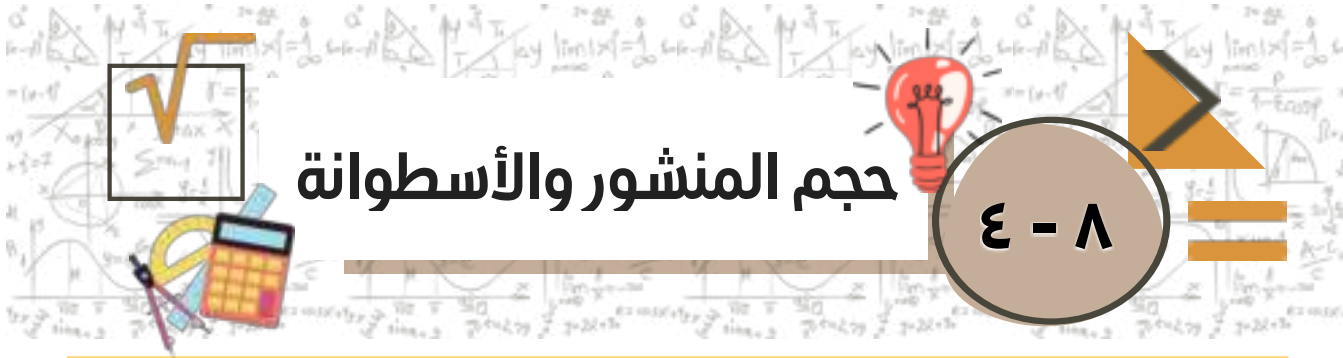
المعرفة السابقة :

المساحة المنطقة المحصورة داخل حدود الشكل الهندسي



المحيط المسافة حول شكل هندسي





حجم المنشور والأسطوانة

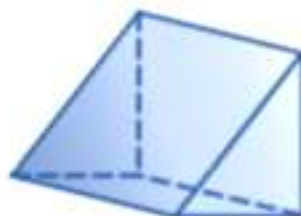
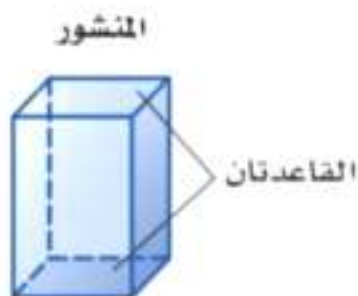
٨ - ٤

• هو قياس الحيز الذي يشغله الجسم في الفضاء

الحجم

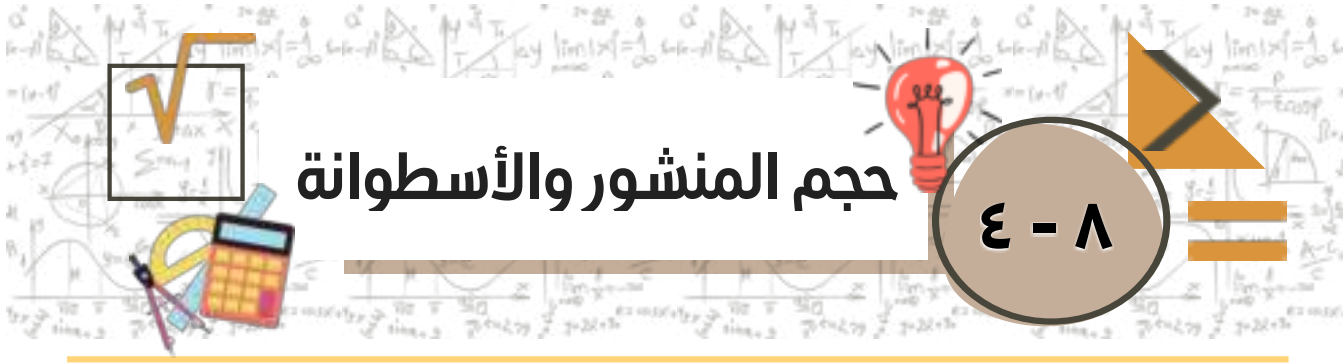
• الوحدات المكعبة: قدم^٣، سم^٣

وحدة قياسه



كيف نوجد حجم المنشور؟





حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

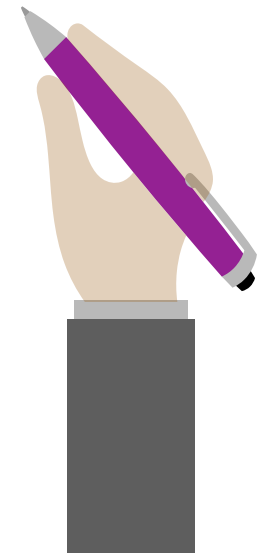
سنتعلم اليوم :



إيجاد حجم المنشور ☒

إيجاد حجم الأسطوانة ☒

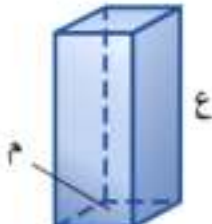
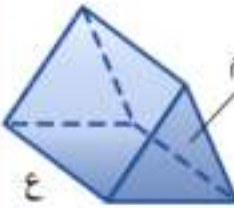
إيجاد حجم الجسم المركب ☒

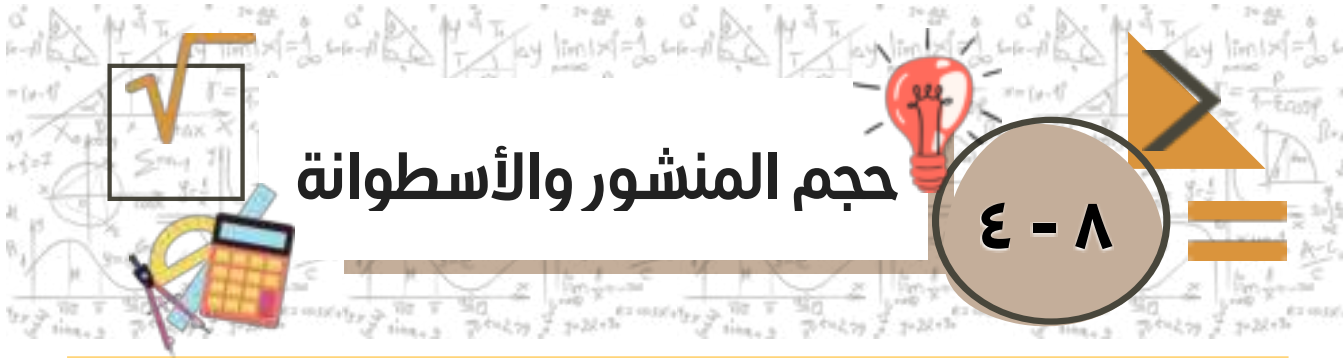


حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

الحجم هو قياس الحيز الذي يشغله الجسم في الفضاء، ويقاس بالوحدات المكعبة مثل السنتيمترات المكعبة (سم^٣)، أو الأقدام المكعبة (قدم^٣).

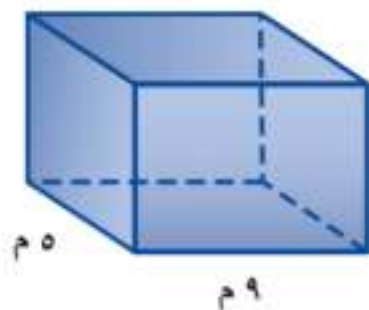
حجم المنشور		مفهوم أساسي
التعبير اللفظي:	حجم المنشور (ح) هو ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).	
الرموز:	$ح = م \times ع$	
النماذج:		



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

إيجاد حجم المنشور ☒



٦,٥ م

٩ م

٥ م

أوجد حجم المنشور الرباعي المجاور.

حجم المنشور.

مساحة قاعدة المنشور (م = ل × ض).

ل = ٩، ض = ٥، ع = ٦,٥.

بسط.

فيكون حجم المنشور ٢٩٢,٥ م^٣

ح = م × ع

ح = (ل × ض) × ع

ح = (٩ × ٥) × ٦,٥

ح = ٢٩٢,٥

مثال:

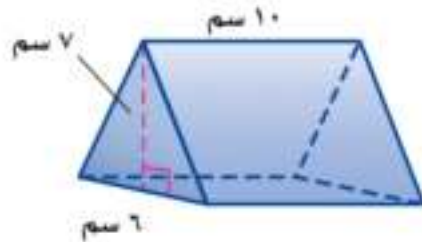
حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

إيجاد حجم المنشور ☒



مثال :



أوجد حجم المنشور الثلاثي المجاور.

حجم المنشور.

$$H = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$
$$H = \frac{1}{2} \times 6 \times 7 = 21 \text{ سم}^2$$

الارتفاع = 10 سم.

بسّط.

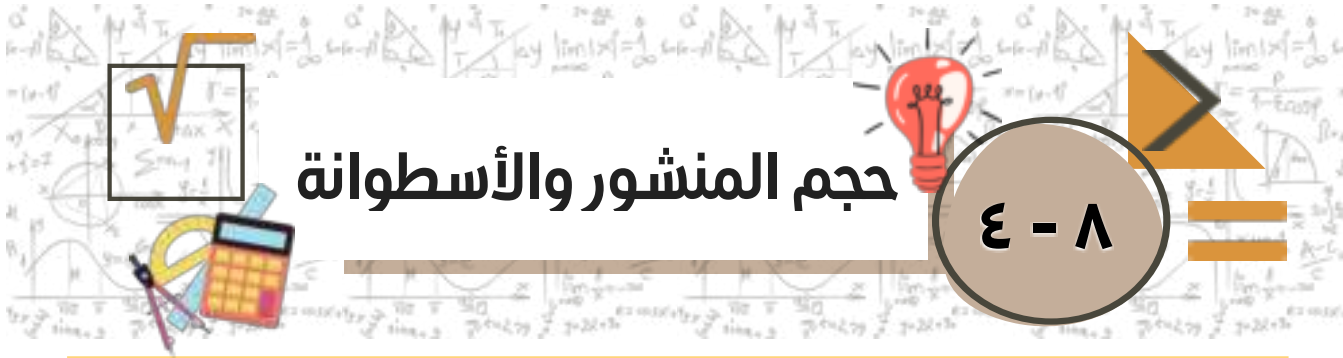
$$H = 21 \times 10 = 210 \text{ سم}^3$$

الحجم هو 210 سم³.

إرشادات للدراسة

خطأ شائع

نذكر أن قاعدتي المنشور الثلاثي تكونان على صورة مثلث. أما في المثال ٢، فإن القاعدتين ليستا من أعلى الشكل وأسفله بل على جوانبه.



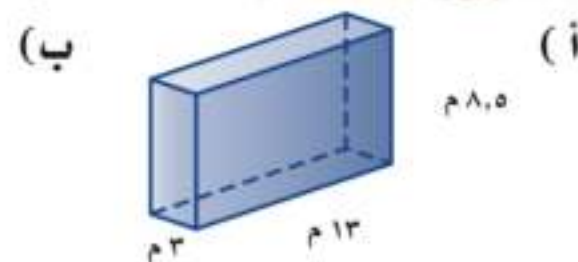
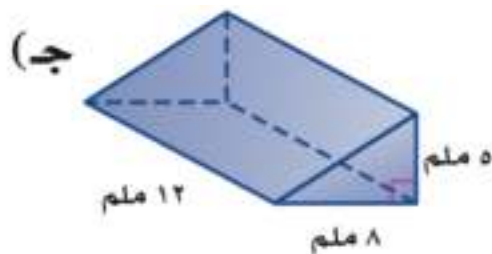
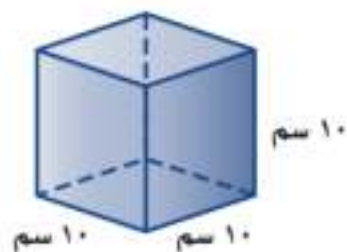
حجم المنشور والأسطوانة

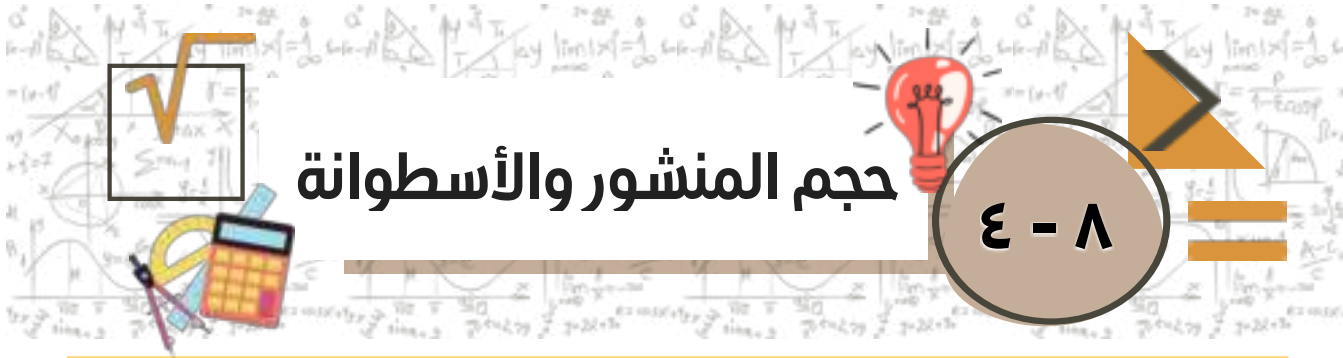
٨ - ٤

تحقق من فهمك :



أوجد حجم كل منشور ممّا يأتي:

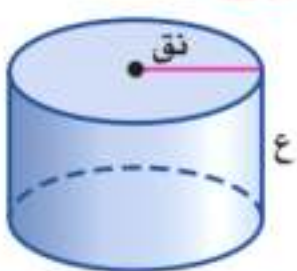


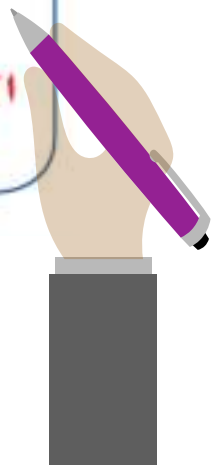


حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

الأسطوانة مجسم قاعدته دائرتان متطابقتان ومتوازيتان متصلتان معًا بجانب منحنٍ. ويمكن استعمال الصيغة $ح = م \times ع$ لإيجاد حجم أسطوانة، والقاعدة هي دائرة.

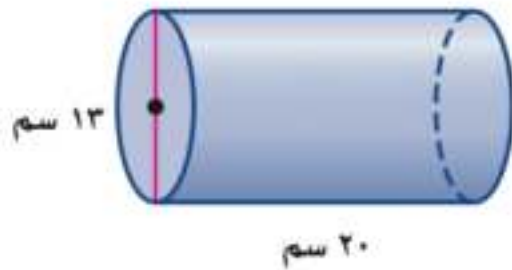
مفهوم أساسي	حجم الأسطوانة
النموذج: 	التعبير اللفظي: حجم الأسطوانة (ح) هو ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع). الرموز: $ح = م \times ع$



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

إيجاد حجم الأسطوانة ✓



أوجد حجم الأسطوانة المجاورة، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.

بما أن القطر يساوي ١٣ سم، فإن نصف القطر يساوي ٦,٥ سم.

حجم الأسطوانة.

$$ح = ط \times نق^2$$

عوّض عن نق بـ ٦,٥ وعن ع بـ ٢٠.

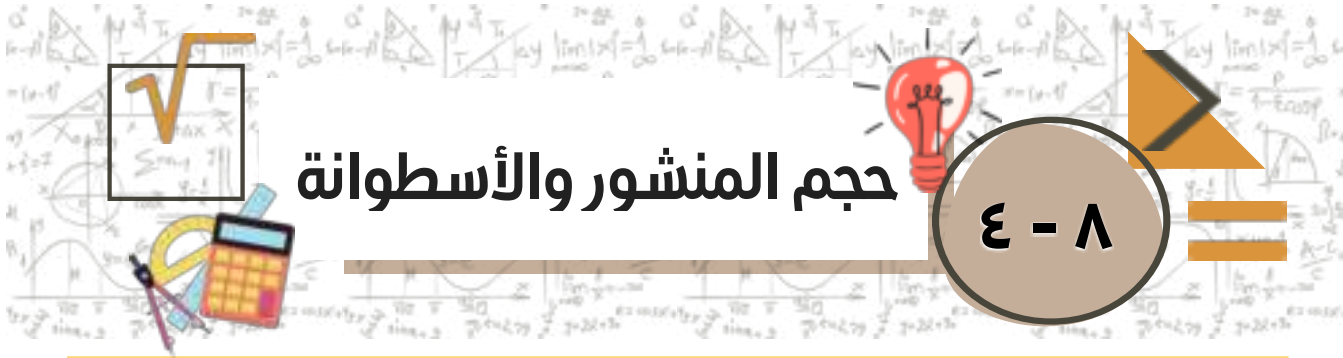
$$ح = ط \times (٦,٥)^2 \times ٢٠$$

بسّط مستعملاً الآلة الحاسبة.

$$ح \approx ٢٦٥٤,٦$$

الحجم يساوي ٢٦٥٤,٦ سم^٣ تقريباً.

مثال :



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

تحقق من فهمك :



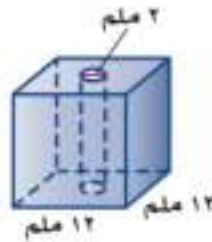
أوجد حجم كلٍّ من الأسطوانات الآتية، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:
(د) نصف القطر ٢ م، والارتفاع ٧ م. (هـ) القطر ١٨ سم، والارتفاع ٥ سم.

حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

المجسم المكوّن من أكثر من نوع من المجسمات يُسمى **مجسمًا مركّبًا**، ولإيجاد حجم هذا المجسم، قسّمه إلى مجسمات يسهل إيجاد أحجامها.

✓ إيجاد حجم الجسم المركب



براعة: تستعمل مي خرزًا مكعب الشكل لصنع حُلبي، وكل خرزة لها ثقب أسطواني في وسطها. أوجد حجم الخرزة. تتكون الخرزة من منشور رباعي وأسطوانة، أوجد حجم كل مجسم منهما.

مثال:

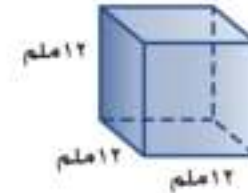
الأسطوانة



$$h = 12 \text{ cm}$$

$$V = \pi r^2 h = 3.14 \times (2)^2 \times 12 = 37.7$$

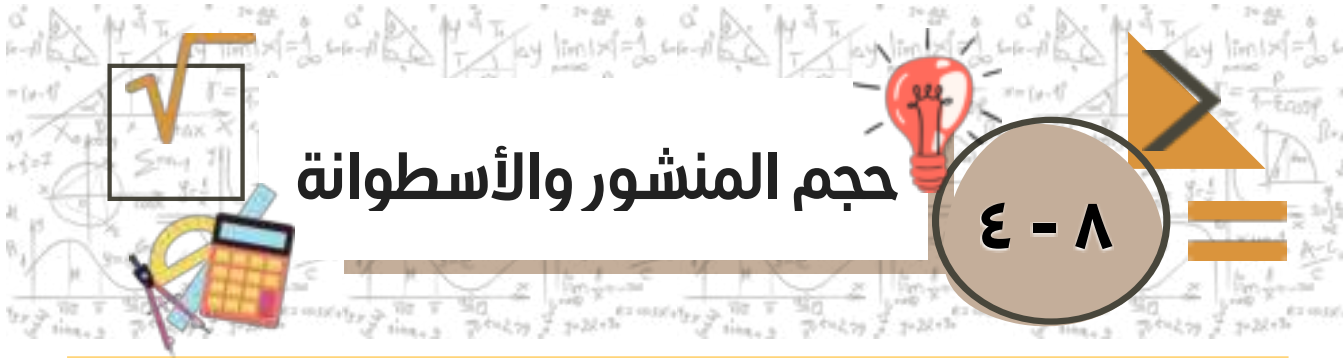
المنشور الرباعي



$$h = 12 \text{ cm}$$

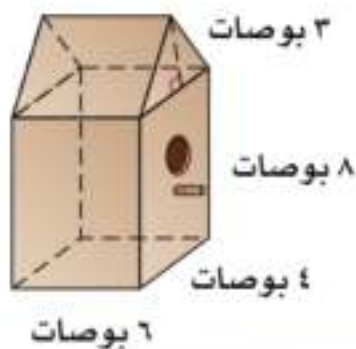
$$V = 12 \times 12 \times 12 = 1728$$

حجم الخرزة = $1728 - 37.7 = 1690.3$ ملم^٣.



حجم المنشور والأسطوانة

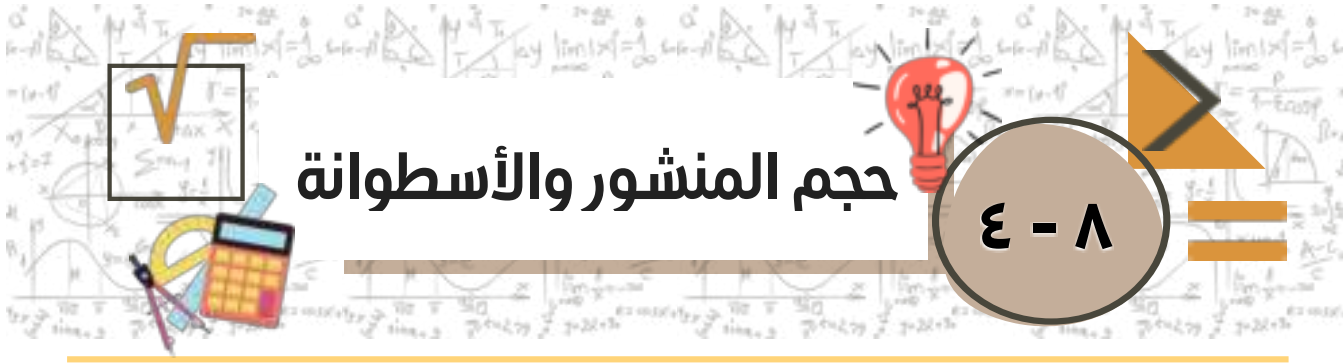
٨ - ٤



تحقق من فهمك :



(و) **طيور:** صمّم نجار قفصًا للطيور الصغيرة كما في الشكل المجاور، أوجد حجم القفص.

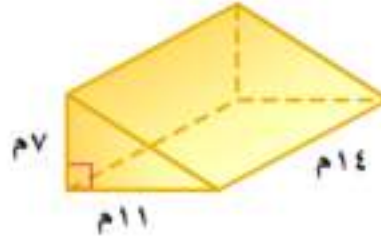


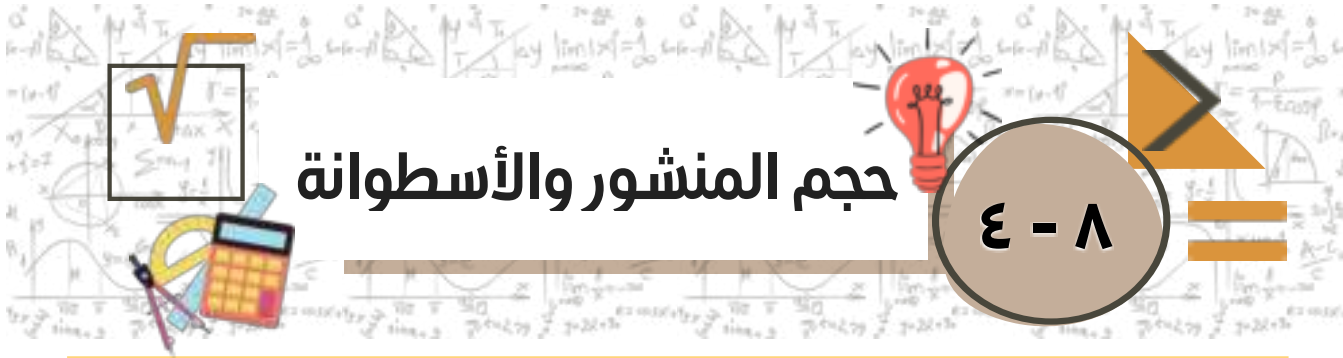
حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

تأكد:

أوجد حجم كل منشور مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:



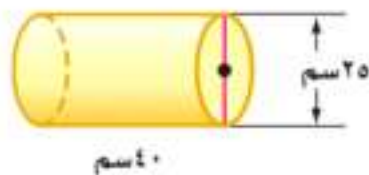


حجم المنشور والأسطوانة

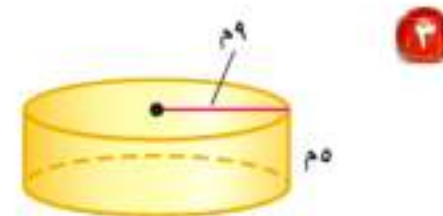
٨ - ٤

تأكد:

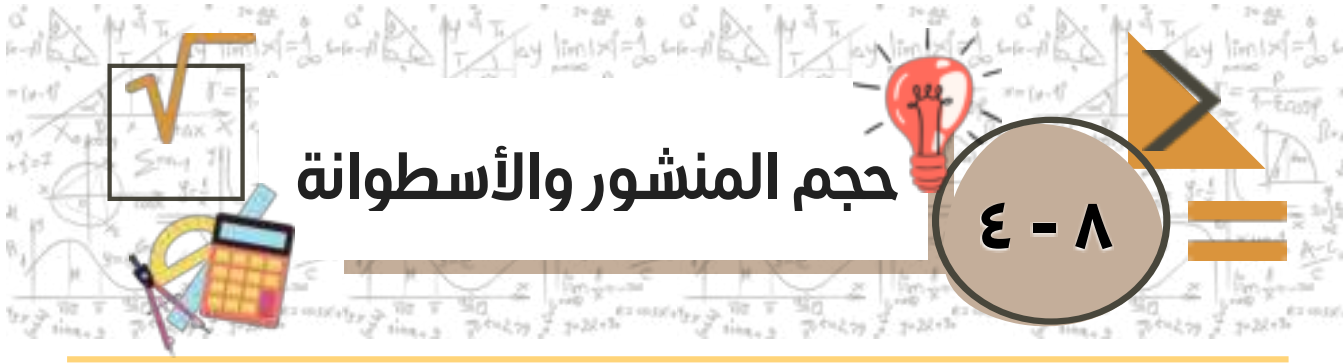
أوجد حجم كل أسطوانة مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:



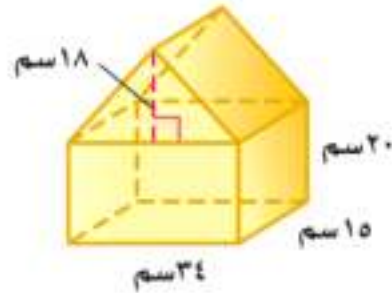
٤



٣



تأكد:



٥ ألعاب: أهدي بيت الدمية المجاور لأخت منال الصغرى. فما حجمه؟

حجم المنشور والأسطوانة

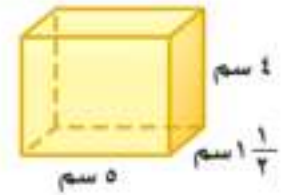
٨ - ٤

تدرب :

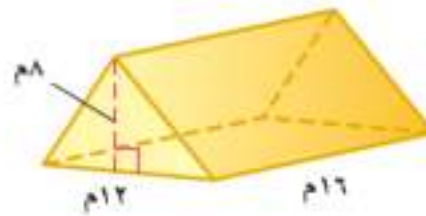
أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:



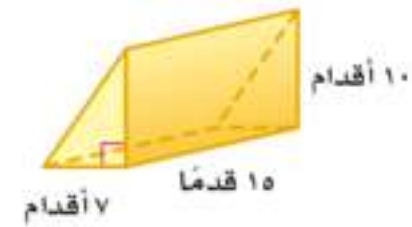
٧



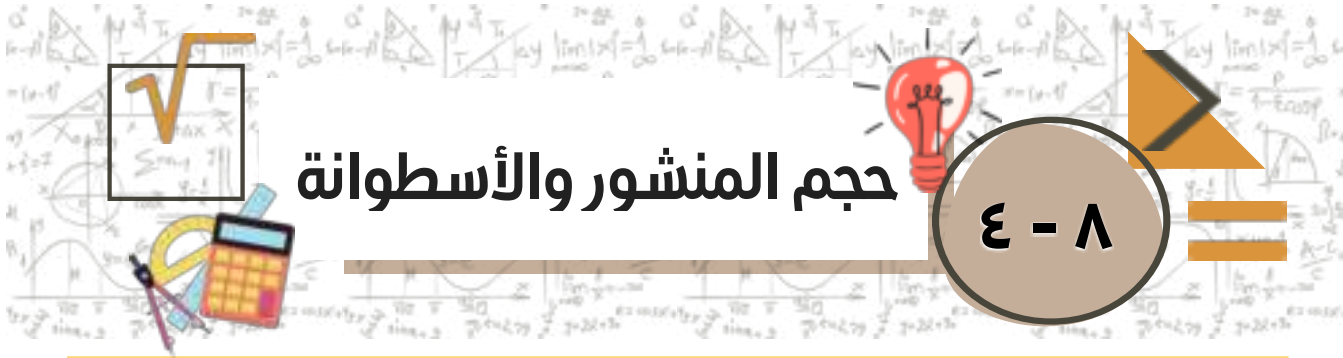
٦



٩



٨

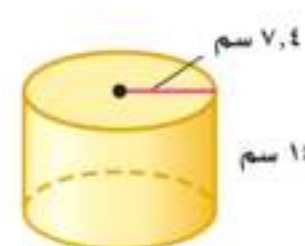


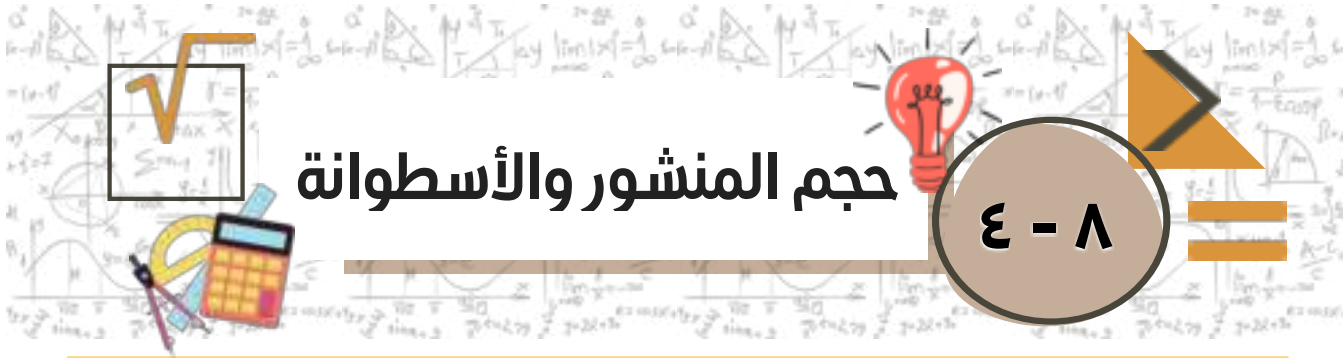
حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

تدرب :

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:





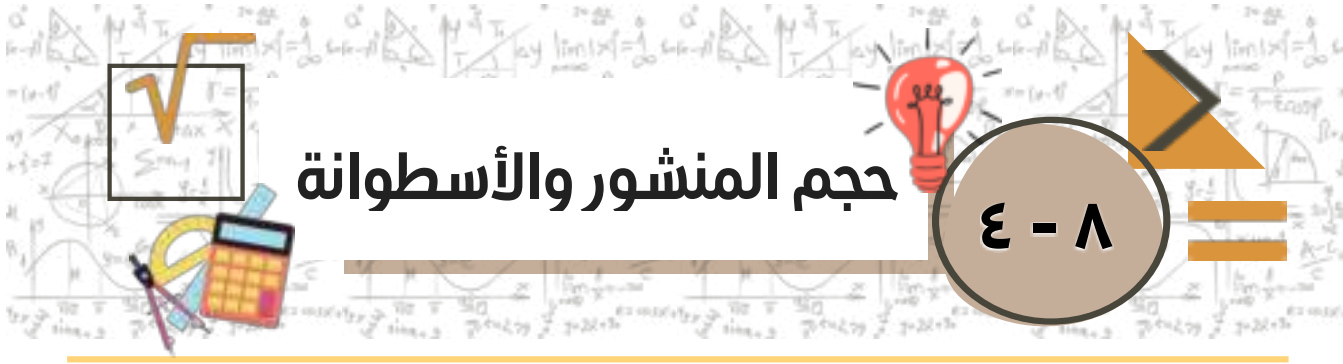
حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

تدرب :

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:

- ١٢ منشور رباعي: طوله ٤ سم، وعرضه ٦ سم، وارتفاعه ١٧ سم.
- ١٣ منشور ثلاثي: ارتفاعه $\frac{1}{3}$ م، وقاعدته مثلثة الشكل ارتفاعها ١٤ م، وطول قاعدتها ٥ م.
- ١٤ أسطوانة: نصف قطر قاعدتها ٢٥ ملم، وارتفاعها ٢٠ ملم.



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

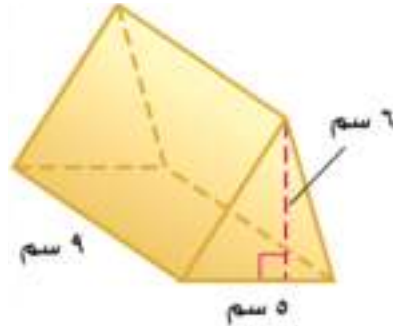
مسائل مهارات التفكير العليا :

٣١ **مسألة مفتوحة :** اختر مجسمًا أسطوانيًا، ثم أوجد حجمه، وتحقق من استعمال وحدات مناسبة، وفسّر إجابتك.

حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

مسائل مهارات التفكير العليا :



٣٢ **اكتشف الخطأ:** أوجد كلٌّ من زيد ولؤي حجم المنشور المجاور، فأيهما توصل للجواب الصحيح؟



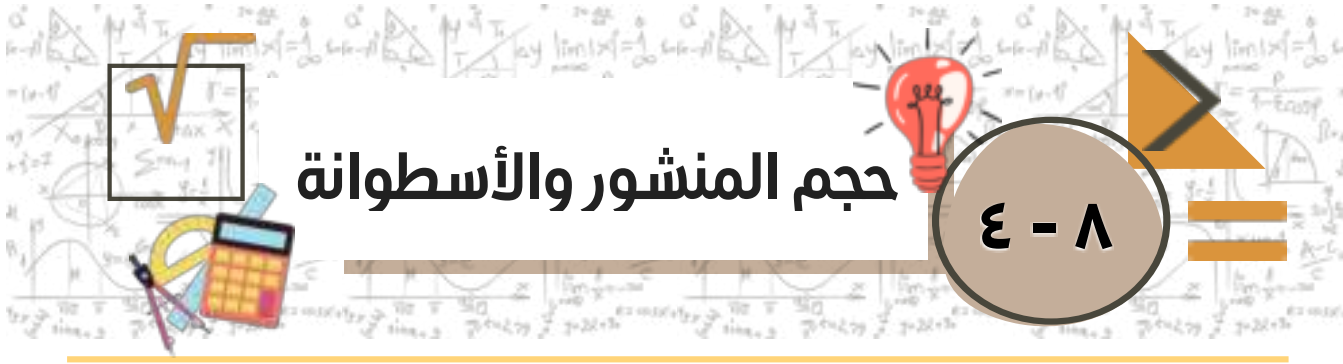
لؤي

$$\begin{aligned} ٤ \times ٢ &= ٨ \\ ٩ \times (٦ \times ٥ \times \frac{١}{٢}) &= ٨ \\ ٢٧٥ \text{ سم} &= ٨ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٤ \times ٢ &= ٨ \\ ٦ \times (٥ \times ٩) &= ٨ \\ ٢٧٠ \text{ سم} &= ٨ \end{aligned}$$



زيد



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤



تدريب على إختبار :

٣٥ **إجابة قصيرة:** صندوق مصنوع من الكرتون أبعاده موضحة على الشكل أدناه. ما حجم الصندوق بالأقدام المكعبة؟



٣٤ أسطوانة طول قطرها ١٢ بوصة، وارتفاعها ٣٠ بوصة، قدر حجم الأسطوانة بالأقدام المكعبة؟
(ارشاد، ١ قدم = ١٢ بوصة)

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (أ) ١ قدم مكعبة | (ج) ٣ أقدام مكعبة |
| (ب) ٢ قدم مكعبة | (د) ٤ أقدام مكعبة |

حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

تعلمنا اليوم

غلق الدرس:

قانون حجم المنشور والأسطوانة

$$V = M \times H$$

م: مساحة قاعدة الشكل ع: ارتفاع الجسم

و في حالة الاسطوانة نستعمل قانون مساحة الدائرة بدلاً عن م

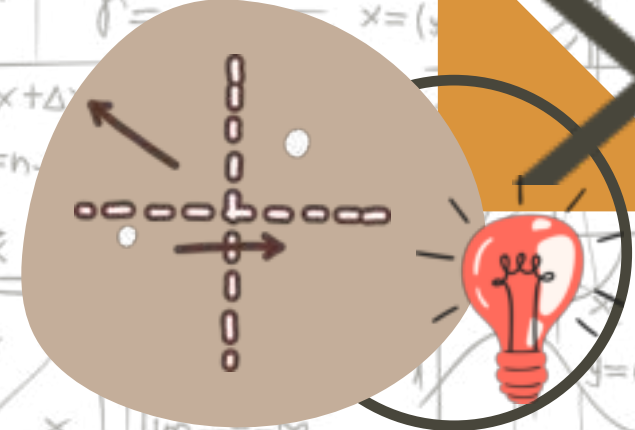
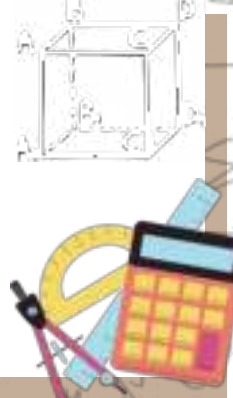
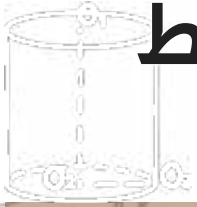
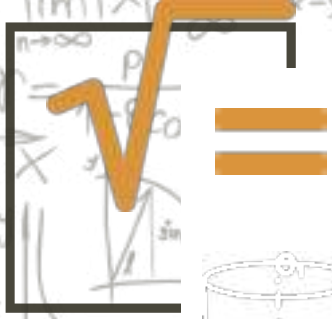
$$V = \pi r^2 h$$

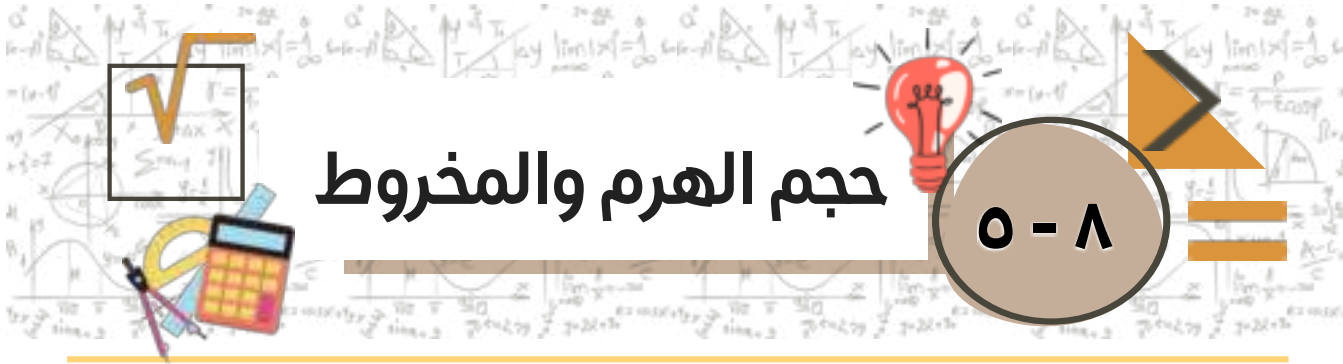
فيصبح القانون ...

الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع الدرس ٨ - ٥



حجم الهرم والمخروط





حجم الهرم والمخروط

٨ - ٥

المعرفة السابقة :

ما هو القانون المستخدم لإيجاد حجم المنشور و الأسطوانة ؟



نظر

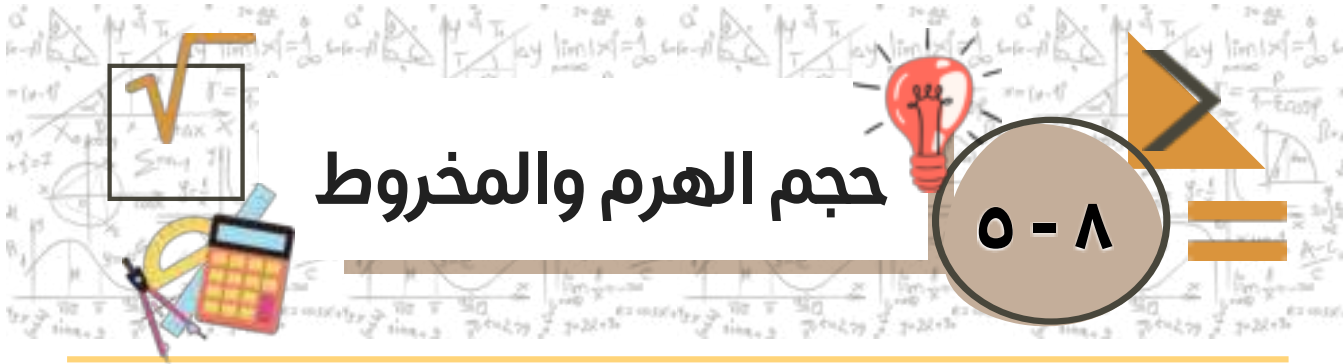
حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في مساحة القاعدة وطول الارتفاع



استنادا على المعلومة السابقة، كيف يكون شكل قانون حجم الهرم ؟



فكر

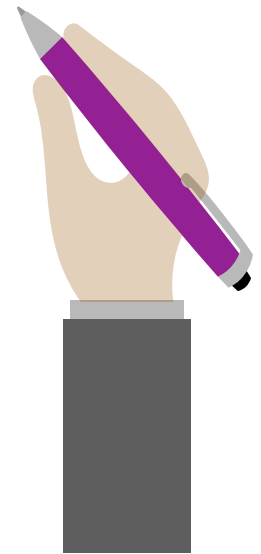


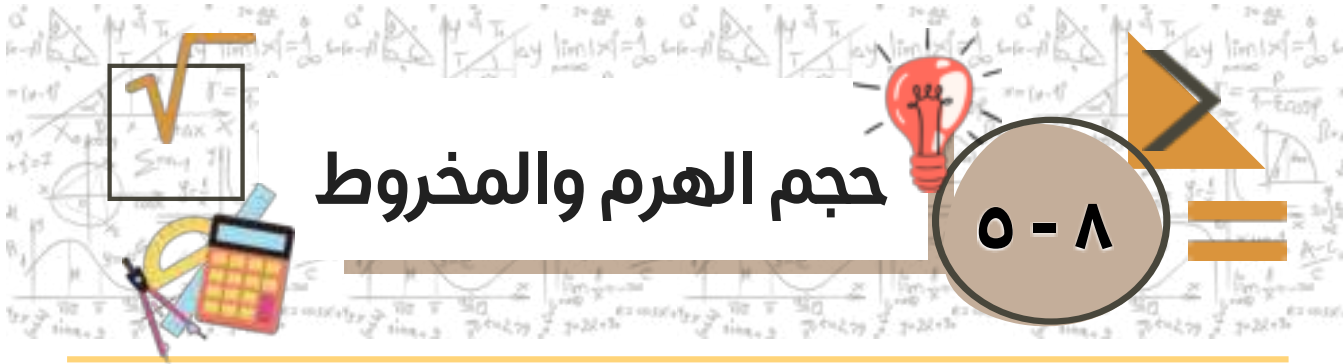
سنتعلم اليوم :



إيجاد حجم الهرم ☒

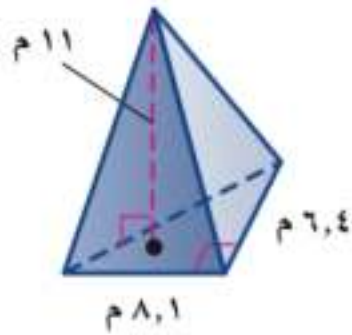
إيجاد حجم المخروط ☒





حجم الهرم والمخروط

٨ - ٥



إيجاد حجم الهرم ☒



أوجد حجم الهرم المجاور، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.

مثال :

حجم الهرم.

$$م = 8,1 \times 6,4 \times \frac{1}{3} = 17,408$$

بسط.

$$ح = \frac{1}{3} \times 8 \times 6,4$$

$$ح = \frac{1}{3} \times (8,1 \times 6,4 \times \frac{1}{3}) \times 11$$

$$ح = 95,04$$

فيكون الحجم 95 م^٣ تقريبًا.

حجم الهرم والمخروط

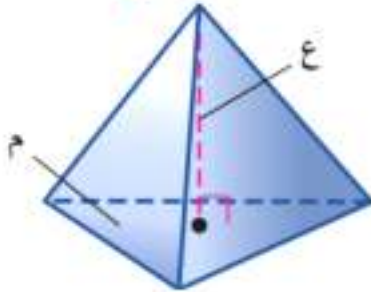
٥ - ٨

حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في مساحة القاعدة والارتفاع.

مفهوم أساسي

حجم الهرم

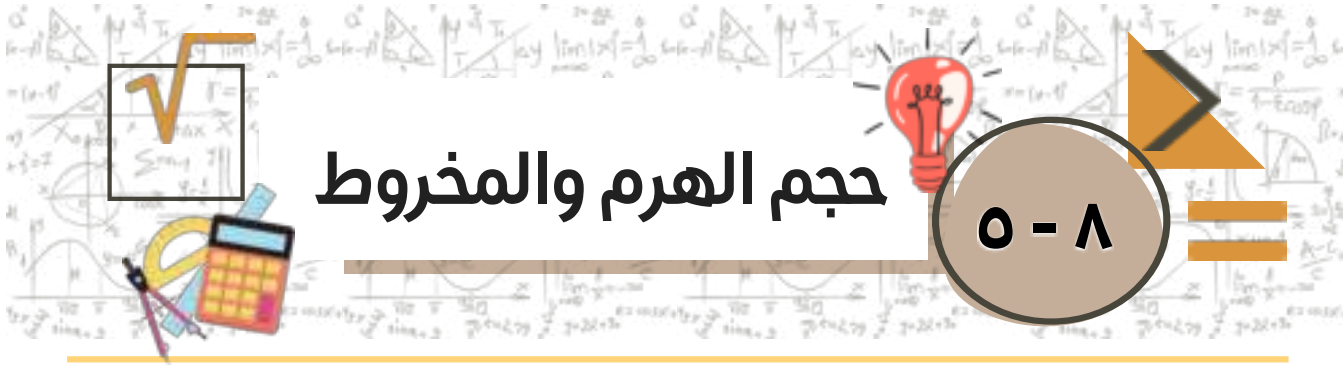
النموذج:



التعبير اللفظي: حجم الهرم (ح) يساوي ثلث ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

$$ح = \frac{1}{3} م ع$$

الرموز:



حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

تحقق من فهمك :

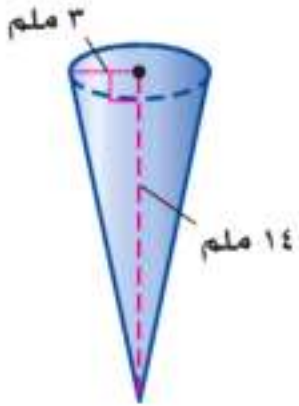


أ) أوجد حجم هرم ارتفاعه ٥ م، وقاعدته مربع طول ضلعه ٢ م.

حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

إيجاد حجم المخروط ☒



أوجد حجم المخروط المجاور.

$$ح = \frac{1}{3} \pi ر^2 ع$$

حجم المخروط.

$$ح = \frac{1}{3} \pi \times 3^2 \times 14$$

نق = ٣، ع = ١٤.

$$ح \approx 131,9$$

بسط، استعمل الآلة الحاسبة ($\pi = 3.14$).

فيكون الحجم ١٣١,٩ ملم^٣ تقريبًا.

مثال:

حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

المخروط شكل ثلاثي الأبعاد له قاعدة دائرية، وسطح منحنٍ يصل القاعدة بالرأس. وعلاقة حجم المخروط بحجم الأسطوانة كعلاقة حجم الهرم بحجم المنشور.

مفهوم أساسي

حجم المخروط

النموذج:

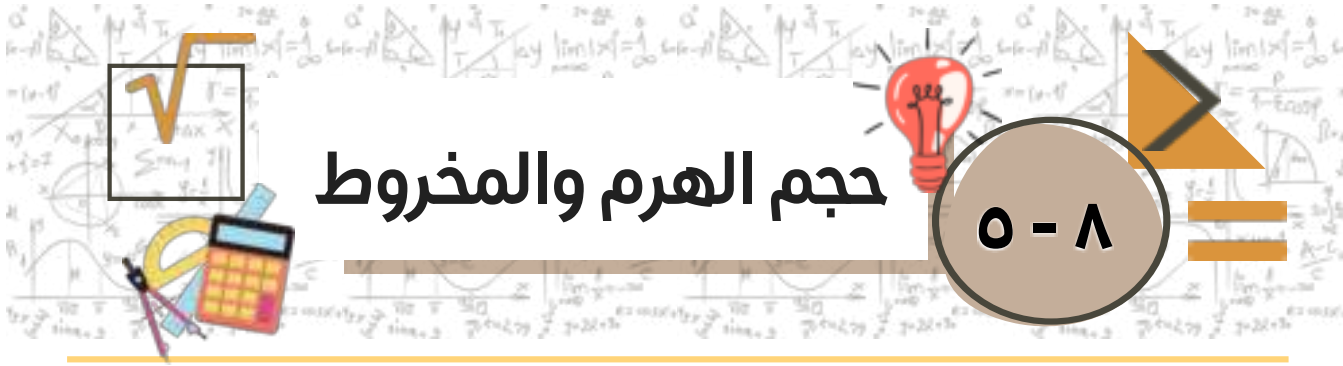


التعبير اللفظي: حجم المخروط (ح) الذي نصف قطر قاعدته (نق) يساوي ثلث ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

$$ح = \frac{1}{3} م ع \quad \text{أو} \quad ح = \frac{1}{3} ط نق ع$$

الرموز:





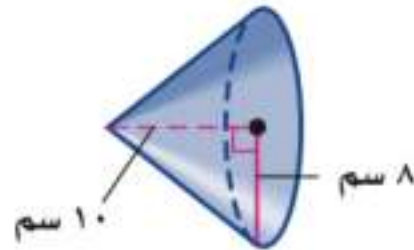
حجم الهرم والمخروط

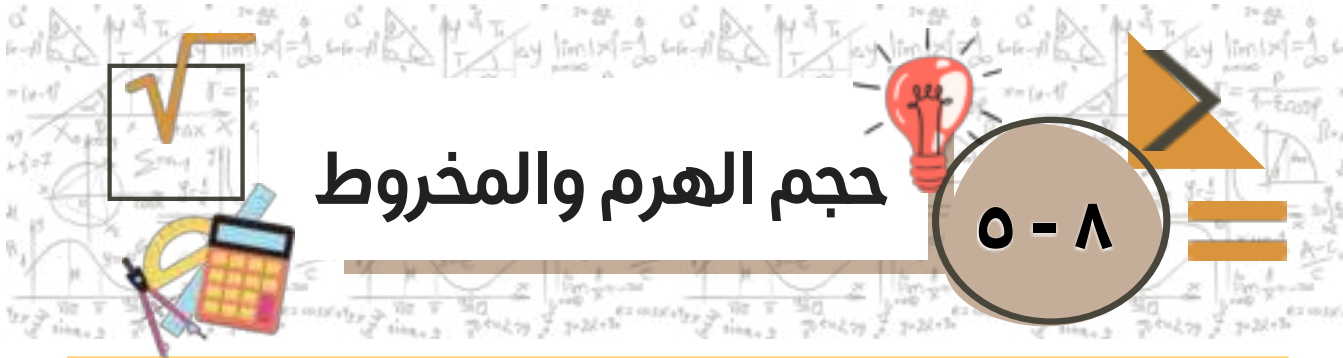
٥ - ٨

تحقق من فهمك :



أوجد حجم كل مخروط ممّا يأتي مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



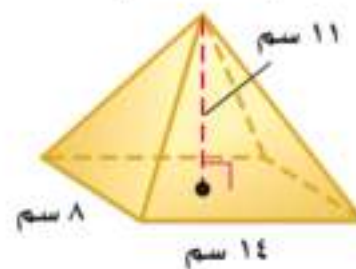
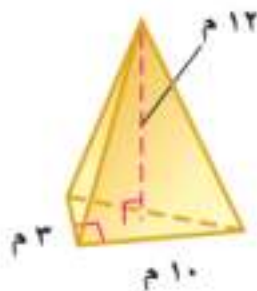


حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

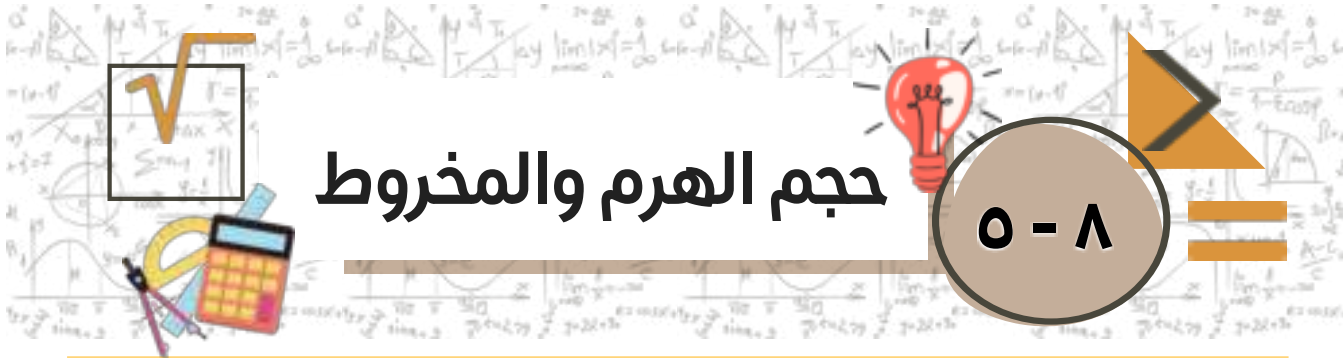
تأكد:

أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



٣ أوجد حجم هرم ارتفاعه ١٧ مترًا، وقاعدته مربعة طول ضلعها ٢٢ مترًا.



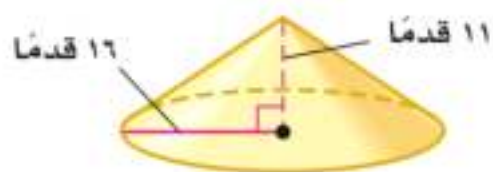


حجم الهرم والمخروط

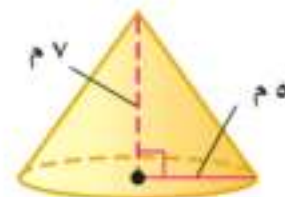
٥ - ٨

تأكد:

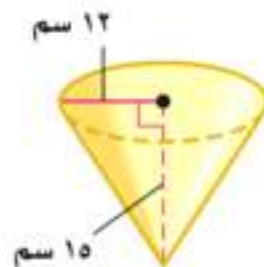
أوجد حجم كل مخروط مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



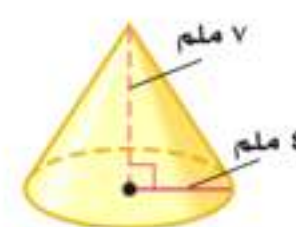
٦



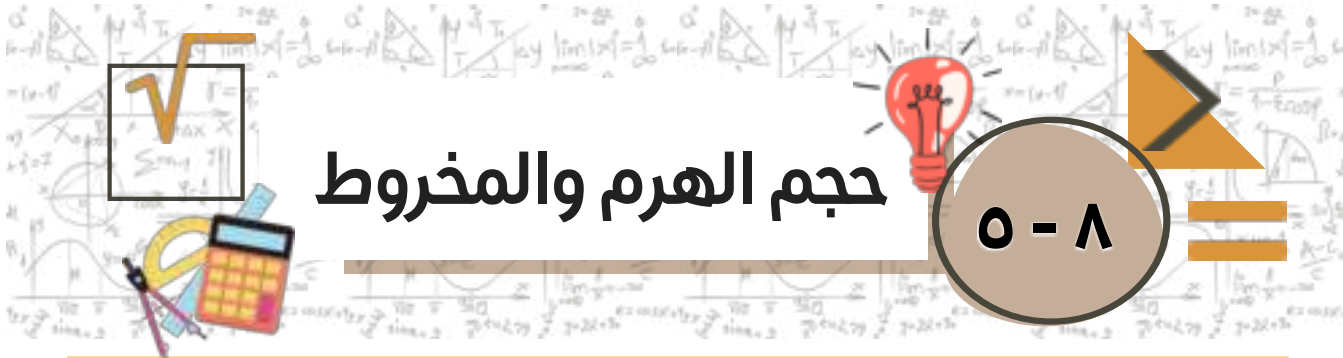
٥



٨

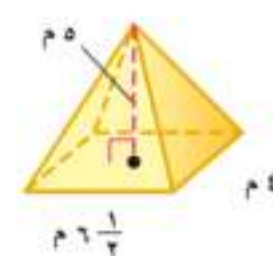
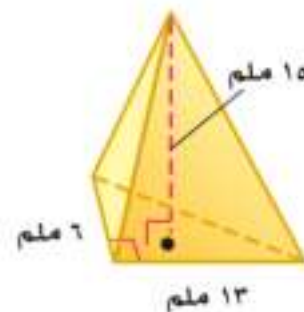
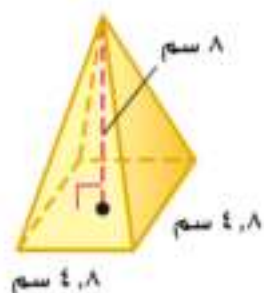


٧

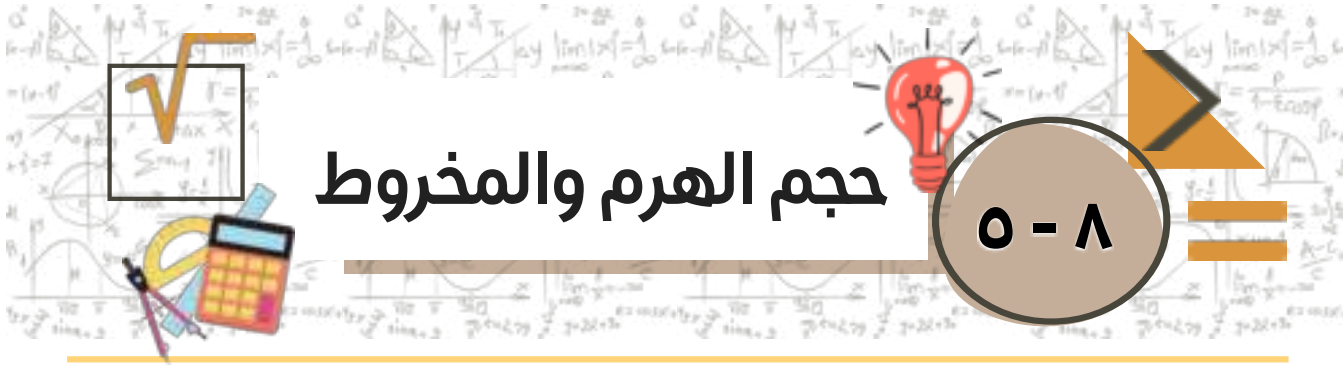


تدرب :

أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



١٢ هرم ثلاثي: قاعدته على شكل مثلث طول قاعدته ١٠ سم، وارتفاعه ٧ سم، وارتفاع الهرم ١٥ سم.

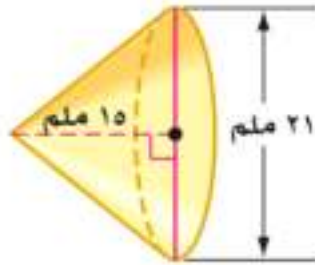


حجم الهرم والمخروط

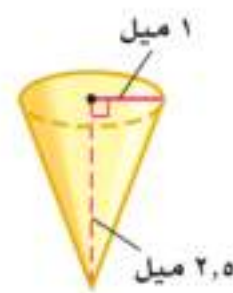
٥ - ٨

تدرب :

أوجد حجم كل مخروط ممّا يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



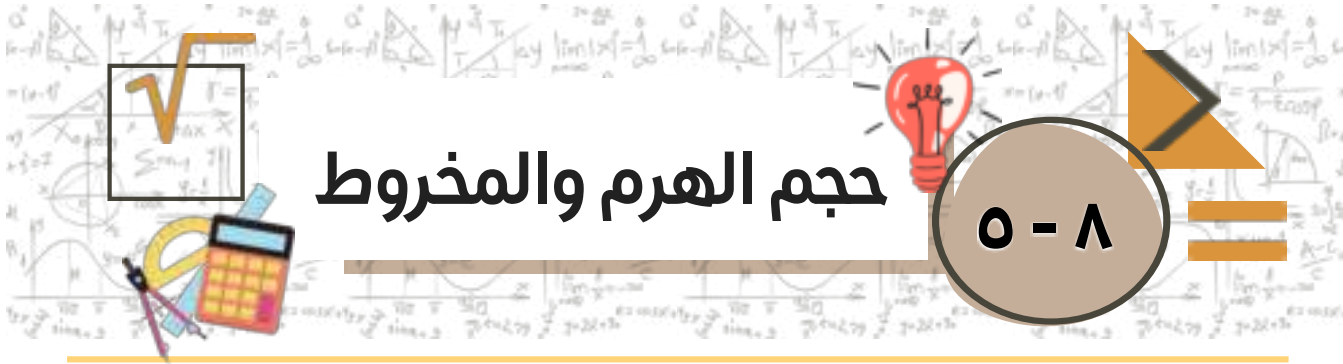
٢٥



٢٤



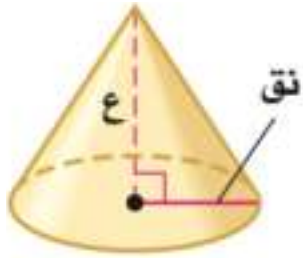
١٣



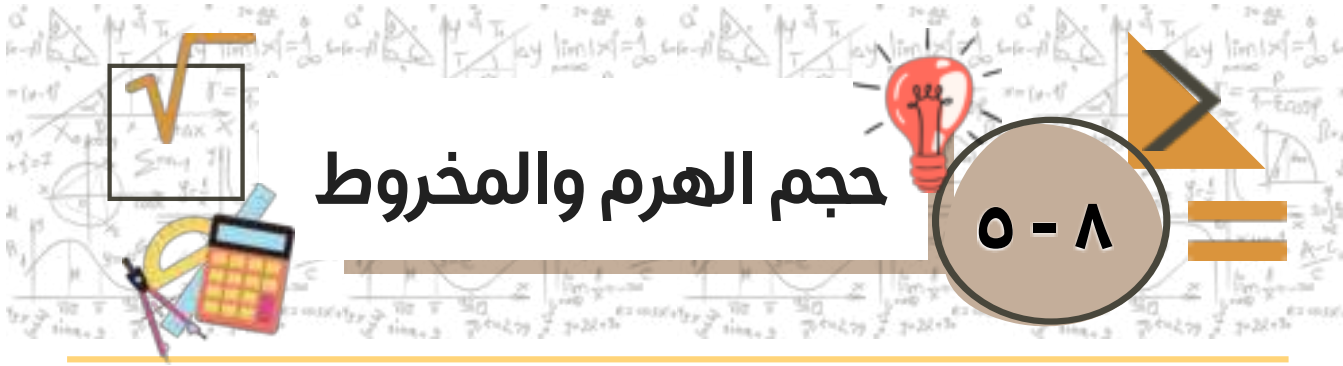
حجم الهرم والمخروط

٨ - ٥

مسائل مهارات التفكير العليا :



٢٤ **الحسّ العددي :** أيُّهما له تأثير أكبر في حجم المخروط : مضاعفة نصف قطره ، أم مضاعفة ارتفاعه ؟ برّر إجابتك.



حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

مسائل مهارات التفكير العليا:

موقفًا من واقع الحياة يمكن أن يُحل بإيجاد حجم المخروط.

اكتب

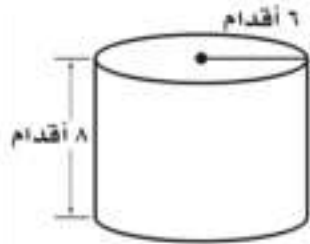
٢٥

حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨



تدريب على اختبار :

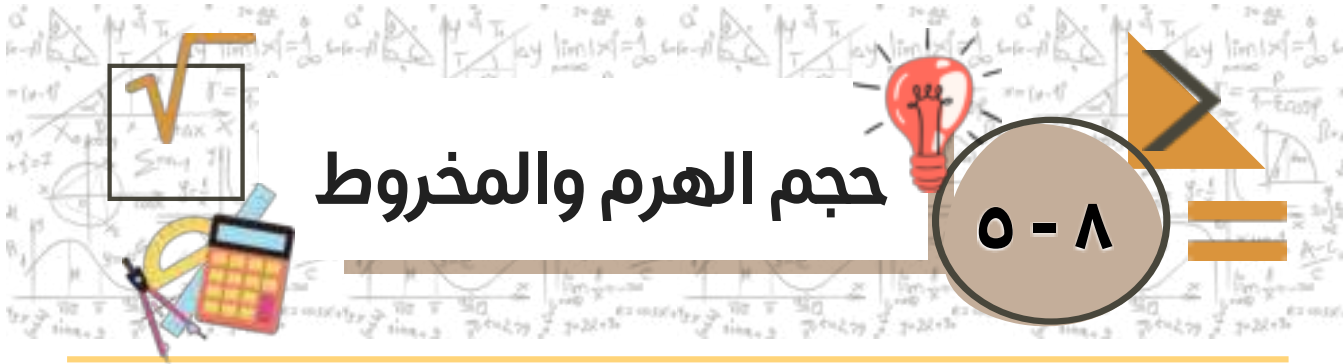


٣٧ ما حجم الأسطوانة المجاورة؟
مقرَّبًا إجابتك إلى أقرب جزء
من عشرة إذا لزم الأمر.

- (أ) ٤٨ قدمًا مكعبة (ب) ١٥٠, ٣ قدمًا مكعبة
(ج) ٢٨٨ قدمًا مكعبة (د) ٩٠٤, ٨ أقدام مكعبة

٣٨ هرم قاعدته مستطيلة الشكل، بُعدها
١٨ بوصة × ٣٠ بوصة، وارتفاعه ٣٦ بوصة. أيُّ
مما يأتي أقرب إلى حجم الهرم بالأقدام المكعبة؟
(إرشاد: ١ قدم = ١٢ بوصة)

- (أ) ٢, ٥ قدم مكعبة (ب) ٣ أقدام مكعبة
(ج) ٤ أقدام مكعبة (د) ٥, ٥ أقدام مكعبة



حجم الهرم والمخروط

٥ - ٨

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



قانون حجم الهرم و المخروط

$$ح = \frac{1}{3} م ع$$

ح: مساحة قاعدة الشكل

ع: ارتفاع الهرم أو المخروط

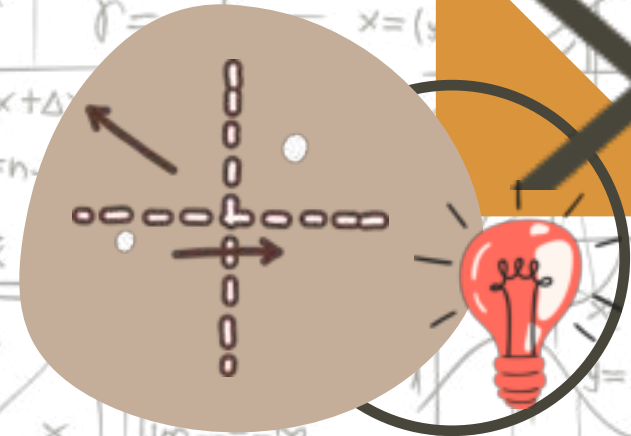
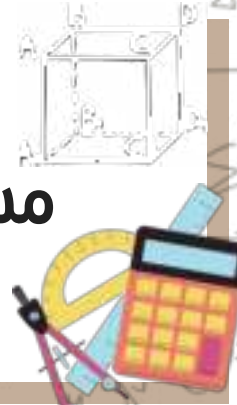
الدرس ٨ - ٦

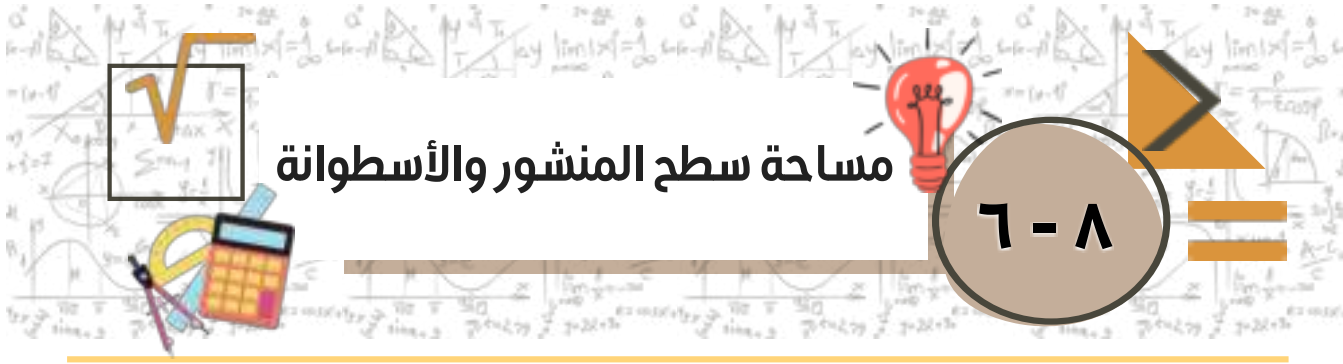


الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع

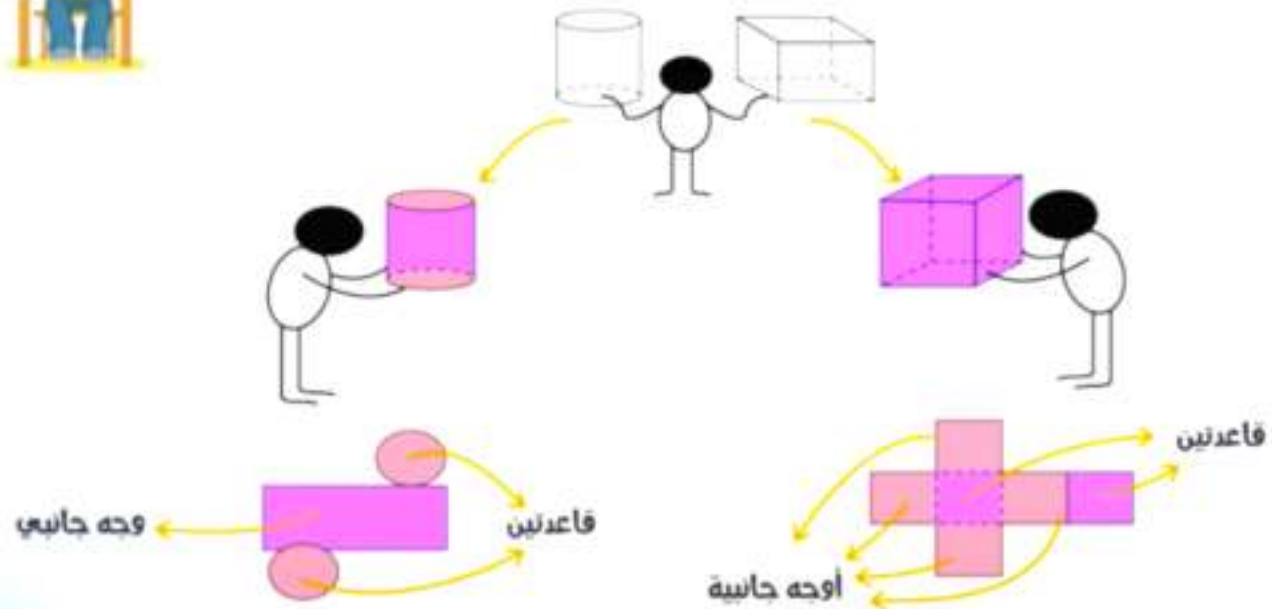


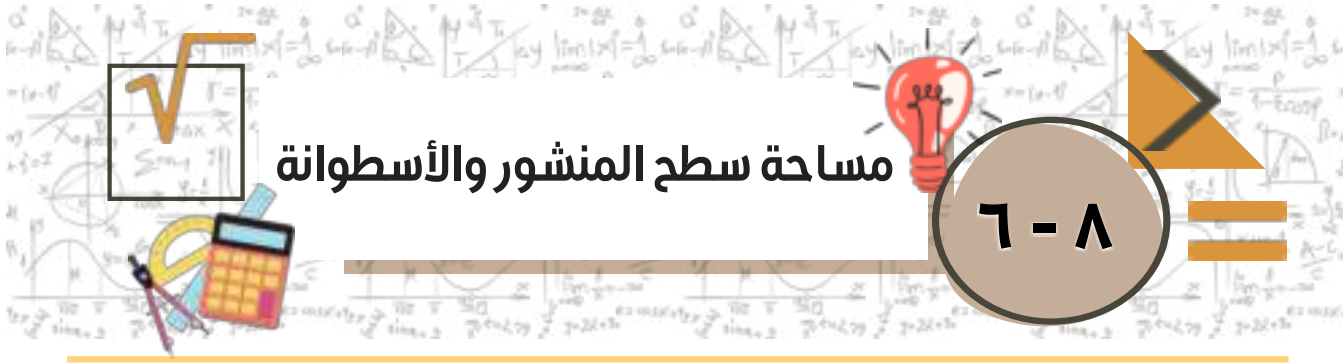
مساحة سطح المنشور والأسطوانة





المعرفة السابقة :





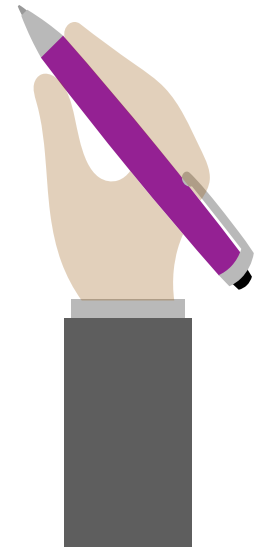
مساحة سطح المنشور والأسطوانة

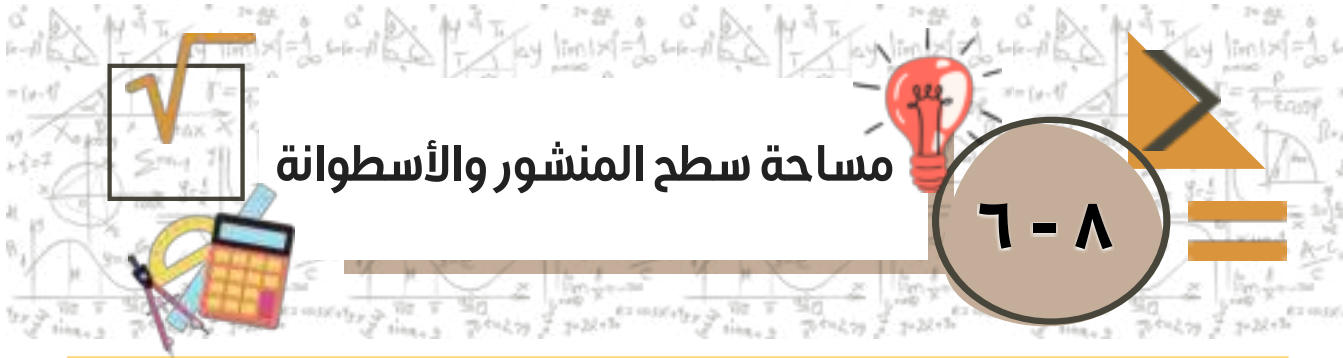
٦ - ٨

ستتعلم اليوم :

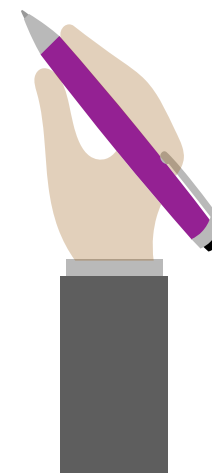
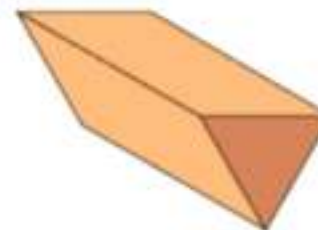
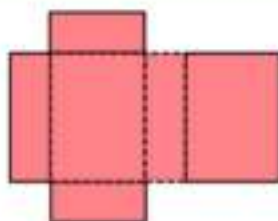


إيجاد المساحة الجانبية والمساحة الكلية ☒
لسطح المنشور والأسطوانة





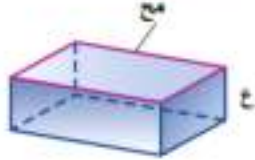
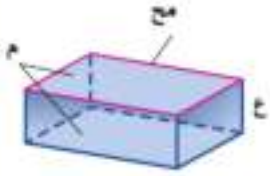
مساحة سطح المنشور ☒



مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

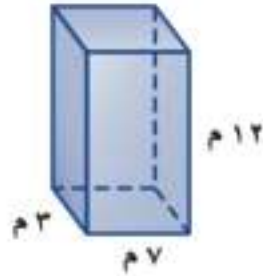
أوجدت في النشاط مساحة كل سطح (أو وجه) للصندوق. الوجه الجانبي لمجسم هو أي سطح مستو وليس القاعدة. **المساحة الجانبية لسطح** مجسم هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية له. أما **المساحة الكلية لسطح** مجسم فهي مجموع مساحات جميع أوجهه.

المساحة الجانبية لسطح المنشور	
التعبير اللفظي: المساحة الجانبية (ج) لسطح منشور	النموذج:
تساوي ناتج ضرب محيط القاعدة (مح) في الارتفاع (ع).	
الرموز: ج = مح ع	
المساحة الكلية لسطح المنشور	
التعبير اللفظي: المساحة الكلية (ك) لسطح منشور	النموذج:
هي مجموع المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين.	
الرموز: ك = ج + ٢م = مح ع + ٢م	

مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

مثال :



أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح المنشور الرباعي المجاور. قاعدته مستطيلان بُعْدَا كُلٍّ منهما ٣م، ٧م.

ابدأ بإيجاد المحيط والمساحة للقاعدتين.

مساحة القاعدة

محيط القاعدة

$$ق = الطول \times العرض$$

$$مح = ٢ \times الطول + ٢ \times العرض$$

$$ق = ٣ \times ٧ = ٢١$$

$$مح = (٧)٢ + (٣)٢ = ٢٠$$

استعمل هذه المعلومات لإيجاد المساحة الجانبية والكلية للمنشور.

المساحة الكلية

المساحة الجانبية

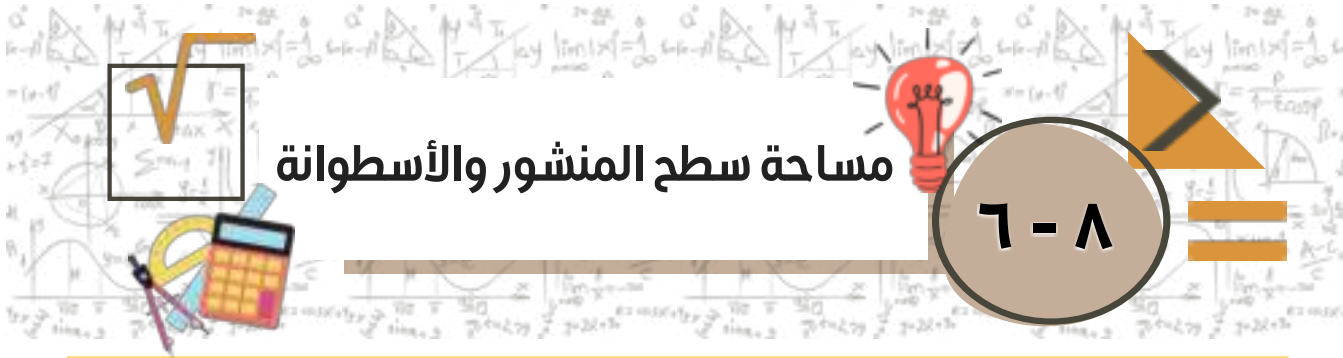
$$ك = ج + ٢$$

$$ج = مح \times ع$$

$$ك = ٢٤٠ + ٢١ \times ٢ = ٢٨٢$$

$$ج = ١٢ \times ٢٠ = ٢٤٠$$

فتكون المساحة الجانبية ٢٤٠م^٢، والمساحة الكلية ٢٨٢م^٢.



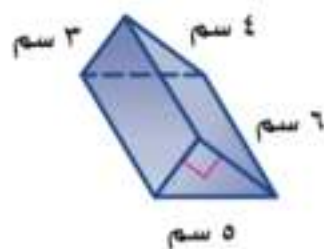
مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٨ - ٦

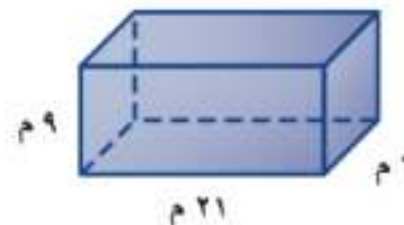
تحقق من فهمك :



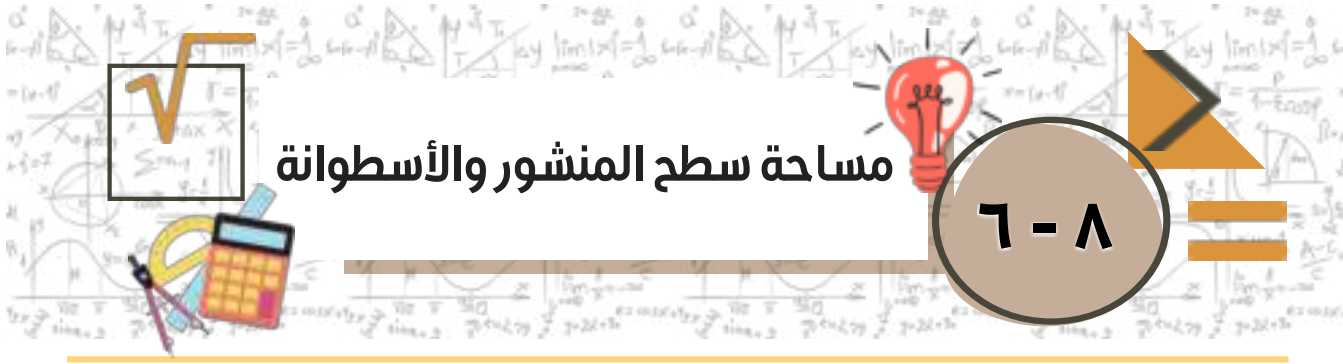
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل منشور فيما يأتي :



(ب)



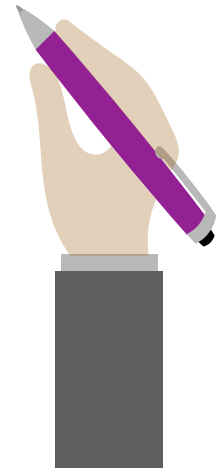
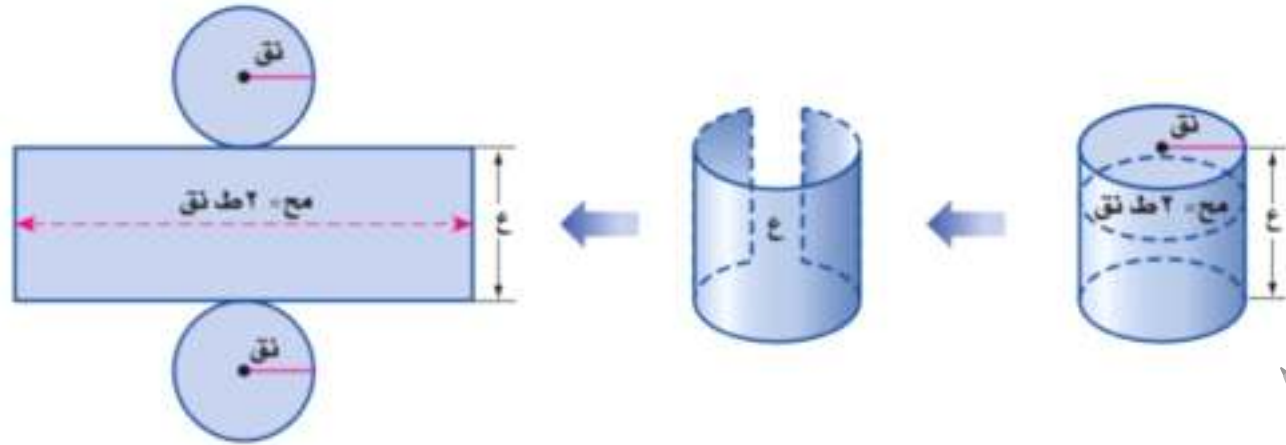
(أ)



مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

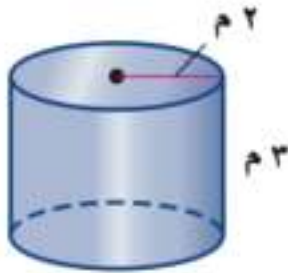
مساحة سطح الأسطوانة ☒



مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

مثال :



أوجد المساحة الجانبية والكلية للأسطوانة المجاورة.

المساحة الكلية

$$ك = ج + ٢ ط نق$$

$$ك = ٣٧,٧ + ٢ ط (٢)$$

$$ك \approx ٦٢,٨$$

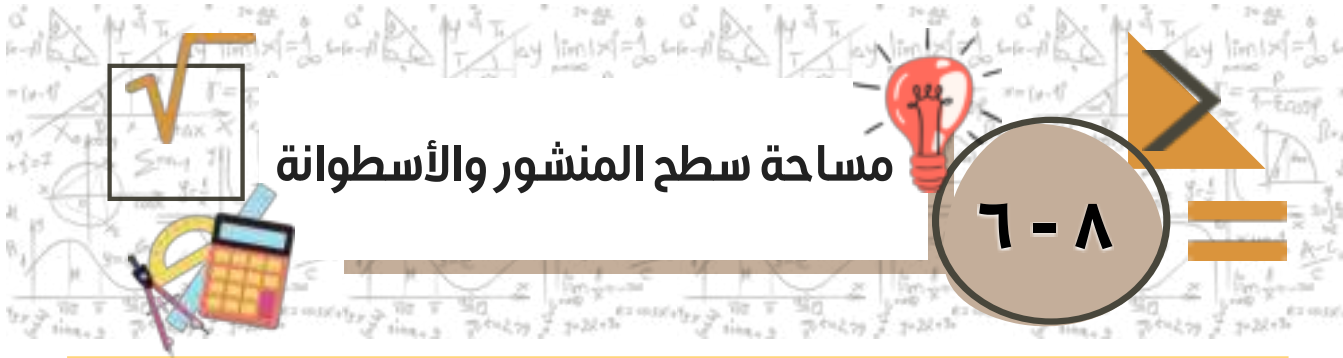
المساحة الجانبية

$$ج = ٢ ط نق$$

$$ج = ٢ ط ٢ \times ٣$$

$$ج \approx ٣٧,٧$$

المساحة الجانبية للأسطوانة ٣٧,٧ م^٢ تقريبًا، والمساحة الكلية ٦٢,٨ م^٢ تقريبًا.



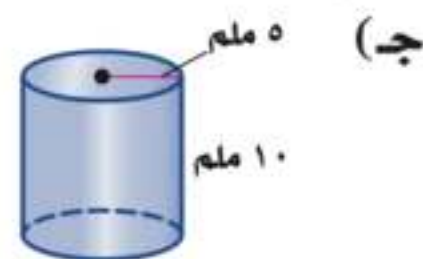
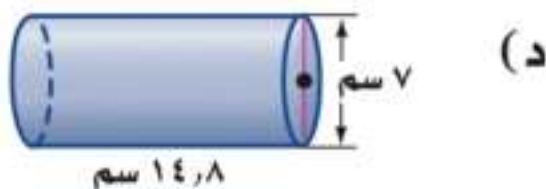
مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

تحقق من فهمك :



أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل أسطوانة مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب عُشر:

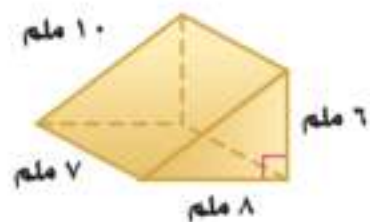


مساحة سطح المنشور والأسطوانة

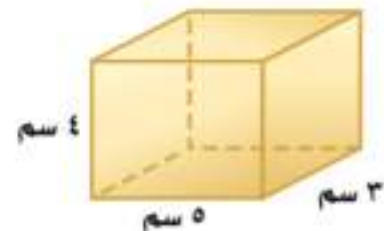
٦ - ٨

تأكد:

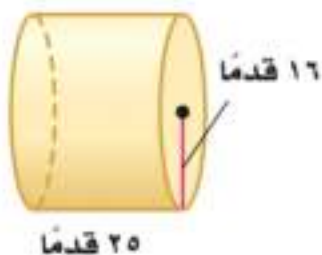
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب عشر:



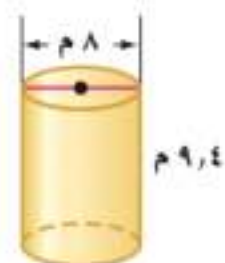
٢



١



٤



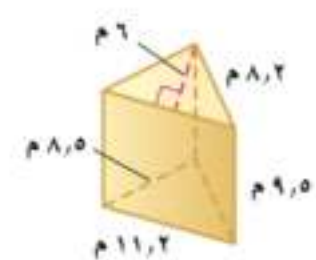
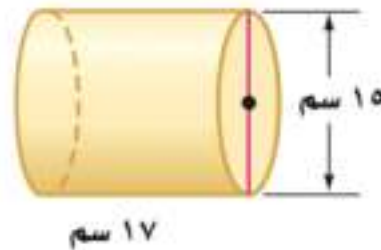
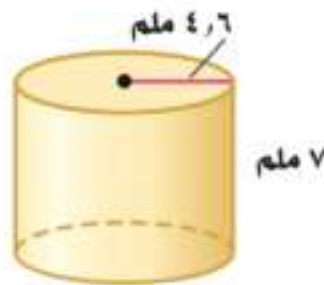
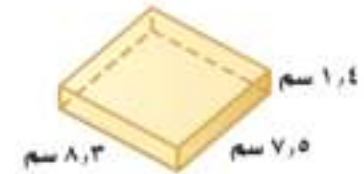
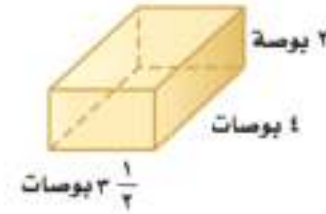
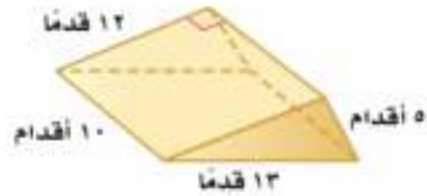
٣

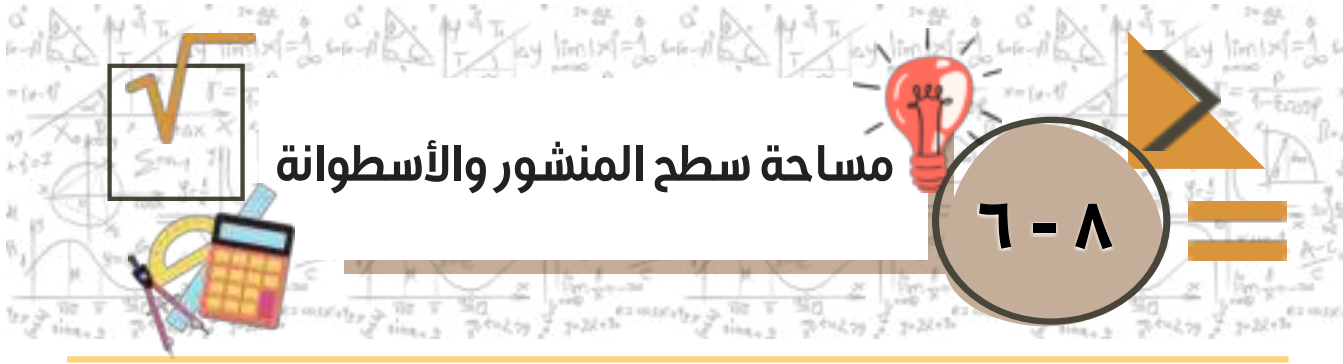
مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

تدرب :

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب عشر:





مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

مسائل مهارات التفكير العليا :

الحس العددي : إذا زدت نصف قطر أسطوانة إلى ثلاثة أمثاله، ففسر كيف يؤثر ذلك في المساحة الجانبية لسطح الأسطوانة الجديدة بالنسبة لسطح الأسطوانة الأولى.

مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

تدريب على إختبار :

٢٩ فرشة دهان أسطوانية كما في الشكل أدناه.



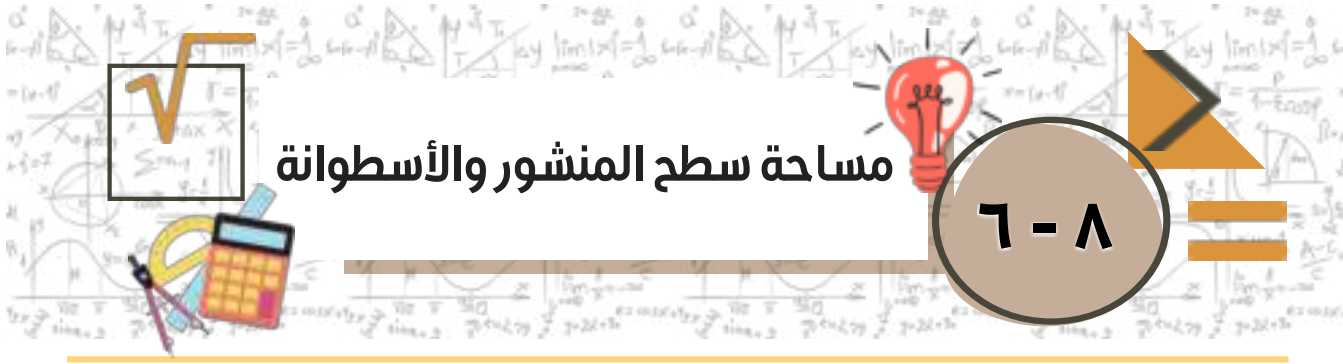
كم بوصة مربعة مساحة الجزء الذي تغطيه دورة الفرشة
مرة واحدة من الدهان على الحائط، مقربًا إجابتك إلى
أقرب جزء من عشرة؟

- (أ) ١١٣، ١ بوصة مربعة (ج) ٢٨، ٣ بوصة مربعة
(ب) ٥٦، ٥ بوصة مربعة (د) ١٨، ٠ بوصة مربعة

٢٨ قام فيصل بطلاء الصندوق الموضح بالشكل أدناه
من الخارج ، فكم المساحة السطحية التي سيقوم
فيصل بدهانها بالبوصات المربعة؟



- (أ) ٣٣٠ بوصة مربعة (ج) ١٩٦٨ بوصة مربعة
(ب) ٣٩٩ بوصة مربعة (د) ٥٧٦٠ بوصة مربعة



مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٦ - ٨

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



لإيجاد مساحة سطح المنشور أو الأسطوانة

نوجد المساحة الجانبية باستعمال القانون

$$ج = م ح ع$$

(م ح : محيط القاعدة و تختلف من شكل لآخر)

نوجد المساحة الكلية باستعمال القانون

$$ك = ج + م^2$$

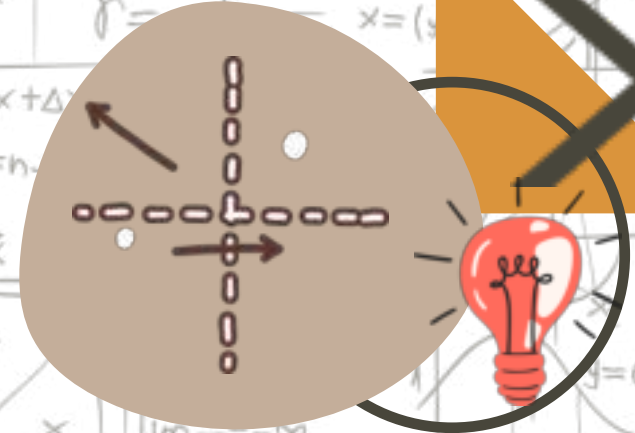
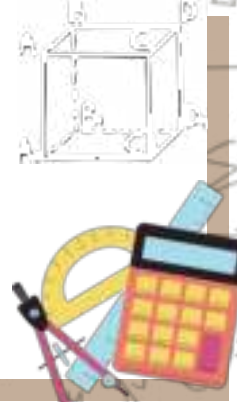
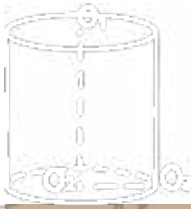
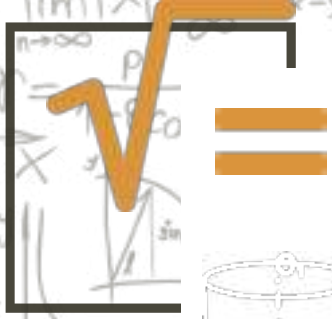
(م : مساحة القاعدة و تختلف من شكل لآخر)

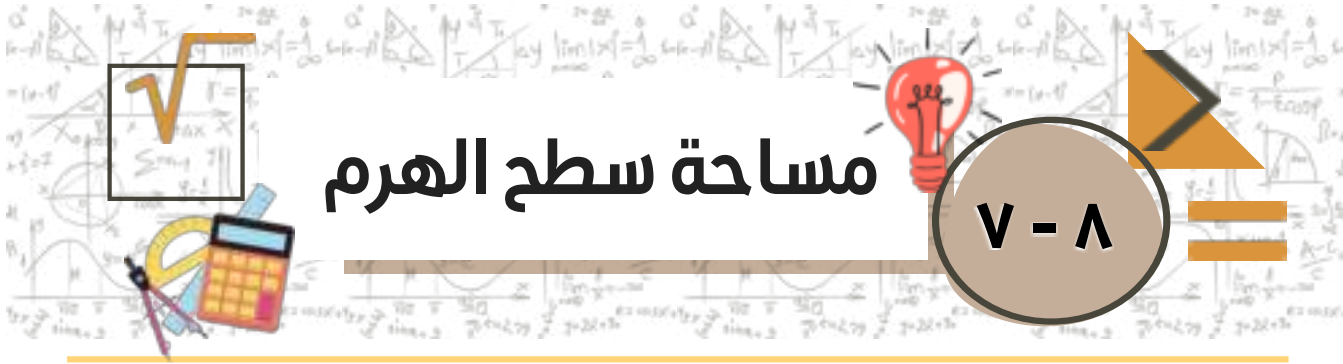


الفصل (٨) القياس : المساحة والمجموع الدرس ٨ - ٧

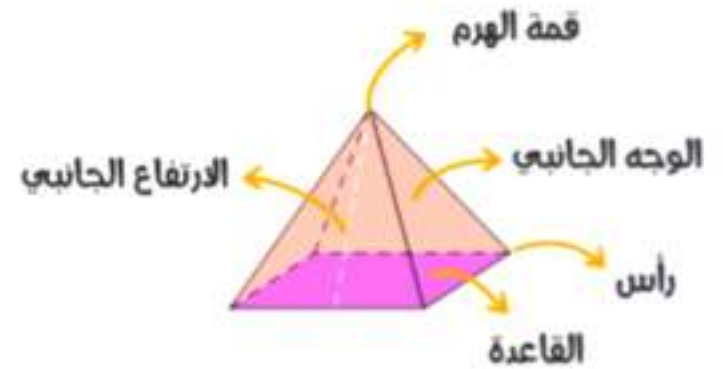
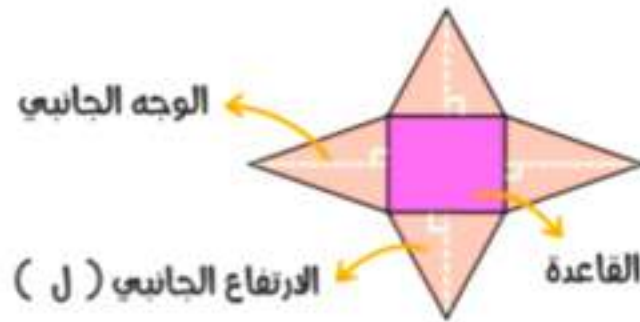


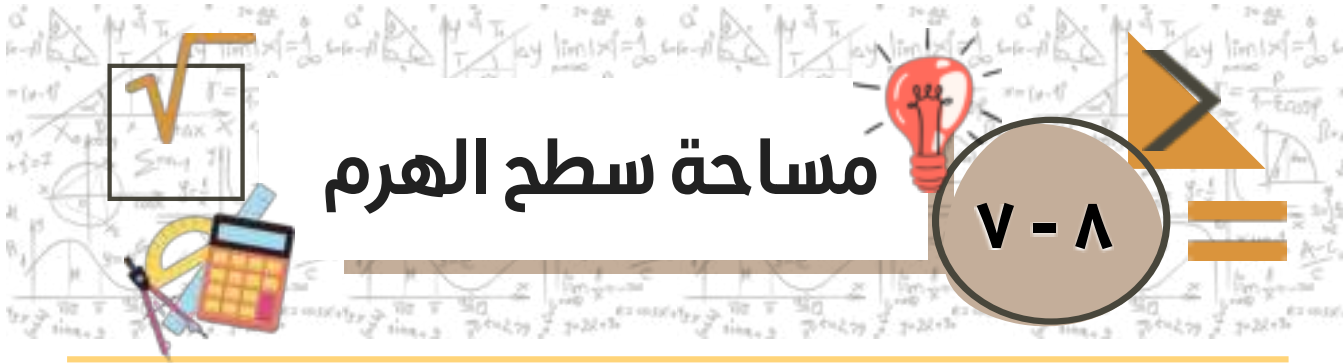
مساحة سطح الهرم





المعرفة السابقة :





مساحة سطح الهرم

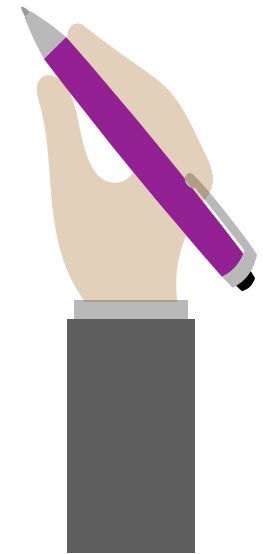
٧ - ٨

سنتعلم اليوم :



الهرم المنتظم ☒

المساحة الجانبية والمساحة الكلية لسطح الهرم ☒

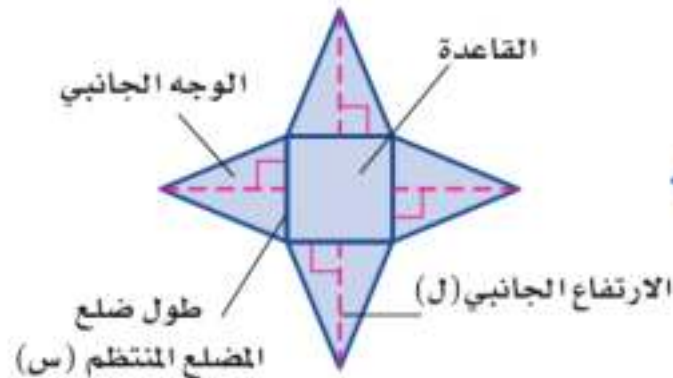


مساحة سطح الهرم

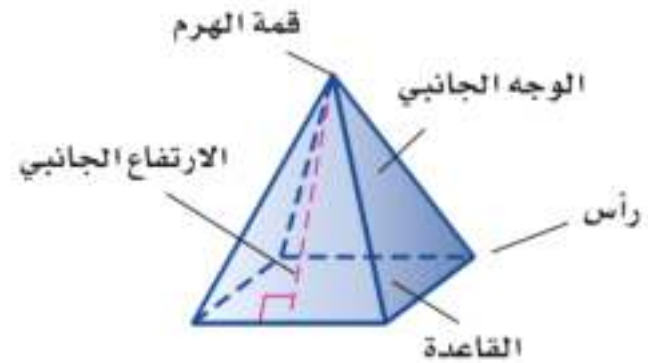
٧ - ٨

الهرم المنتظم هرم قاعدته مضلع منتظم، وأوجُّهه الجانبية مثلثات متطابقة وكلُّ منها متطابق الساقين. وتلتقي هذه المثلثات عند أعلى الهرم في نقطة تُسمى قمة الهرم، ويُسمَّى ارتفاع كل وجه جانبي منها **الارتفاع الجانبي**.

مخطط هرم منتظم



نموذج هرم منتظم



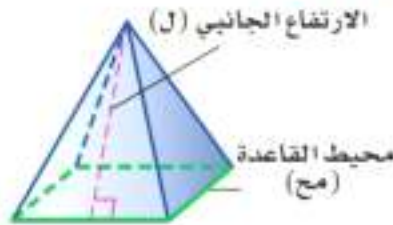
مساحة سطح الهرم

٧ - ٨

مفهوم أساسي

المساحة الجانبية لسطح الهرم

النموذج:

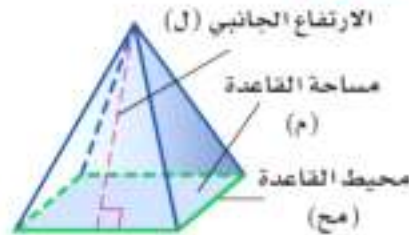


التعبير اللفظي: المساحة الجانبية (ج) لسطح الهرم المنتظم هي نصف محيط القاعدة (مح) مضروباً في الارتفاع الجانبي (ل).

الرموز: ج = $\frac{1}{2}$ مح ل

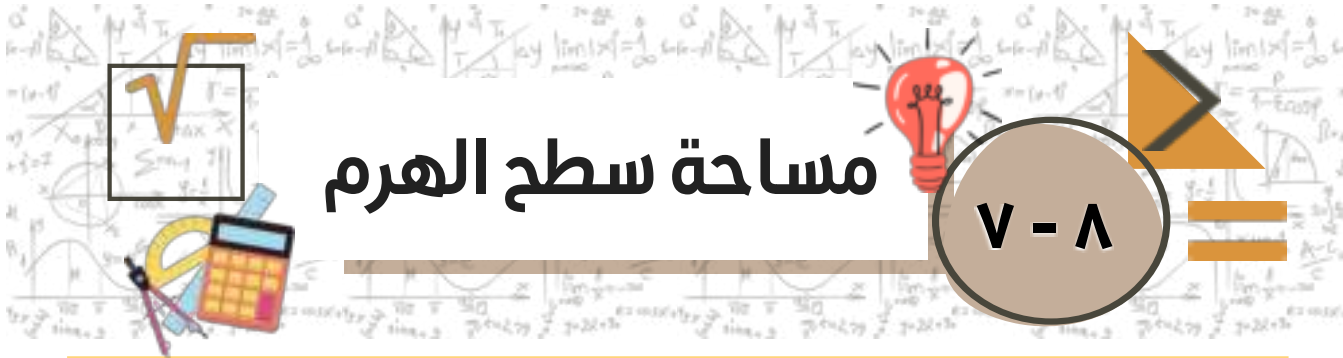
المساحة الكلية لسطح الهرم

النموذج:



التعبير اللفظي: المساحة الكلية (ك) لسطح الهرم المنتظم هي مجموع المساحة الجانبية (ج) ومساحة القاعدة (م).

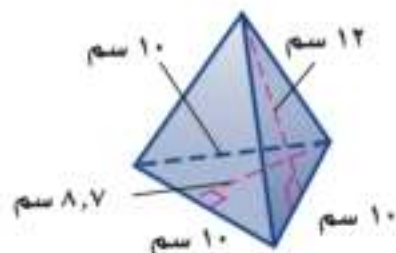
الرموز: ك = ج + م أو ك = $\frac{1}{2}$ مح ل + م



المساحة الجانبية والمساحة الكلية لسطح الهرم ☒



مثال :



أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح الهرم الثلاثي في الشكل المجاور.

$$ك = ج + م$$

$$ج = \frac{1}{2} \text{ مح ل}$$

$$م = 10 \times 8,7 \times \frac{1}{2}$$

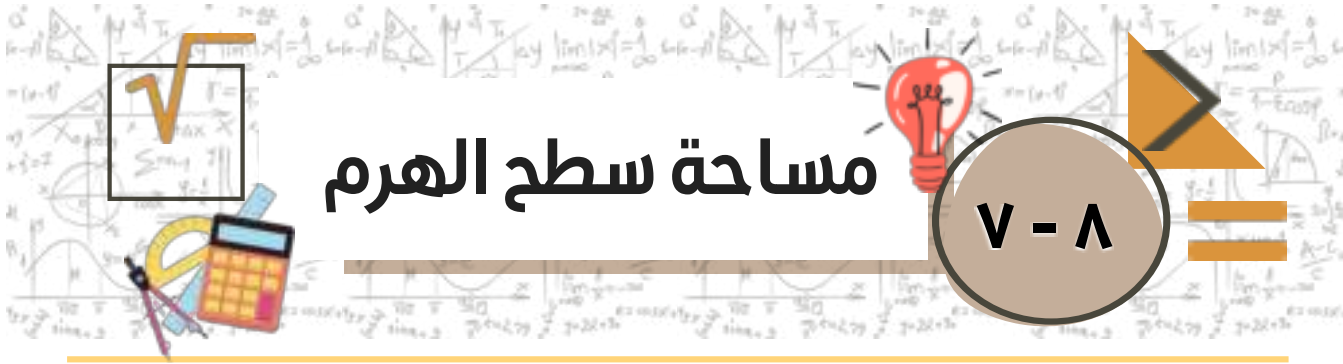
$$ك = 180 + 43,5$$

$$ج = 12 \times 30 \times \frac{1}{2}$$

$$ك = 223,5$$

$$ج = 180$$

المساحة الجانبية لسطح الهرم ١٨٠ سم^٢، والمساحة الكلية له ٢٢٣,٥ سم^٢.



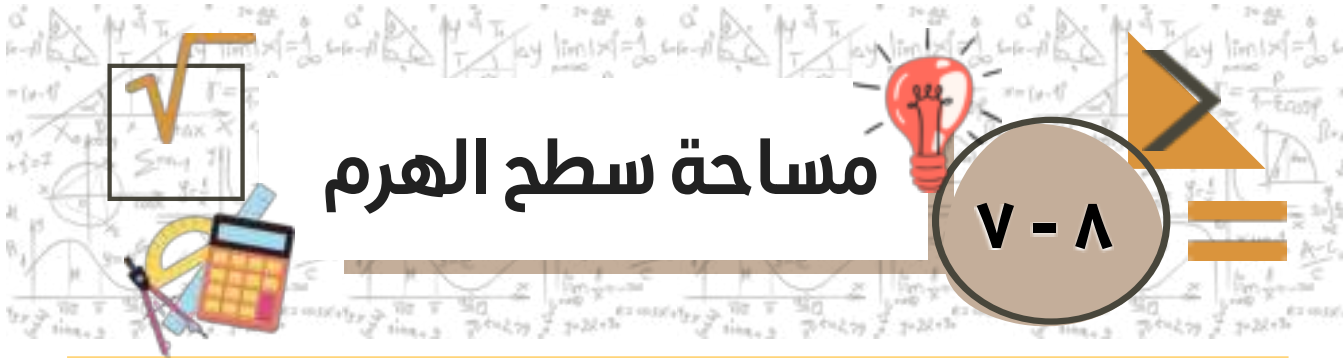
مساحة سطح الهرم

٨ - ٧

تحقق من فهمك :

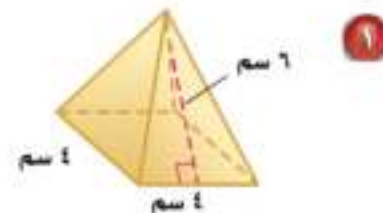


أ) أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح هرم طول ارتفاعه الجانبي ١٨ م، وطول ضلع قاعدته المربعة ١١ م.

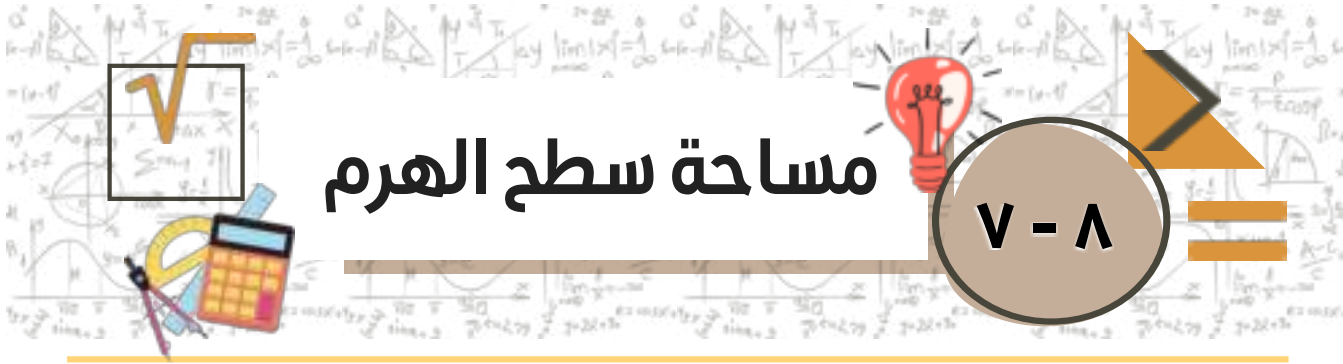


تأكد:

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب عُشر إذا لزم الأمر:

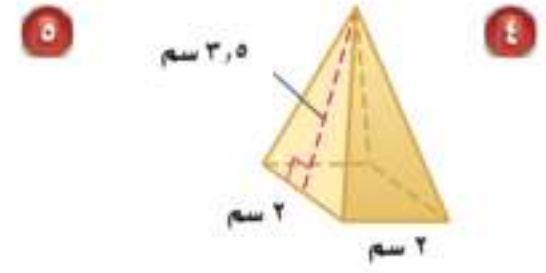
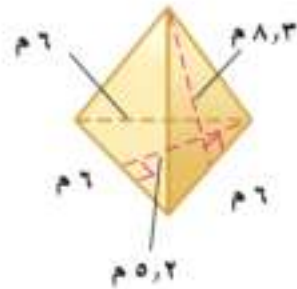


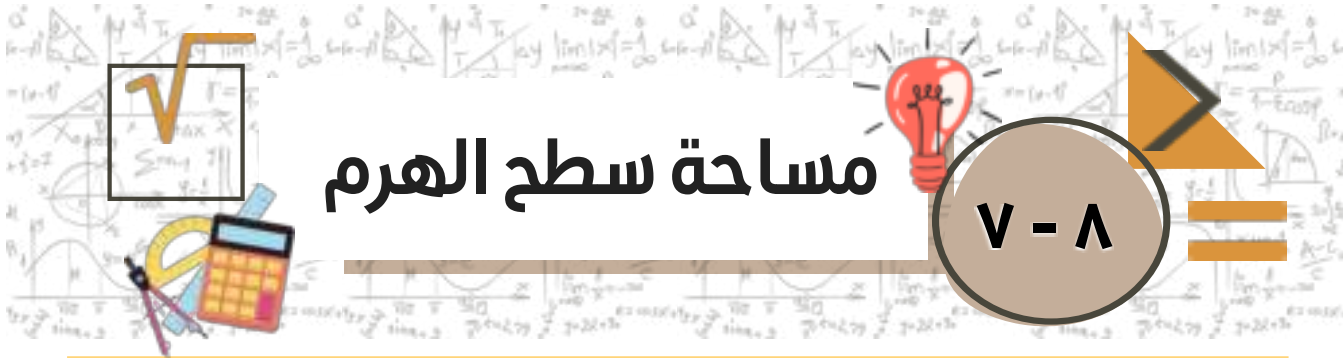
أهرامات: هرم أريينا في ممفيس في الولايات المتحدة هرم رباعي منتظم، طول قاعدة كل وجه له ٦٠٠ قدم، وارتفاعه ٤٧٧ قدمًا، أوجد المساحة الجانبية له.



تدرب :

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر:



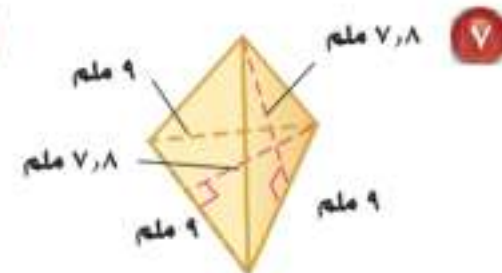
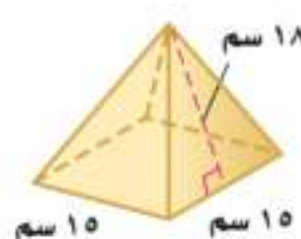


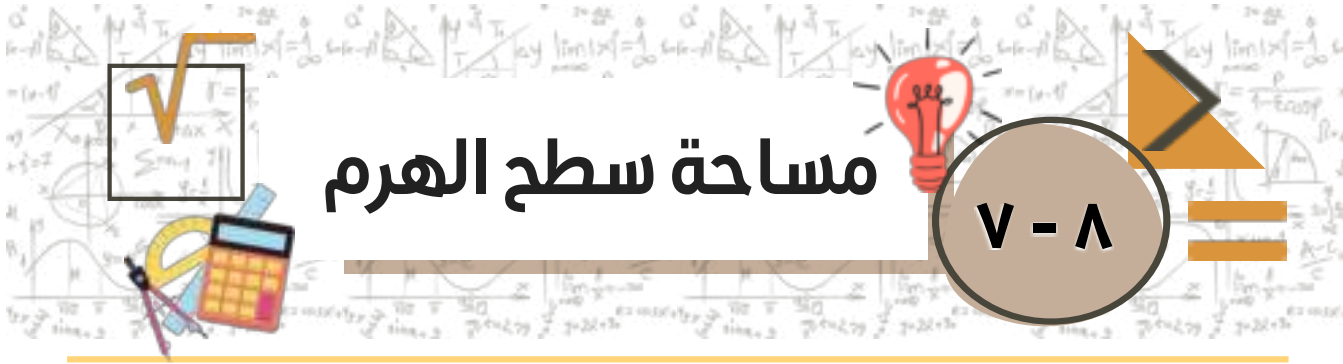
مساحة سطح الهرم

٧ - ٨

تدرب :

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر:





مسائل مهارات التفكير العليا :



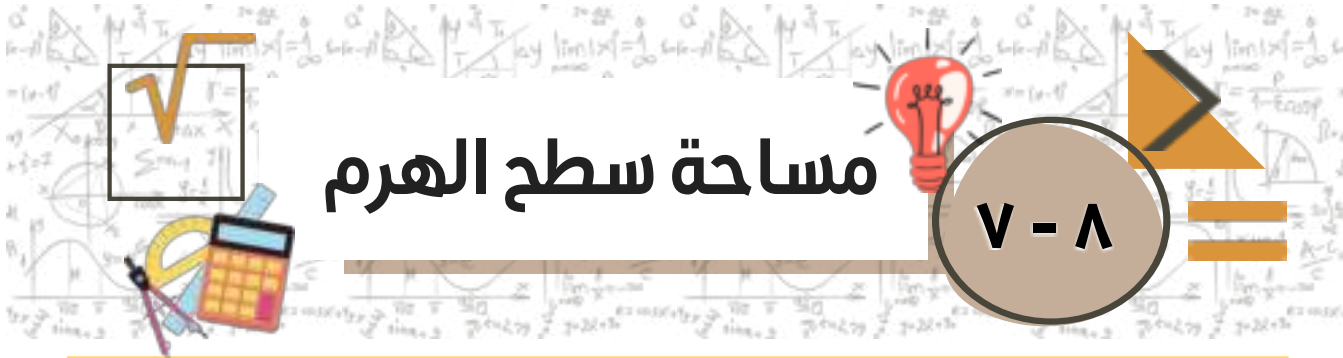
نواف

$$\begin{aligned} ٣ + \frac{1}{٦} \text{ محل } &= ٣ \\ ٦ + ٤ \times ٦ \times ٤ \times \frac{1}{٦} &= \\ ٣٨٤ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣ + \frac{1}{٦} \text{ محل } &= ٣ \\ ٦ + ٥ \times ٦ \times ٤ \times \frac{1}{٦} &= \\ ٣٩٦ &= \end{aligned}$$



حمد



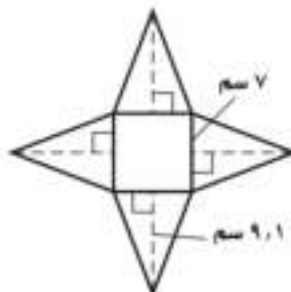
مساحة سطح الهرم

٧ - ٨



تدريب على إختبار :

٢٦ تمثل الشبكة أدناه هرمًا رباعيًا منتظمًا، مقررًا إلى أقرب عدد صحيح؟ ما المساحة الجانبية لسطح الهرم؟

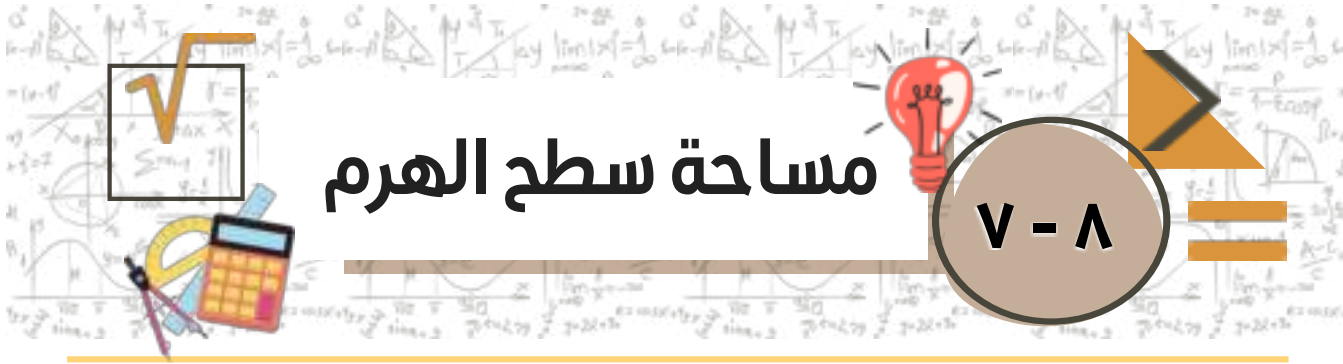


- (أ) ٣٢ سم^٢ (ب) ٤٩ سم^٢
(ج) ١٢٧ سم^٢ (د) ١٧٦ سم^٢

٢٥ ما أفضل تقدير للمساحة الجانبية لسطح الهرم في الشكل أدناه؟



- (أ) ١٠٧ أقدام مربعة (ب) ١٨٠ قدمًا مربعة
(ج) ٤٢٩ قدمًا مربعة (د) ٦٠٧ أقدام مربعة



مساحة سطح الهرم

٧ - ٨

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



لإيجاد مساحة سطح الهرم المنتظم

نوجد المساحة الجانبية باستعمال القانون

$$ج = \frac{1}{4} \text{ مح ل}$$

نوجد المساحة الكلية باستعمال القانون

$$ك = ج + م$$





الفصل التاسع : المعادلات والمتباينات

التهيئة

١ - ٩ تبسيط العبارات الجبرية

٢ - ٩ حل معادلات ذات خطوتين

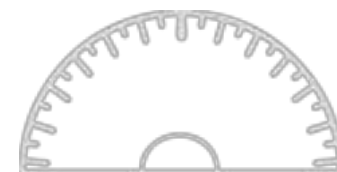
٣ - ٩ كتابة معادلات ذات خطوتين

٤ - ٩ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٥ - ٩ استراتيجية حل المسألة

٦ - ٩ المتباينات

٧ - ٩ حل المتباينات



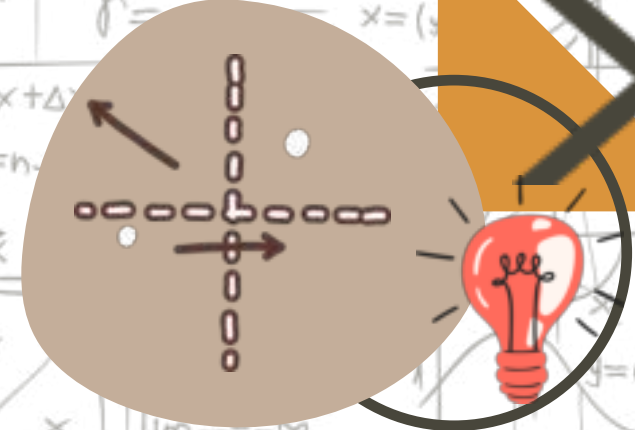
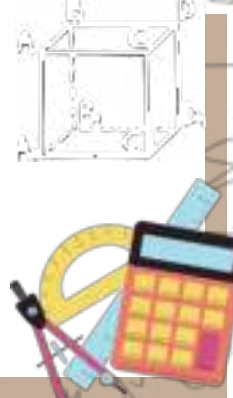
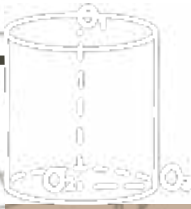
التهيئة

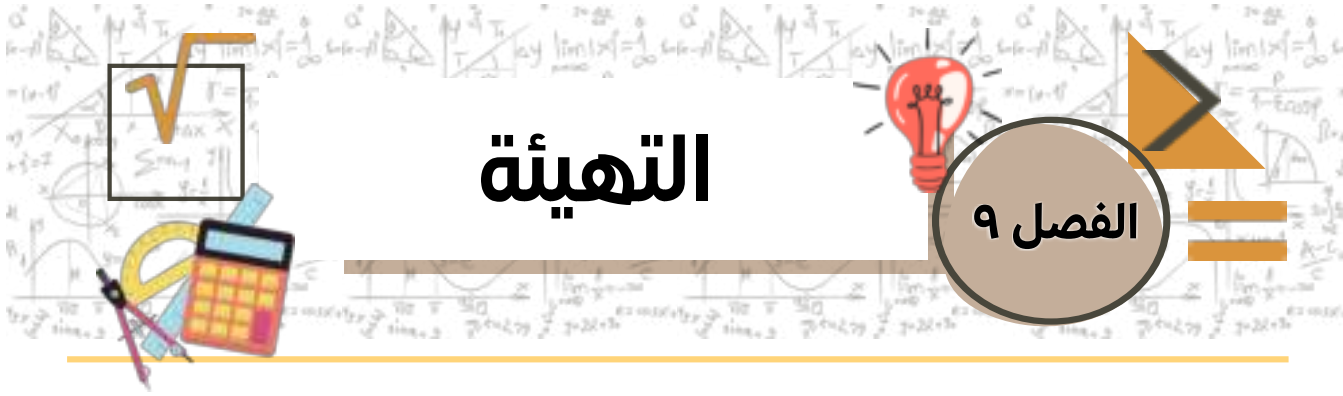


الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات



المعادلات والمتباينات





الفكرة العامة : أستعمل المعادلات الخطية لتمثيل المسائل وتحليلها وحلها .
أحل معادلات ومتباينات خطية بسيطة بأعداد نسبية .



**العبارات
المكافئة**

**الحدود
المتشابهة**

**معادلة
ذات
خطوتين**

المفردات :



تهيئة فصل المعادلات والمتباينات



تقويم قبلي :



س١ : بين ما إذا كانت العبارة الآتية صحيحة أم خاطئة :

١ $١٠ < ٤$

٢ $٣ > ٣ -$

س٢ : أكتب معادلة جبرية لكل جملة لفظية فيما يأتي :

٦ أضيف عدد ما إلى العدد ١٠ فأصبح الناتج -٨

٨ نقص عدد ما بمقدار ٤ فبقي ٢٦

س٣ : حل كل معادلة فيما يأتي وتحقق من صحة الحل :

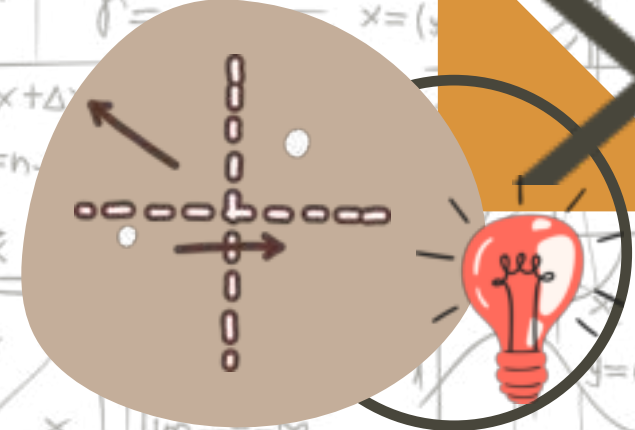
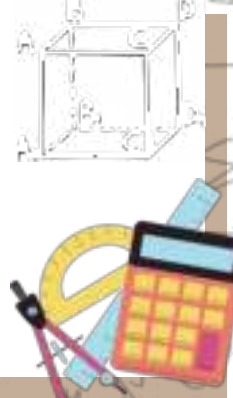
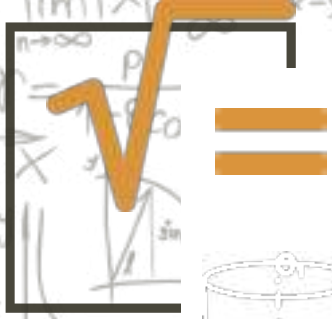
١٠ $٩ - = ٨ + ن$

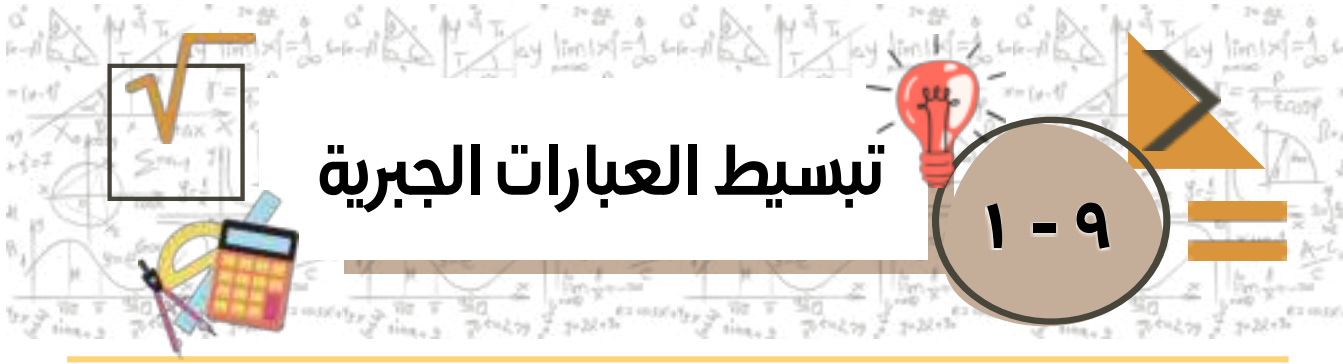
١١ $١٩ + م = ٤$

الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات الدرس ٩ - ١



تبسيط العبارات الجبرية





تبسيط العبارات الجبرية

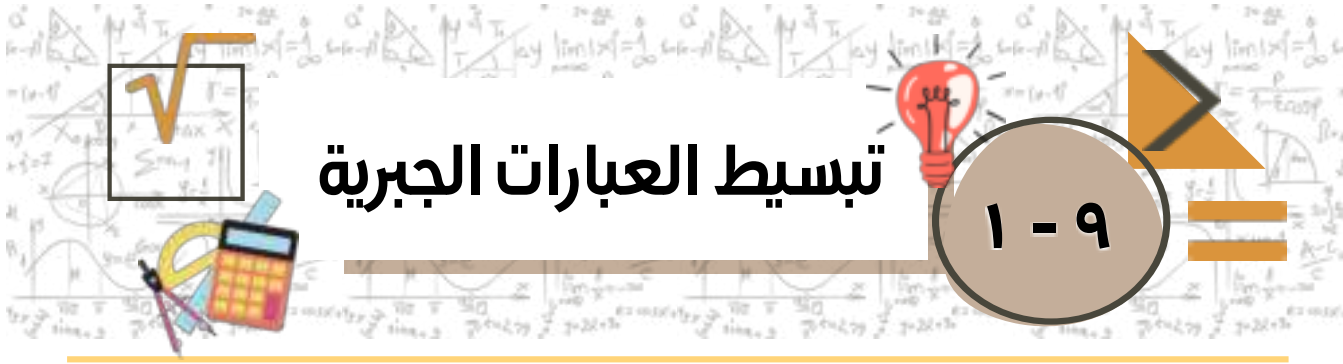
٩ - ١



المعرفة السابقة :

عبارات تحتوي اعداد او متغيرات او كليهما معاً
ولا يمكن حلها لانها لا تحتوي على اشارة مساواة ولكن يمكن
تبسيطها

العبارات الجبرية



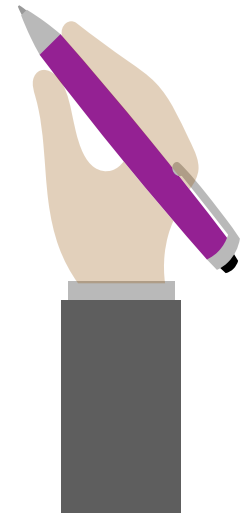
سنتعلم اليوم :

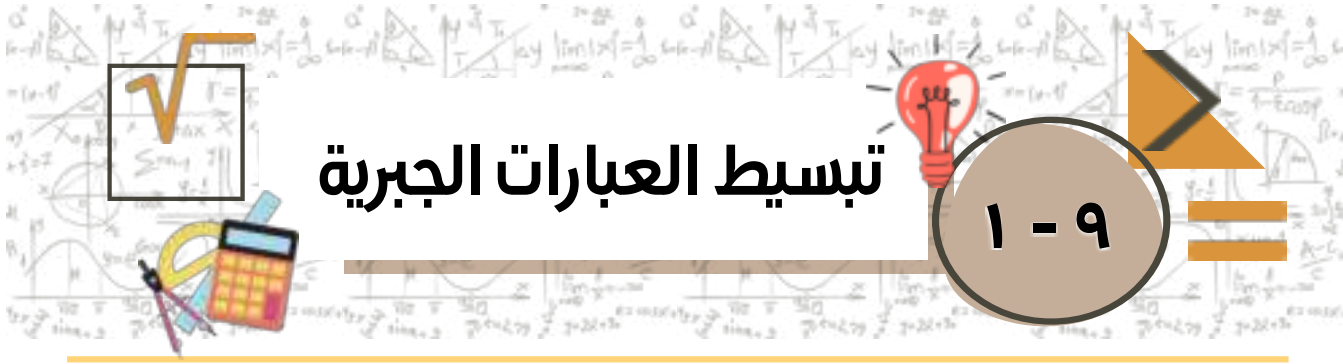


✓ كتابة العبارات باستخدام خاصية التوزيع

✓ تحديد اجزاء عبارة جبرية

✓ تبسيط عبارة جبرية





✓ كتابة العبارات باستخدام خاصية التوزيع



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$(٥)(٢ + ص)$$

$$٥ \times ٢ + ٥ \times ص = (٥)(٢ + ص)$$

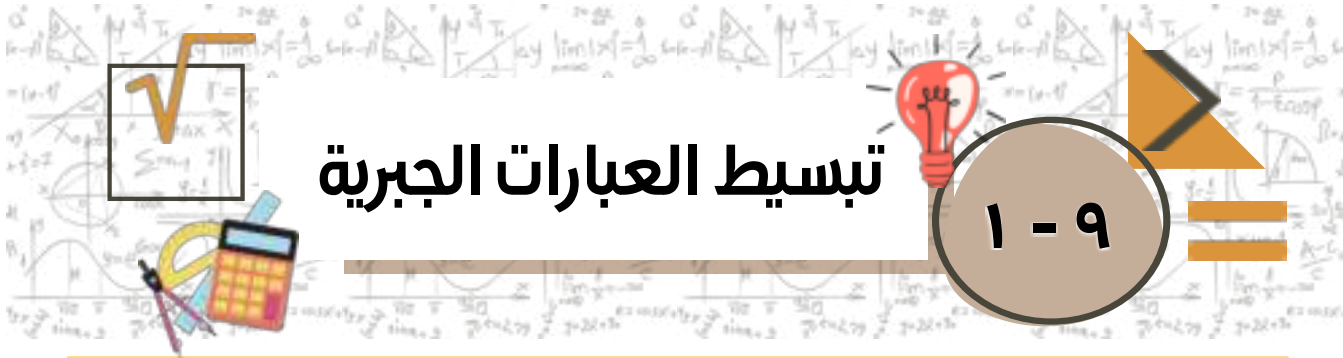
$$١٠ + ٥ص = \text{بالتضرب}$$

$$٤(٧ + س)$$

$$٤(٧) + ٤(س) = ٤(٧ + س)$$

$$٢٨ + ٤س = \text{بسط}$$

مثال:



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

تحقق من فهمك :



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي :

(أ) $٦(٤ + أ)$ (ب) $(٣ + ن)(٨)$ (ج) $٢ - (س + ١)$

(د) $٣(ص - ١٠)$ (هـ) $٧ - (و - ٤)$ (و) $(٢ - ن)(٩ -)$

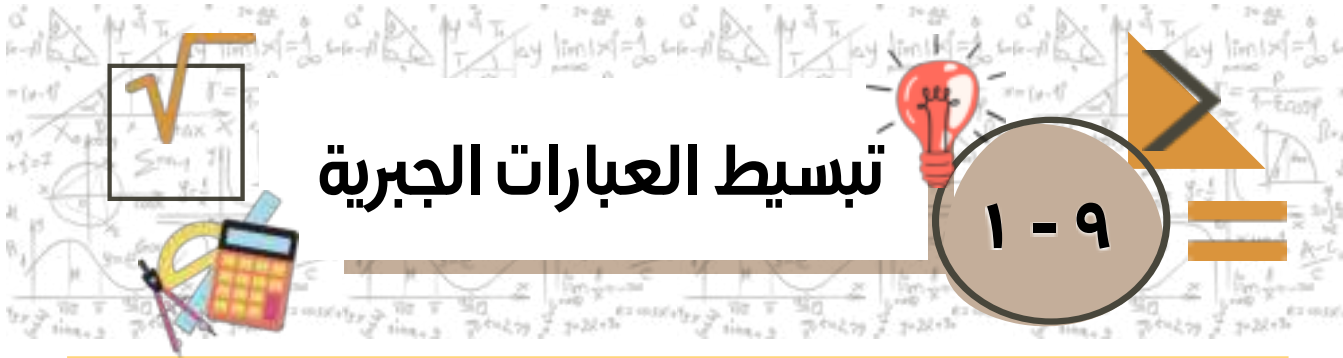
تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

تحديد اجزاء عبارة جبرية ✓

تجزئنا إشاراتنا الجمع والطرح العبارة الجبرية إلى أجزاء يسمى كل منها حداً

١	٣س	٦	٤س	الحدود
١	٦	٣س	٤س	الحدود المتشابهة
		٣-	٤	المعاملات
		١	٦	الثوابت



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١



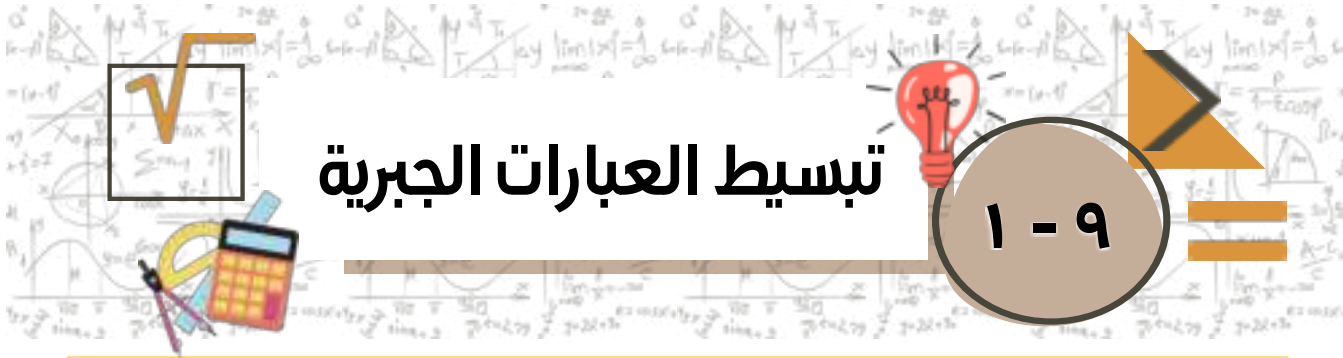
عين الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في العبارة:
 $6n - 7n - 4 + n$.

مثال :

تعريف الطرح $6n - 7n - 4 + n = 6n + (-7n) + (-4) + n$

خاصية العنصر المحايد (ن=١) $6n + (-7n) + (-4) + n =$

- الحدود : $6n$ ، $-7n$ ، -4 ، n • الحدود المتشابهة هي : $6n$ ، $-7n$ ، n
- المعاملات : 6 ، -7 ، 1 • الثوابت : -4



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

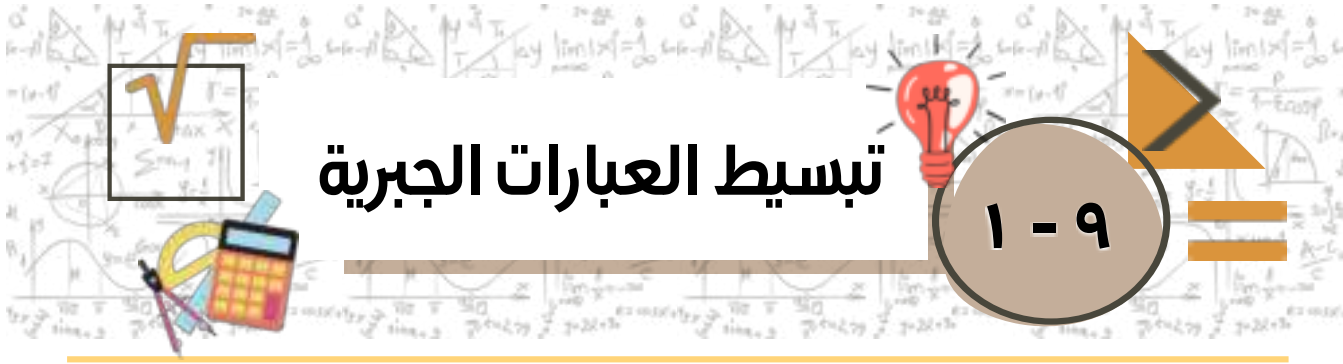
تحقق من فهمك :



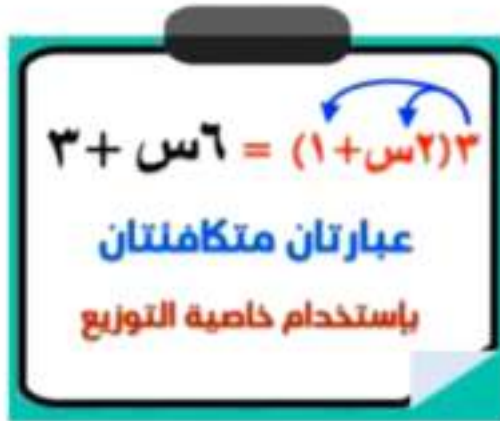
عيّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في كلّ من العبارتين الآتيتين:

$$\text{ح) } 3س + 2 - 10 - 3س$$

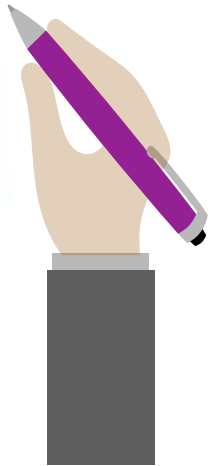
$$\text{ز) } 9ص - 4 - 11ص + 7$$



تبسيط عبارة جبرية ✓



تكون العبارة الجبرية في أبسط صورة إذا كانت لا تحتوي على حدود متشابهة أو أقواس



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

بسط العبارة: $4ص + 5ص$.

$4ص$ ، $5ص$ حدان متشابهان.

$$4ص + 5ص = 9ص$$

خاصية العنصر المحايد

خاصية التوزيع، والتبسيط

$$5ص = (4 + 1)ص = 5ص$$

بسط العبارة: $7س - 2 - 6س + 6$.

$7س$ ، $-2س$ ، حدان متشابهان، -2 ، 6 حدان متشابهان.

$$7س - 2س - 2 + 6 = 5س + 4$$

تعريف الطرح

خاصية الإبدال

خاصية التوزيع

بسط

$$7س + (-2س) + (-2) + 6 = 5س + 4$$

$$7س + (-2س) + [(-2) + 6] = 5س + 4$$

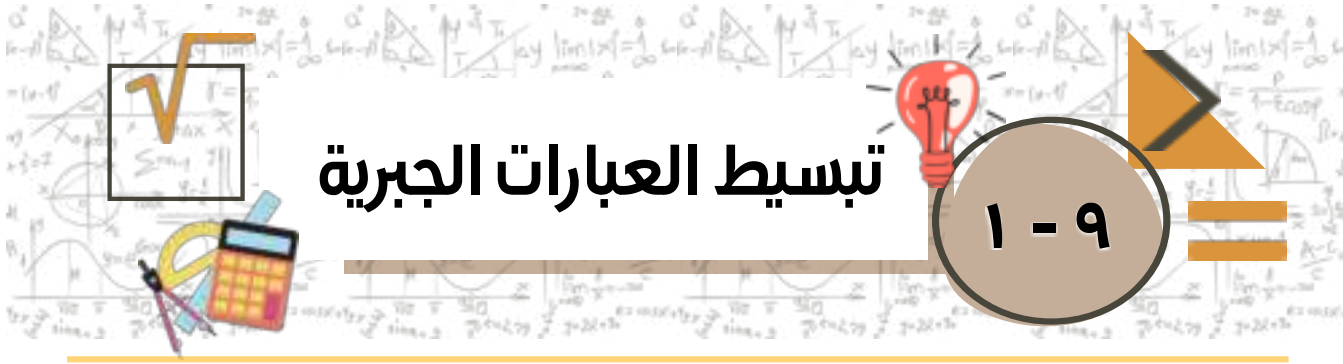
$$5س + 4 = 5س + 4$$

$$4 = 4 + 0 = 4$$

$$0 = 0 \times س = 0$$



مثال:



تحقق من فهمك :

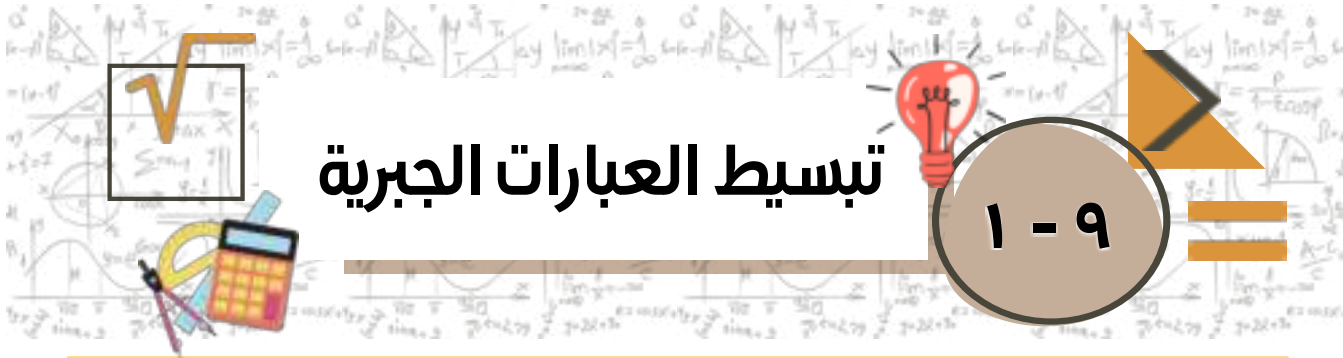


بسّط كل عبارة مما يأتي :

ك) $٨ - ١١ + ٣ - ٢م$

ي) $٦ - ٣ن + ٣ن$

ط) $٤ز - ز$



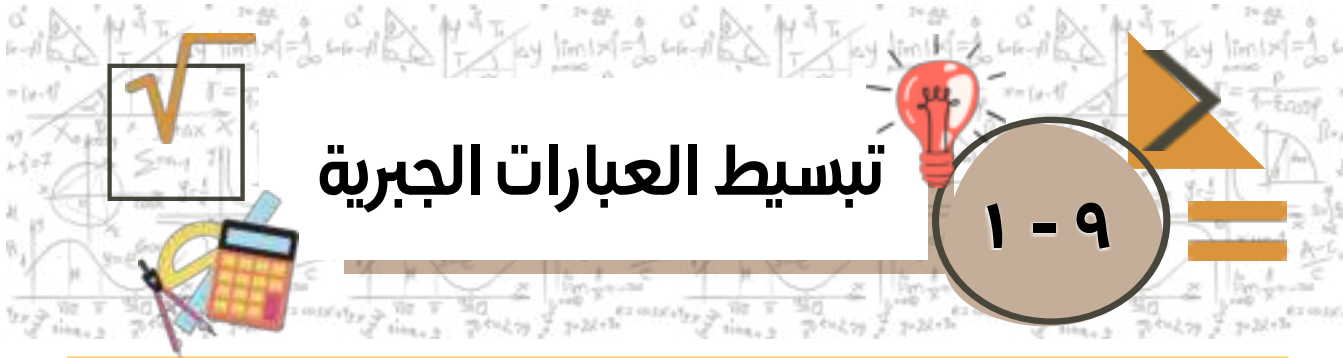
تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

تأكد:

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

- | | | | |
|---------------|---------------|-------------|-------------|
| ٤ (أ + ٩) (٤) | ٣ (ص + ٦) (٣) | ٢ (ن + ٧) ٢ | ١ ٥ (س + ٤) |
| ٨ ٣ - (أ + ٩) | ٧ ٦ - (م - ٢) | ٦ ٦ (ك - ٤) | ٥ ٢ (ب - ٣) |



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

تأكد:

عيّن الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

٩ $5n - 2n + 3 + n$ ١٠ $18a + 4 - 16a - 5$ ١١ $7 - 3d - 8 + d$

تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

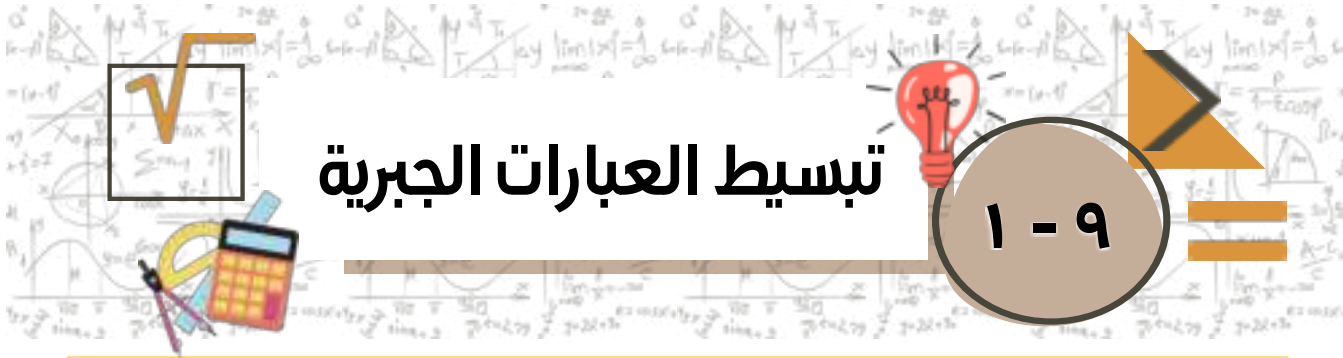
تأكد:

بسّط كل عبارة مما يأتي:

١٤ $٤ب - ٧ + ٦ب + ١٠$

١٣ $٧ن + ٥ - ٧ن$

١٢ $٨ن + ن$



تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

تدرب :

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

- | | | | | | | | |
|----|--------------|----|-------------|----|---------------|----|--------------|
| ١٦ | ٣(س + ٨) | ١٧ | ٨ - (أ + ١) | ١٨ | (ب + ٨)(٥) | ١٩ | (ب + ٧)(٢ -) |
| ٢٠ | ٤(س - ٦) | ٢١ | ٦(٥ - ك) | ٢٢ | ٨ - (ج - ٨) | ٢٣ | ٣ - (٥ - ب) |
| ٢٤ | (٢ + د)(٧ -) | ٢٥ | ٤ - (ن - ٣) | ٢٦ | (١٠ - ي)(٩ -) | ٢٧ | (٦ + ن)(٣) |

تبسيط العبارات الجبرية

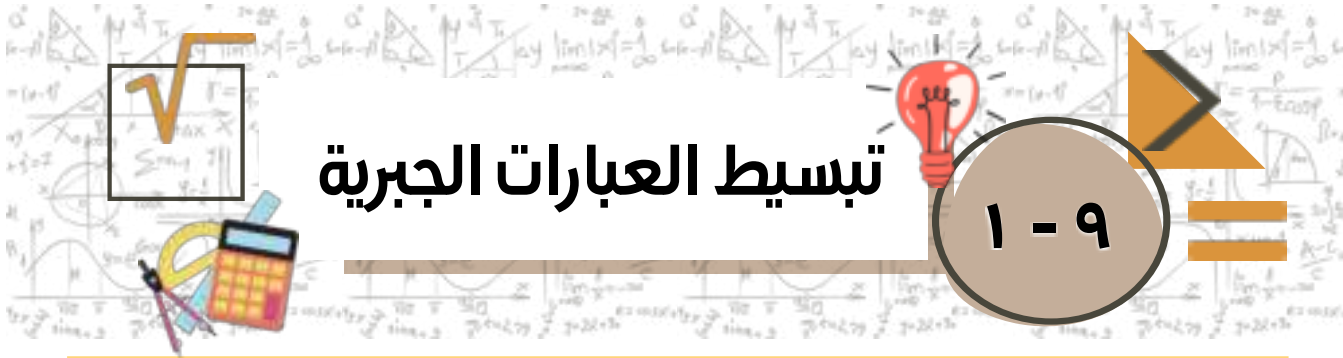
٩ - ١

تدرب :

عين الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

$$\text{٢٨} \quad ٢ + أ٣ + أ٩ \quad \text{٢٩} \quad ٧ - ٥ س + ١ \quad \text{٣٠} \quad ٤ + ٥ ي - ٦ ي + ي$$

$$\text{٣١} \quad ن + ٤ ن - ٧ ن - ١ \quad \text{٣٢} \quad ٣ - د - ٨ + ٣ - ٢ \quad \text{٣٣} \quad ٩ - ز + ٣ - ٢ ز$$



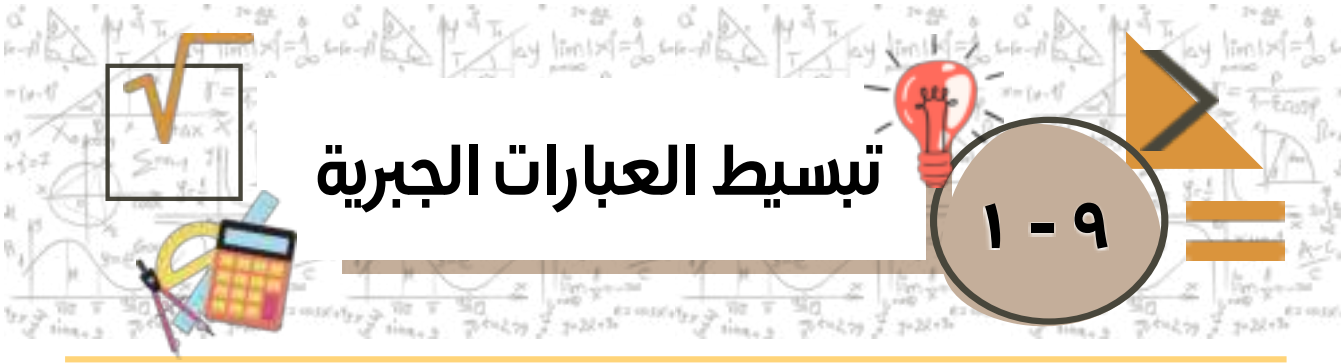
تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١

مسائل مهارات التفكير العليا :

٦١ تحدّ: بسّط العبارة: $8x^2 - 2x + 12x - 3$. وتحقق من صحة إجابتك عندما $x = 2$.





تبسيط العبارات الجبرية

٩ - ١



تدريب على اختبار:

٦٤ أي العبارات الآتية تكافئ $٥ + ٥ + ٥$ ؟

- (أ) $٥ + ٥$
- (ب) $٥ + (٥ + ٥)$
- (ج) $٥ + ٥ + ٥$
- (د) $٥ + ٥ + ٥$

٦٣ ما الخاصية المستعملة في العبارة أدناه؟

$$٤س + ٣٢ = ٤(س + ٨)$$

- (أ) خاصية التجميع على الجمع.
- (ب) خاصية الإبدال على الجمع.
- (ج) خاصية التوزيع.
- (د) خاصية الانعكاس.

عبارات تحتوي اعداد او متغيرات او كليهما معاً
ولا يمكن حلها لانها لا تحتوي على اشارة مساواة ولكن يمكن
تبسيطها

العبارات الجبرية

تجزئ إشارتنا **الجمع والطرح** العبارة الجبرية إلى **أجزاء** يسمى كل منها **حداً**

$$4س + 6 - 3س + 1$$

الحدود	4س	6	-3س	1
الحدود المتشابهة	4س ، -3س	6	1	
المعاملات	4	-3		
الثوابت	6	1		

$$3(2س + 1) = 6س + 3$$

عبارتان متكافئتان

باستخدام خاصية التوزيع

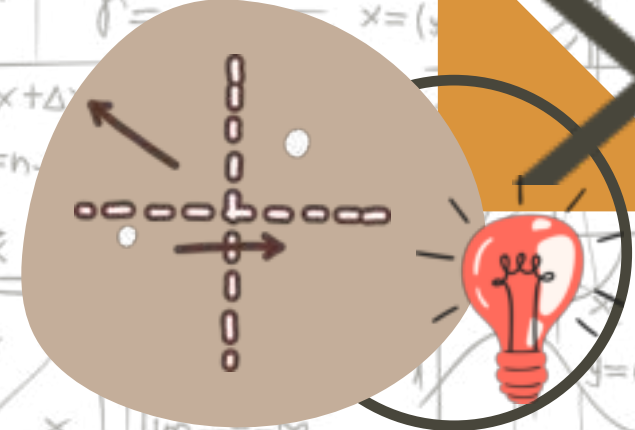
$$6س + 3$$

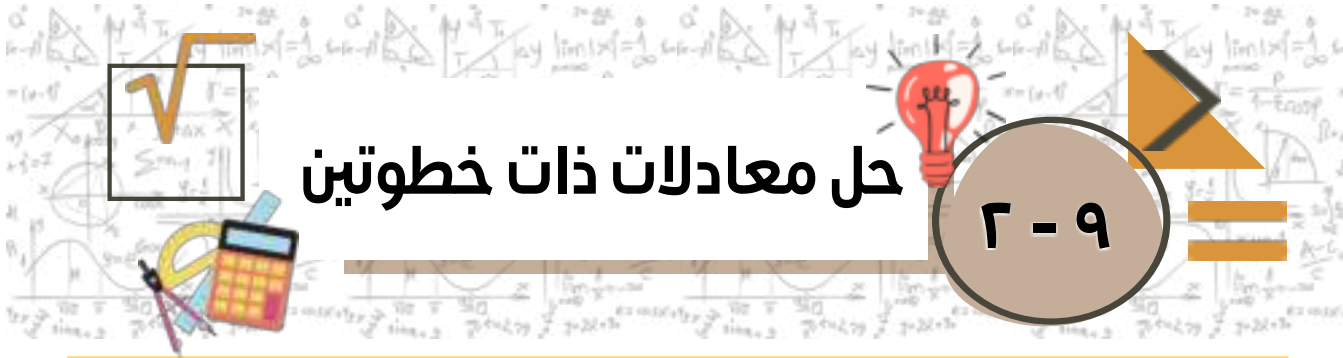
تكون العبارة الجبرية في أبسط صورة إذا كانت لا تحتوي على حدود متشابهة
أو أقواس

الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات الدرس ٩ - ٢



حل معادلات ذات خطوتين





حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

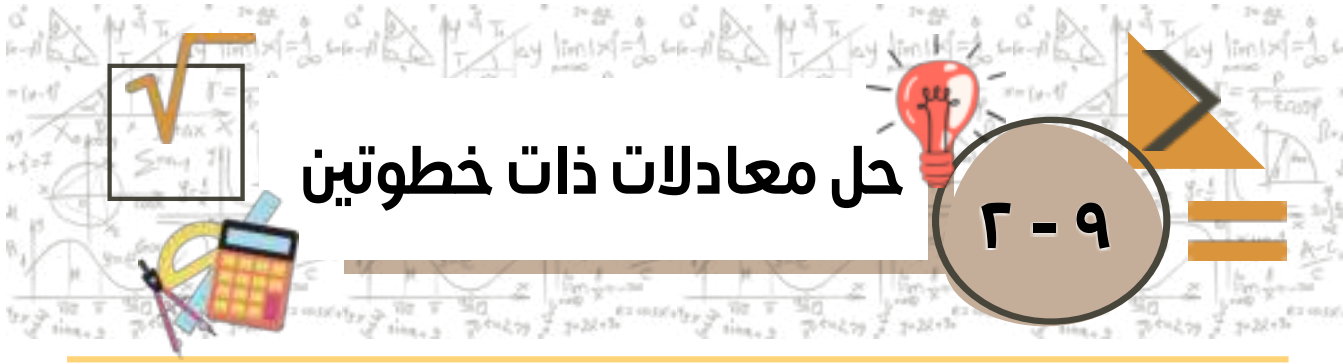


المعرفة السابقة :

معادلة الخطوة الواحدة

$$\begin{array}{r} 3 = 2 + \text{س} \\ \underline{2 - \quad 2 -} \\ 1 = \text{س} \end{array}$$





حل معادلات ذات خطوتين

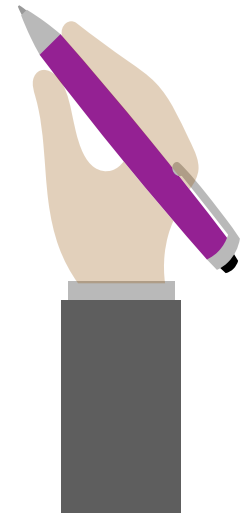
٩ - ٢

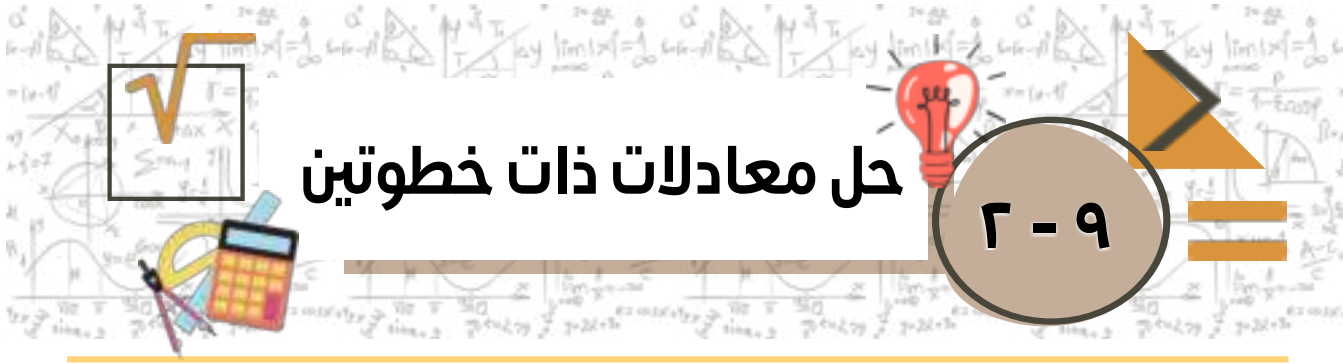
سنتعلم اليوم :



✓ حل معادلات ذات خطوتين

✓ حل معادلات تحوي حدودًا متشابهة





حل معادلات ذات خطوتين ☒

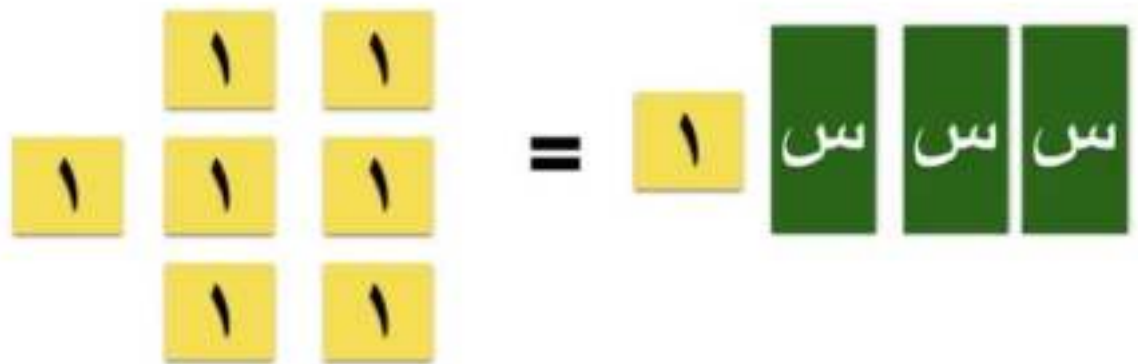


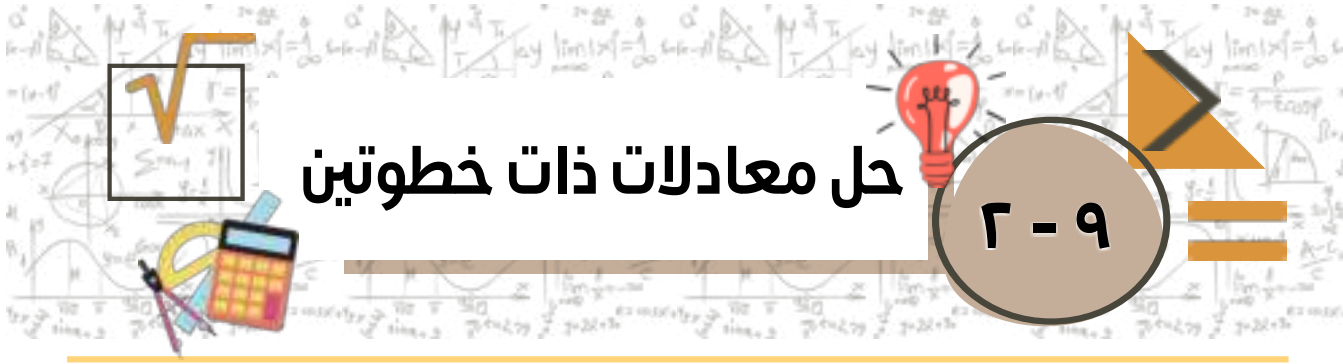
مثال: $7 = 1 + 3s$

مثال:

استعمال الرموز

استعمال النماذج





تحقق من فهمك :

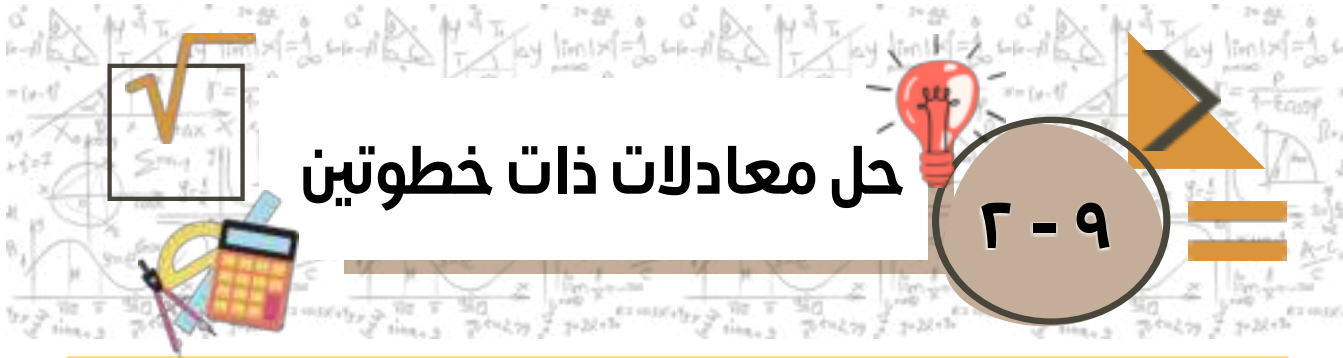


حُلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل :

(ج) $9 + \frac{1}{4} = 1 -$

(ب) $1 - = 2 + 5$

(ا) $20 = 2 + 3$



حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

معادلات بمعاملات سالبة ✓



مثال :

حل المعادلة: $21 = 3س - 6$

$$21 = 3س - 6$$

$$21 = (3س -) + 6$$

$$6 - 21 = (3س -) + 6 - 6$$

$$15 = 3س -$$

$$\frac{15}{3-} = \frac{3س-}{3-}$$

$$5 = س$$

فيكون الحل هو ٥-

تحقق ، $21 = 3س - 6$

$$21 \stackrel{?}{=} (5-)3 - 6$$

$$21 \stackrel{?}{=} 15 + 6$$

$$✓ 21 = 21$$

اكتب المعادلة

أعد كتابة الطرف الأيمن كعملية جمع

اطرح ٦ من كل طرف

بسط

اقسم كل طرف على ٣-

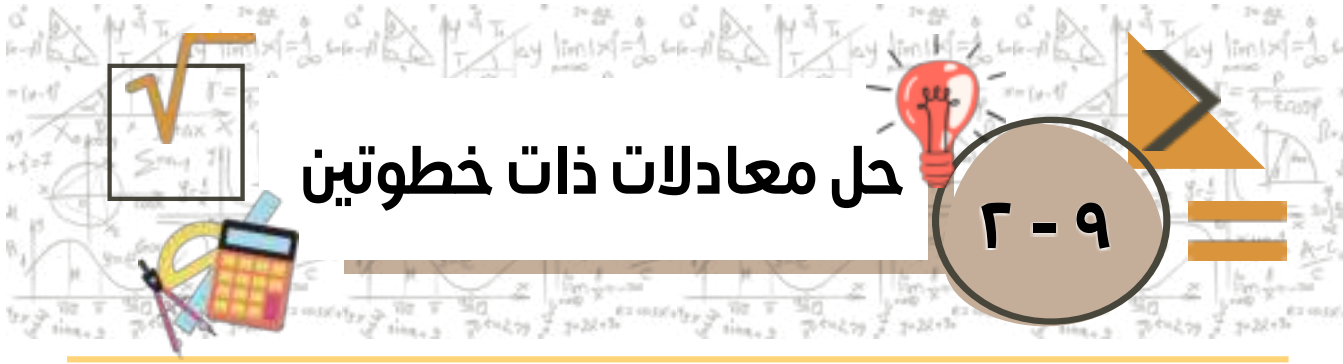
اكتب المعادلة

عوض عن س بـ (٥-)

اضرب، ثم حوّل عملية الطرح لجمع النظير

العبارة صحيحة





حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

تحقق من فهمك :



حُلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل :

(د) $10 - \frac{2}{3}b = 52$ (هـ) $3s - 19 = 2$

حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

✓ حل معادلات تحوي حدودًا متشابهة



مثال :

حل المعادلة: $-2x + 5 = 11$ ، ثم تحقق من صحة الحل.

اكتب المعادلة

$$-2x + 5 = 11$$

خاصية العنصر المحايد ($x = 1$)

$$-2x + 1 + 4 = 11$$

جمع الحدود المتشابهة: $-2x + 1 = 11 - 4$

$$-2x = 7$$

أضف ٥ إلى كل طرف

$$-2x + 5 = 7 + 5$$

بسّط

$$-2x = 12$$

$x = -6$ ، اقسم كل طرف على -٢

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{12}{-2}$$

بسّط

$$x = -6$$

يكون الحل هو -٦.

اكتب المعادلة

$$\text{تحقق: } -2x + 5 = 11$$

عوّض عن x بـ (-٦)

$$-2(-6) + 5 = 11$$

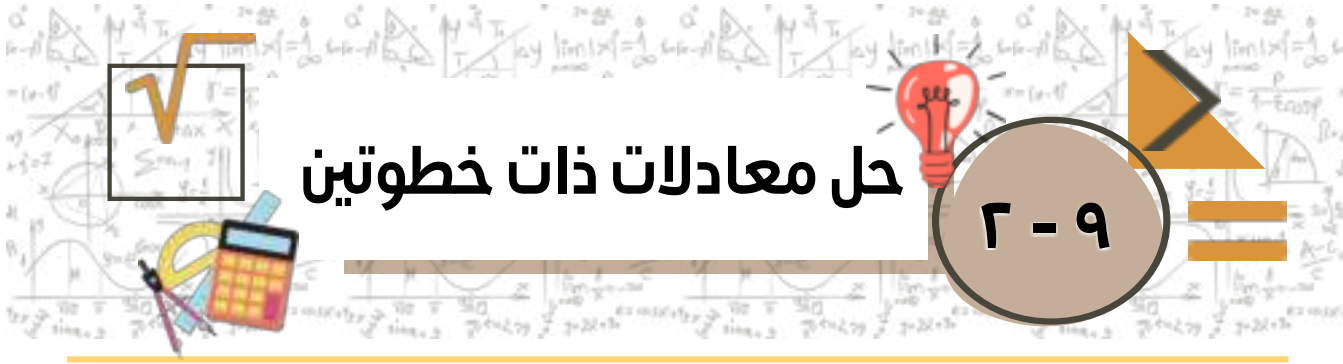
اضرب

$$12 + 5 = 11$$

العبارة صحيحة

$$17 = 17 \quad \checkmark$$





حل معادلات ذات خطوتين

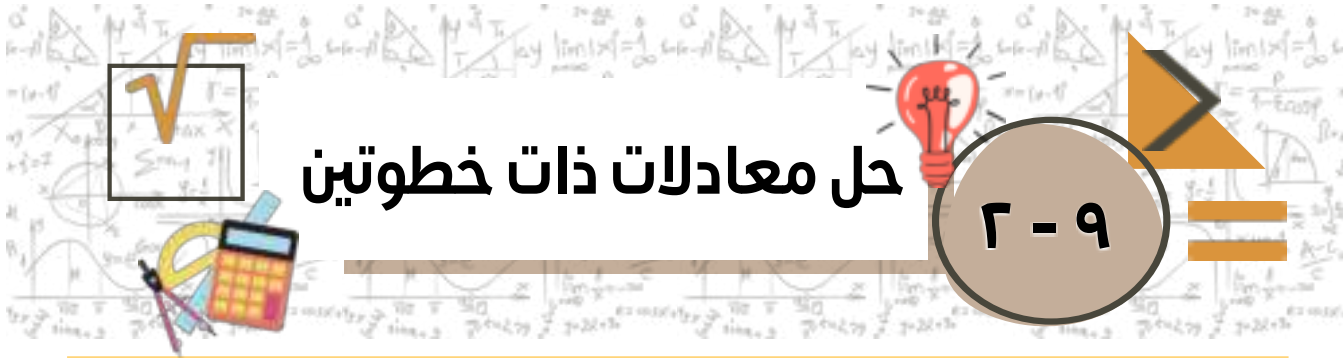
٩ - ٢

تحقق من فهمك :



حُلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(ز) $س + ٤س = ٤٥$ (ح) $١٠ = ١٢ + ١٣ - أ$ (ط) $٣ - ٦ = ٥ - و + \frac{٥}{٢}$ و



حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

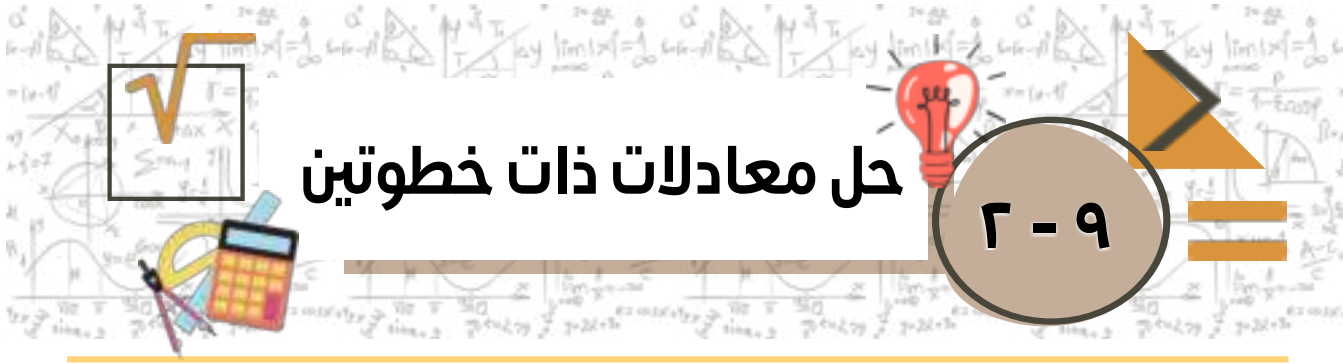
تأكد:

حُلّ كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

$$٣ + \frac{١}{٤} = ١٠ \quad \text{③}$$

$$١١ - م٩ = ٢ - \quad \text{②}$$

$$٢٩ = ٥ + ٦س \quad \text{①}$$



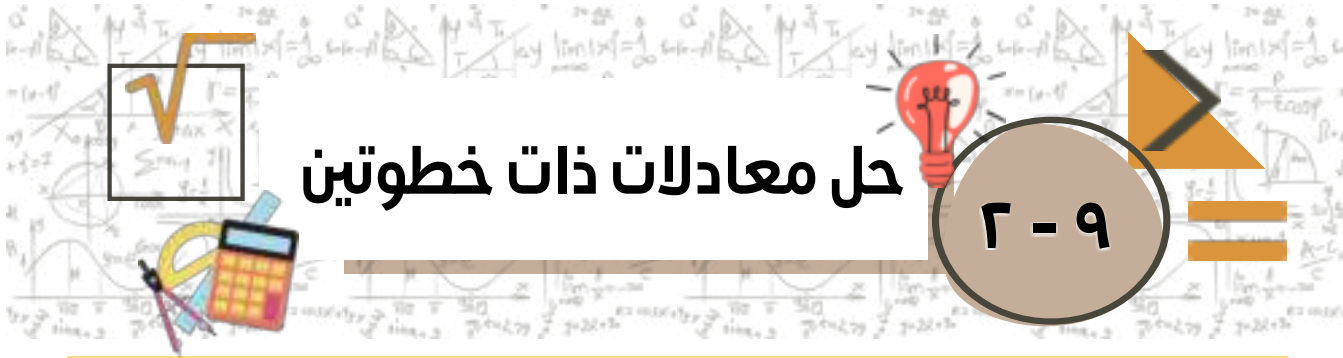
حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

تأكد:

$$١١ = ٥٥ + ٤ - ٦ = ١١$$

$$١٦ = ١٠ - ٦ = ٤$$



حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

تدرب :

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل :

$$١٣ \quad ٥ - ٦ = ١٧ - ٦$$

$$١٦ \quad ٣ - \frac{٥}{٨} = ٥$$

$$١٢ \quad ١٧ + ٢ = ١١$$

$$١٥ \quad ٤ + \frac{٢}{٣} = ١٣$$

$$١١ \quad ٢١ = ٩ + ٢$$

$$١٤ \quad ١٩ - ٣ = ٢$$

حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٠ **اكتشف الخطأ:** حَلَّ كُلٌّ مِنْ مَهْنَد وَإِيَادَ الْمَعَادِلَةَ $٦س + ٣ = ١٨$ عَلَى النِّحْوِ الْآتِي، فَأَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ وَضَحْ إِجَابَتَكَ.



إياد

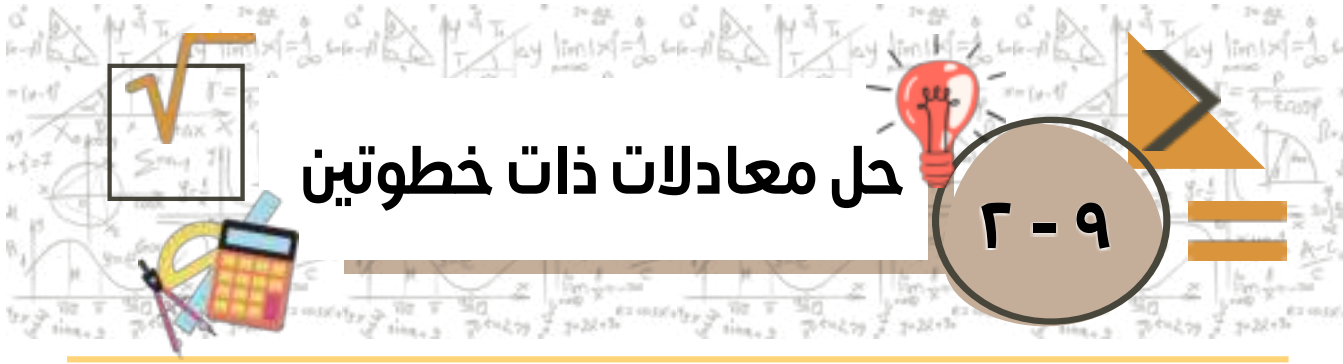
$$\begin{aligned} ١٨ &= ٣ + ٦س \\ \frac{١٨}{٦} &= \frac{٣ + ٦س}{٦} \\ ٣ &= ٣ + س \\ ٣ - ٣ &= ٣ - ٣ + س \\ ٠ &= س \end{aligned}$$



مهند

$$\begin{aligned} ١٨ &= ٣ + ٦س \\ ٣ - ١٨ &= ٣ - ٣ + ٦س \\ ١٥ &= ٦س \\ \frac{١٥}{٦} &= \frac{٦س}{٦} \\ ٢,٥ &= س \end{aligned}$$

٣١ **تحَدَّ:** حُلِّ الْمَعَادِلَةَ : $(٥ + س)^٢ = ٤٩$. (إرشاد: للمعادلة حلان).



حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢



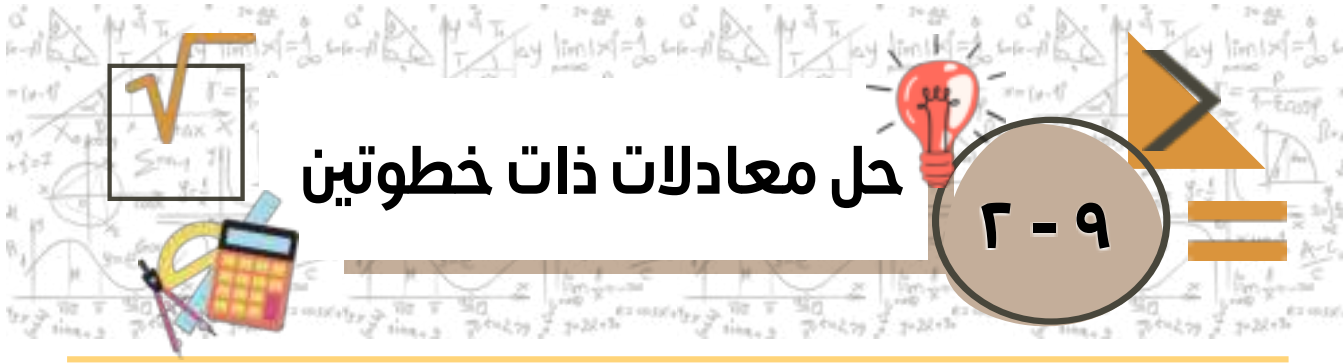
تدريب على اختبار:

٣٤ ما قيمة م في المعادلة $6 - م + ٤ = -٣٢$ ؟

- (أ) ٦
- (ب) $\frac{٢}{٣}$
- (ج) $\frac{١}{٣}$
- (د) -٦

٣٣ أي قيمة ص الآتية تجعل المعادلة $٣ = ٧ - \frac{ص}{٤}$ صحيحة؟

- (أ) ٣
- (ب) ١٦
- (ج) ٤٠
- (د) ٨٤



حل معادلات ذات خطوتين

٩ - ٢

المعادلة ذات الخطوتين

هي المعادلة التي تحتوي على صليبتين
حسابيتين ويتم حلها بخطوتين



تعلمنا اليوم

لحل معادلات ذات خطوتين

نحل كل عملية بالترتيب المعاكس

إذا كان في المعادلة حدودًا متشابهة

نجمع أو نطرح الحدود المتشابهة أولاً ثم نحل المعادلة

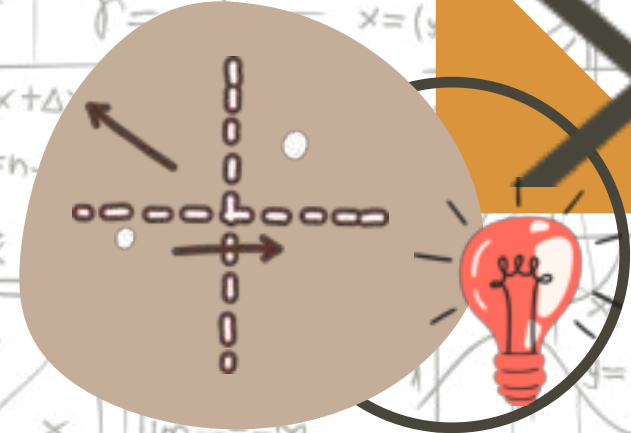
الدرس ٩ - ٣

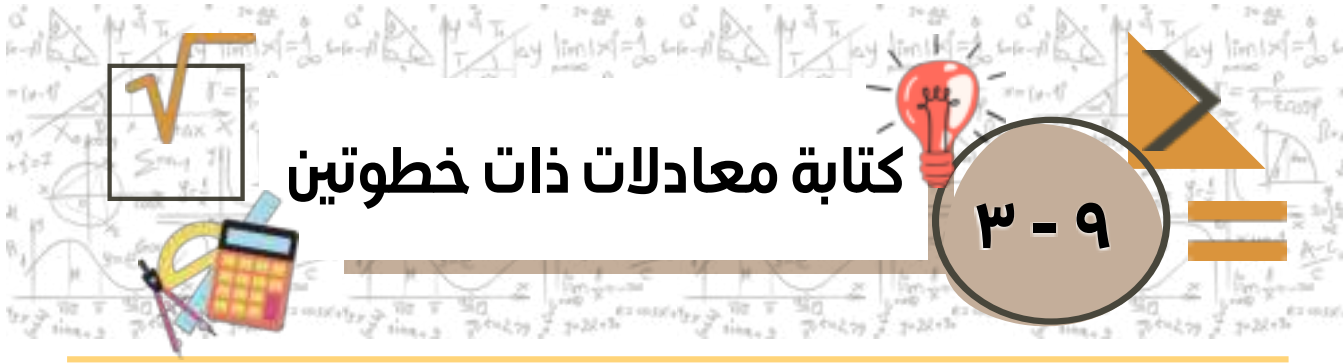


الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات



كتابة معادلات ذات خطوتين





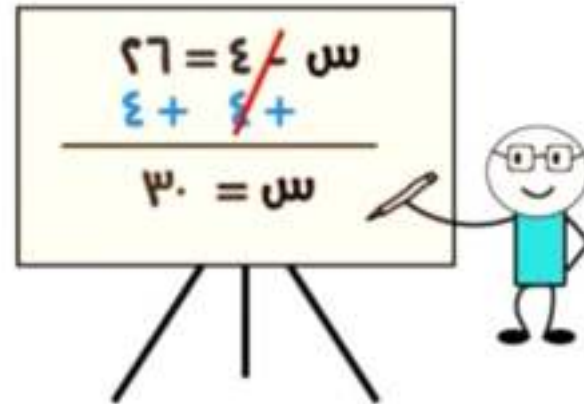
كتابة معادلات ذات خطوتين

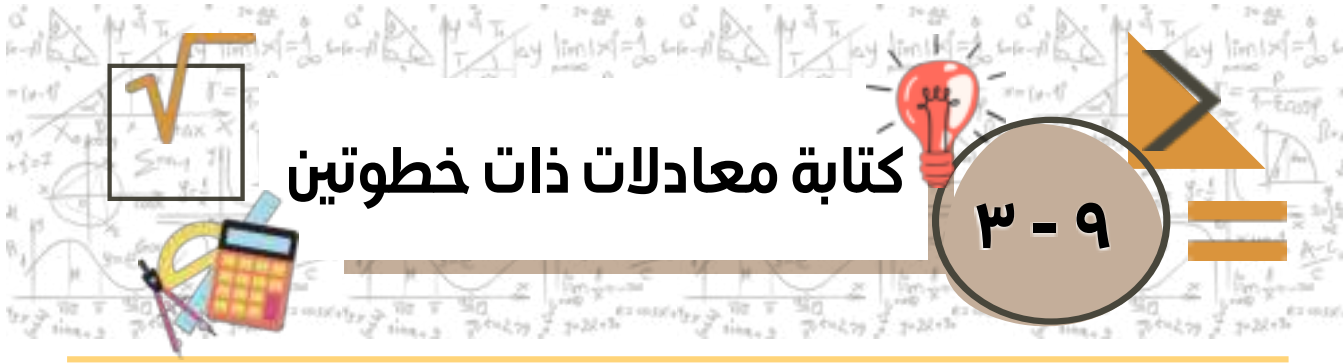
٣ - ٩



المعرفة السابقة :

كتابة معادلات بمتغير واحد





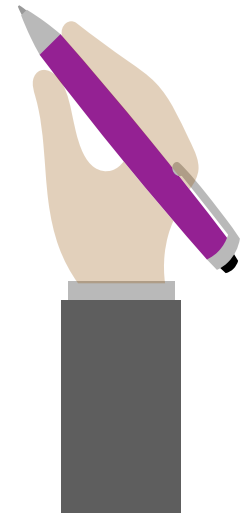
كتابة معادلات ذات خطوتين

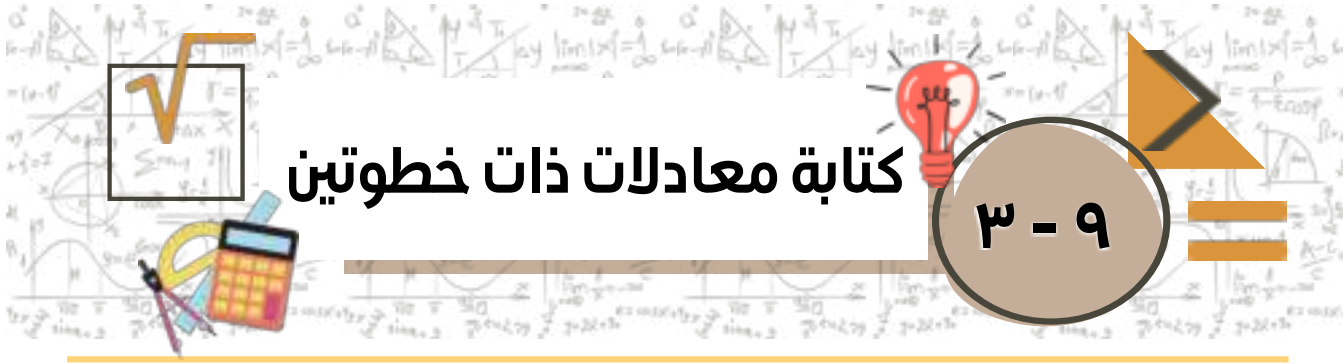
٣ - ٩

سنتعلم اليوم :



كتابة معادلات ذات خطوتين ☒



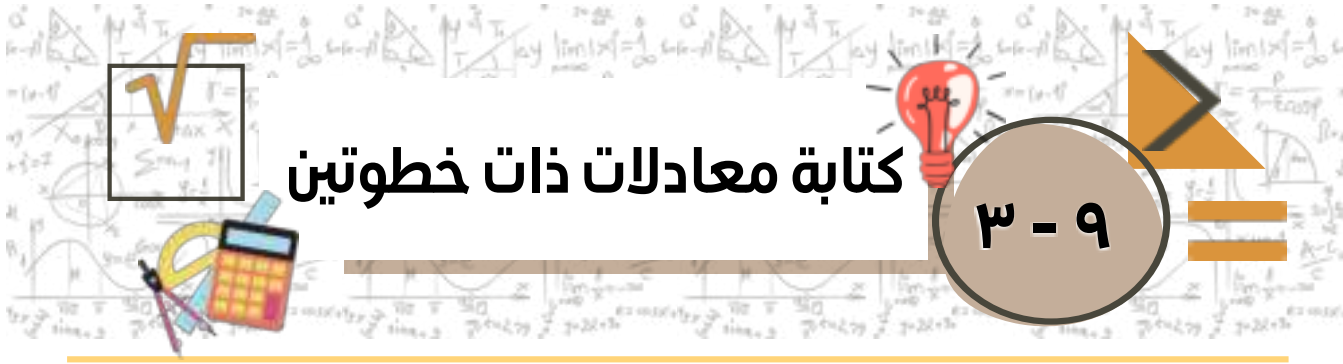


كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩

كيف نكتب المعادلات ذات الخطوتين ؟

كتابة المعادلات ذات الخطوتين تكون بتحويل الجمل إلى عبارات أو رموز رياضية

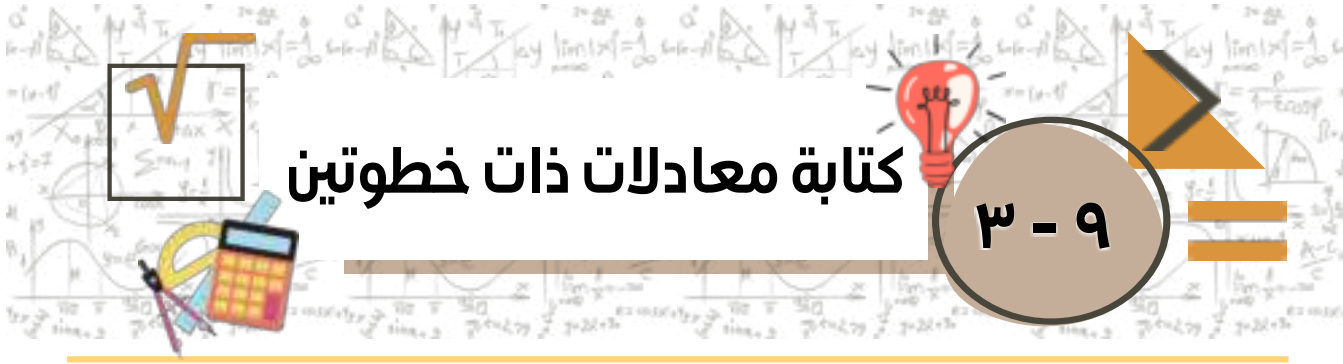


إذا كان س يمثل عدداً ، فما العبارة التي تمثل مثلي هذا العدد ؟

إذا كان س يمثل عدداً ، فما العبارة التي تمثل مثلي هذا العدد مضافاً
إليه خمسة ؟

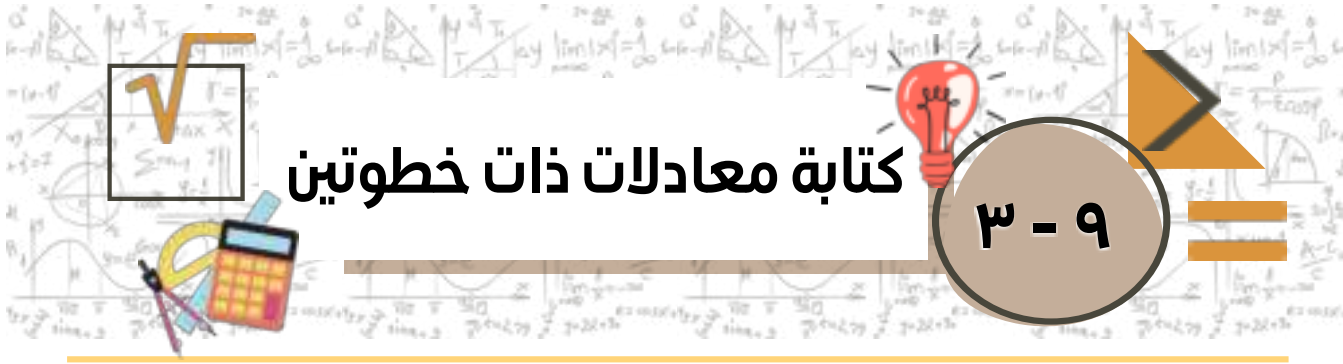
مالرمز الرياضي الذي يعبر عن المساواة ؟

المعادلة التي تعبر عن هذه الجملة مثلي عدد مضافاً إليه خمسة يساوي
عشرة ؟



مفتاح الحل : بعض الكلمات التي تدل على بعض العمليات لتحويل الجمل الى عبارات او رموز رياضية

$\div$ نتائج قسمة	$\times$ اضعاف عدد امثال عدد	$-$ أقل منه الفرق بينه	$+$ يزيد العدد أضيف العدد أكبر منه
--	--	--	---



كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩

تحقق من فهمك :

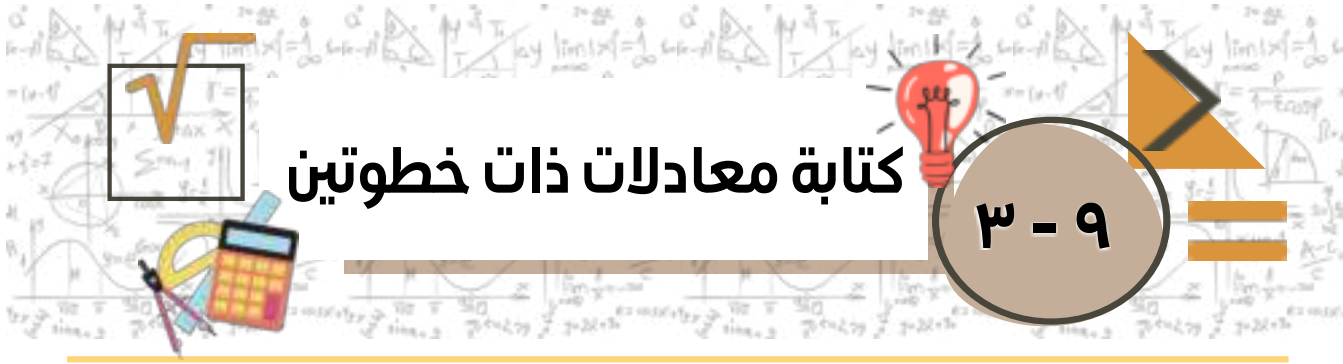


حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

أ) يزيد العدد خمسة عشر بمقدار ٣ على ستة أمثال عدد.

ب) أضيف العدد ١٠ إلى ناتج قسمة عدد على ٦، فكان الناتج ٥

ج) الفرق بين ١٢ ومثلي عدد ما يساوي ١٨



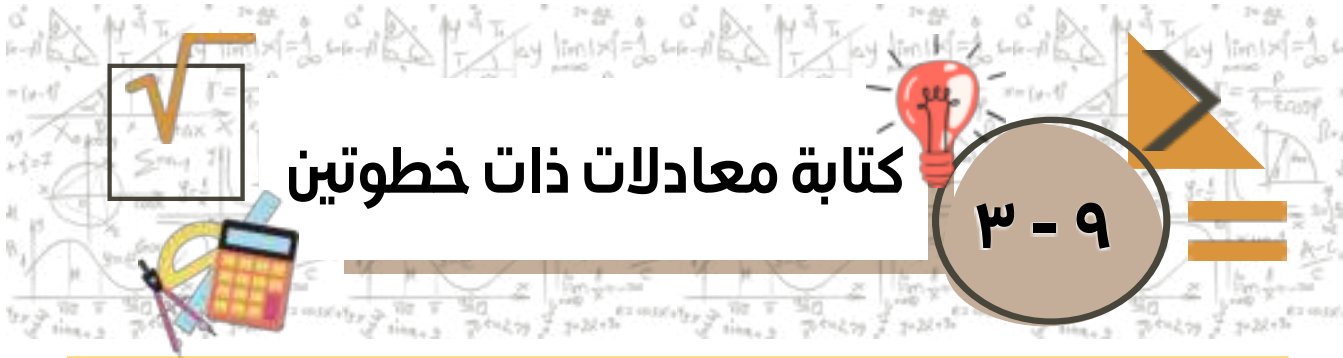
كتابة معادلات ذات خطوتين

٩ - ٣

تحقق من فهمك :



(د) **أرصاد جوية :** افترض أن درجة الحرارة الحالية 35°C ، ويُتوقع أن ترتفع بمقدار درجتين في كل ساعة من الساعات القادمة، فبعد كم ساعة تصبح درجة الحرارة 43°C ؟



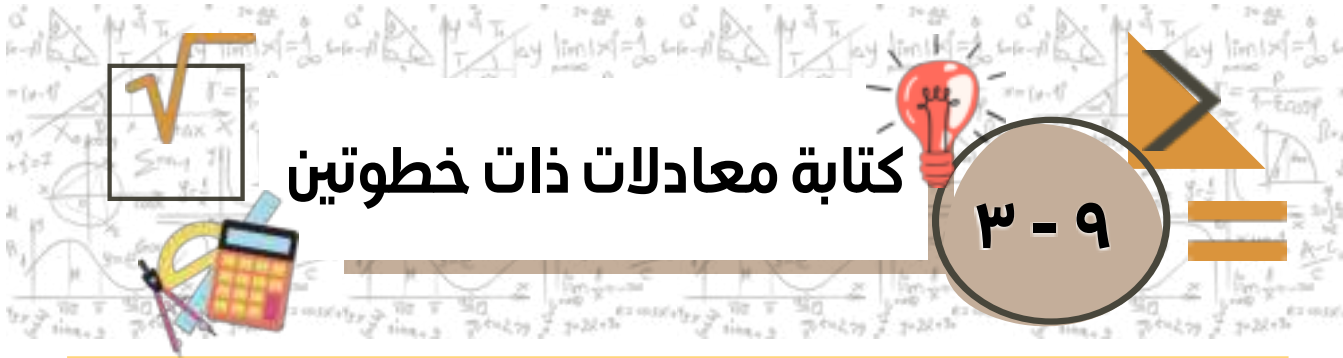
كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩

تأكد:

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

- ١ أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧
- ٢ أصغر من مثلي عدد بمقدار سبعة يساوي ١
- ٣ ناتج قسمة عدد على خمسة، مطروحًا منه عشرة يساوي ٣



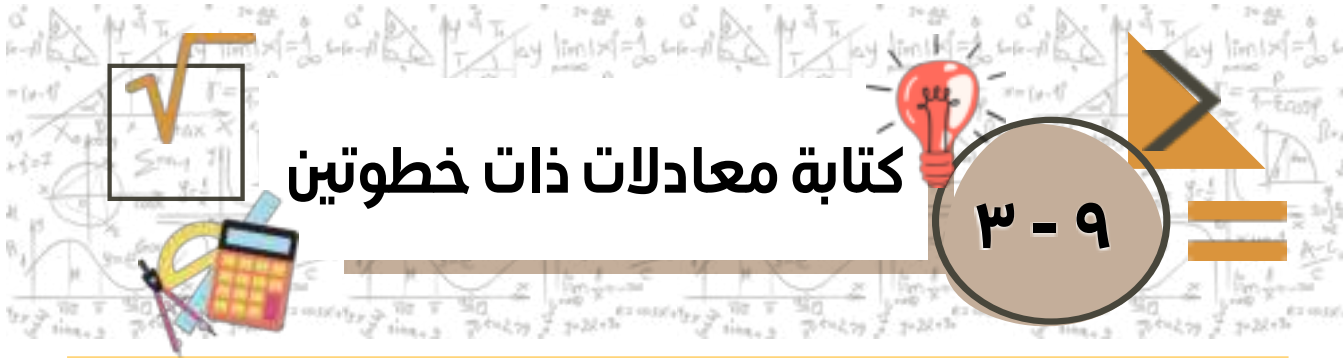
كتابة معادلات ذات خطوتين

٩ - ٣

تدرب :

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

- ٦ أصغر من خمسة أمثال عدد ما بمقدار أربعة يساوي ١١
- ٧ أكبر من مثلي عدد بمقدار خمسة عشر يساوي ٩
- ٨ يزيد على أربعة أمثال عدد بمقدار ثمانية يساوي -١٢
- ٩ ناتج طرح ستة من سبعة أمثال عدد يساوي -٢٠

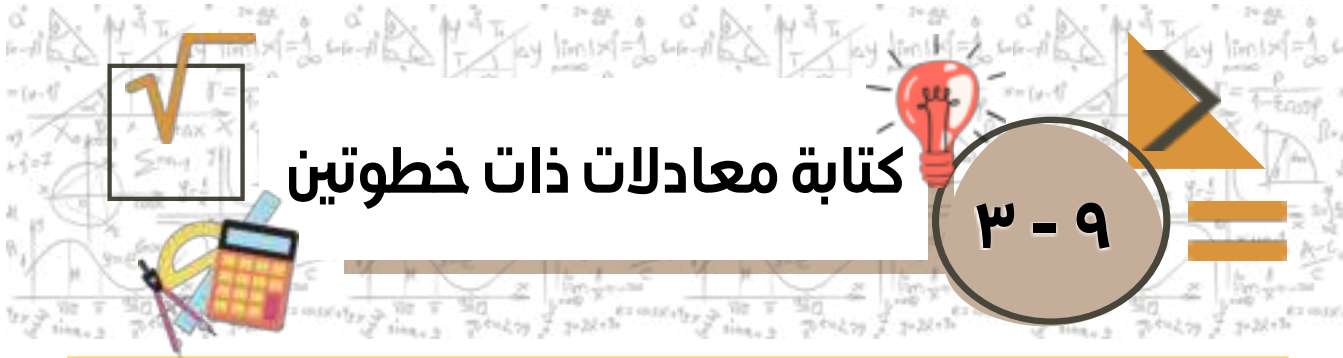


كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩

تدرب :

كتب : اشترت مجلة وثلاثة كتب متساوية الثمن، ودفعت ١٥٧ ريالاً ثمنها جميعاً، وكان ثمن المجلة وحدها ٧ ريالاً، فما ثمن الكتاب الواحد؟



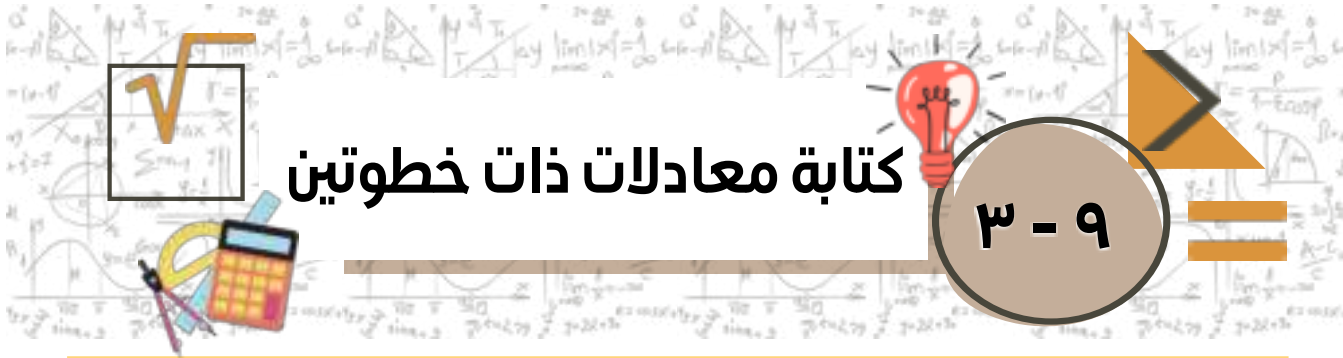
كتابة معادلات ذات خطوتين

٩ - ٣

مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٣ تحدّ: إذا كان مجموع أعمار ثلاثة أشقاء ٢٧ سنة، وكان عمر أكبرهم مثلي عمر الأصغر، وعمر الأوسط يزيد على عمر الأصغر بمقدار ٣ سنوات. فاكتب معادلة لإيجاد أعمار هؤلاء الأشقاء، ثم حلّها.





كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩



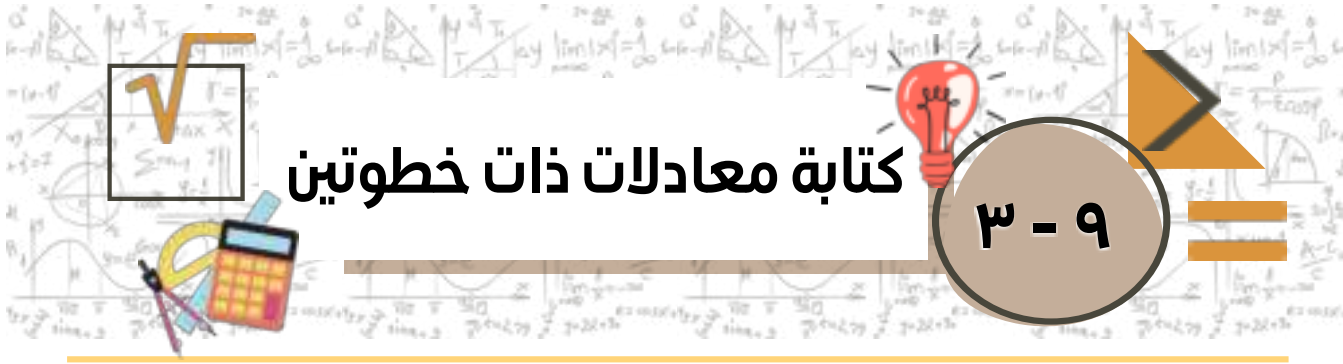
تدريب على اختبار:

٣٧ توفر سمر نقوداً لشراء لعبة ثمنها ٤٥ ريالاً، إذا كانت قد وفّرت حتى الآن ١٣ ريالاً، وستوفر ٨ ريالاً أسبوعياً، والمعادلة $٨س + ١٣ = ٤٥$ تمثل هذه العلاقة، فكم أسبوعاً تحتاج سمر حتى تجمع ثمن اللعبة؟

- (أ) ٤
- (ب) ٦
- (ج) ٧
- (د) ٨

٣٦ لدى شركة ٧٢ موظفاً، وتخطط إدارة الشركة لزيادة عددهم بمقدار ٦ موظفين شهرياً، إلى أن يصبح عددهم ضعف العدد الحالي، إذا كانت $ش$ تمثل عدد الأشهر اللازمة، فأَي المعادلات الآتية تمثل الموقف؟

- (أ) $١٤٤ = ش + ٧٢$
- (ب) $١٤٤ = ٧٢ + ٢ش$
- (ج) $١٤٤ = (٧٢ + ش)٢$
- (د) $١٤٤ = ش + ٧٢$



كتابة معادلات ذات خطوتين

٣ - ٩

تعلمنا اليوم

كتابة المعادلات ذات الخطوتين تكون بتحويل الجمل إلى عبارات أو رموز رياضية

بعض الكلمات التي تدل على بعض العمليات لتحويل الجمل الى عبارات او رموز رياضية



$\div$	$\times$	$-$	$+$
ناتج قسمة	اضعاف عدد	أقل منه	يزيد العدد
	امثال عدد	الفرق بينه	أضف العدد
			أكبره

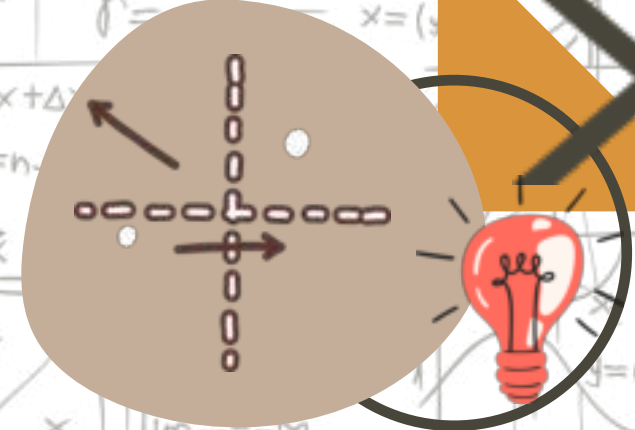
الدرس ٩ - ٤

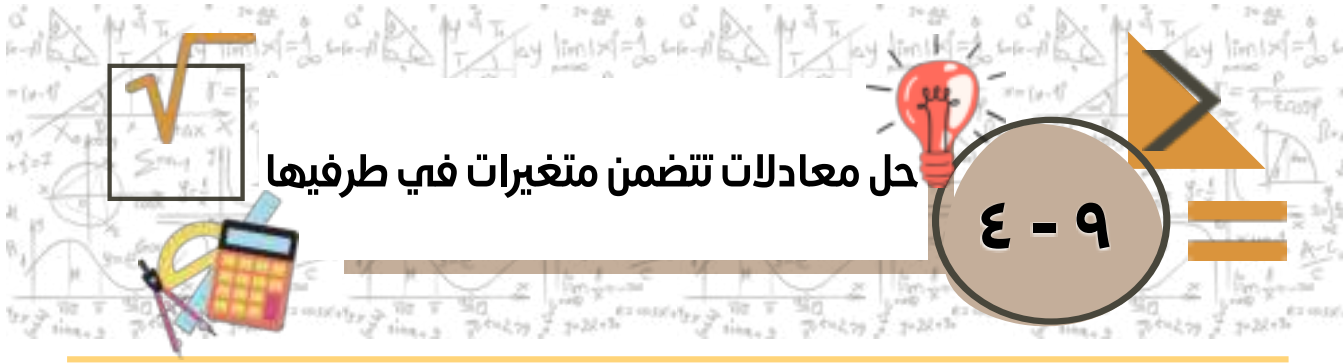


الفصل (٩) القياس : المعادلات والمتباينات

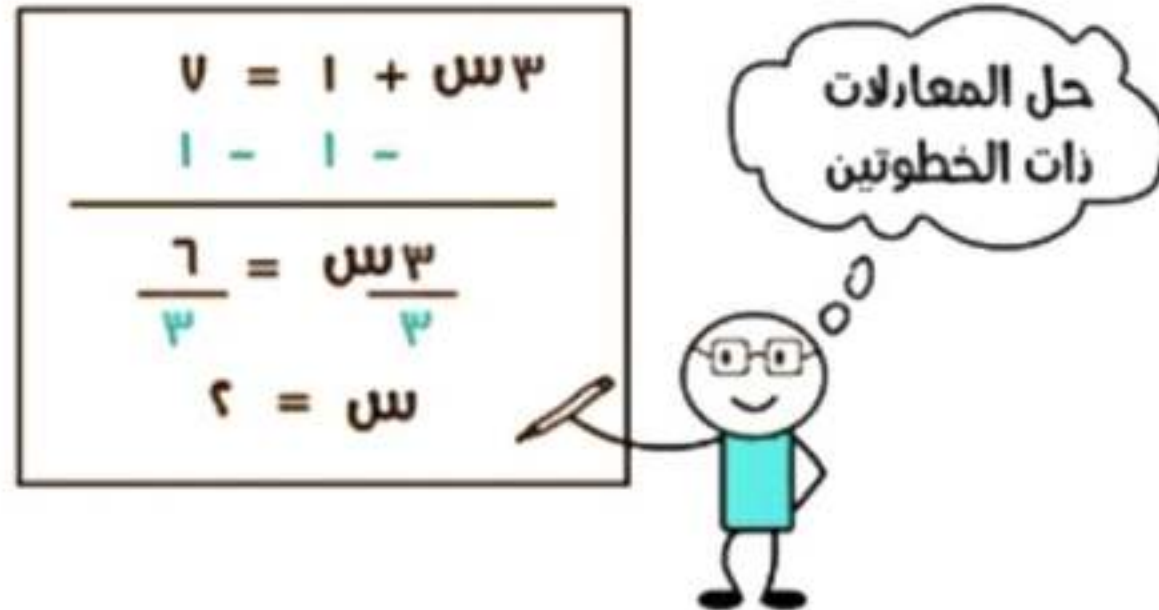


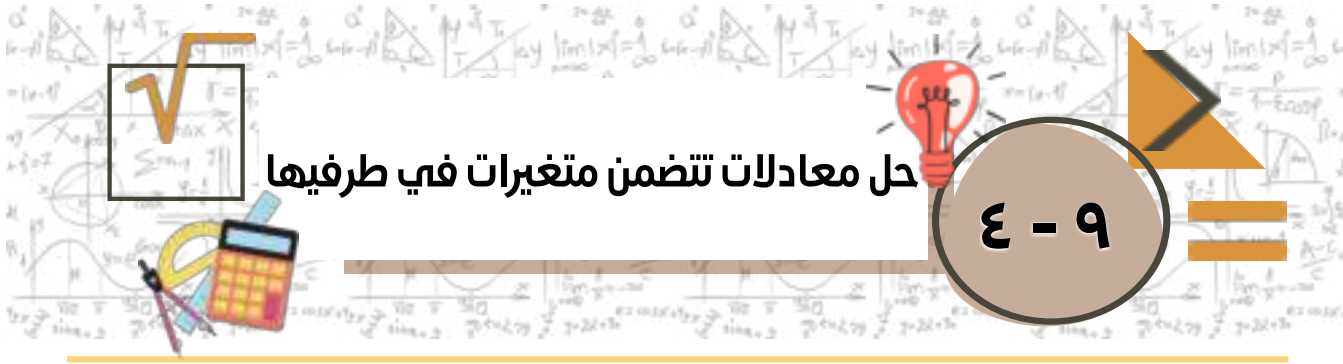
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها





المعرفة السابقة :



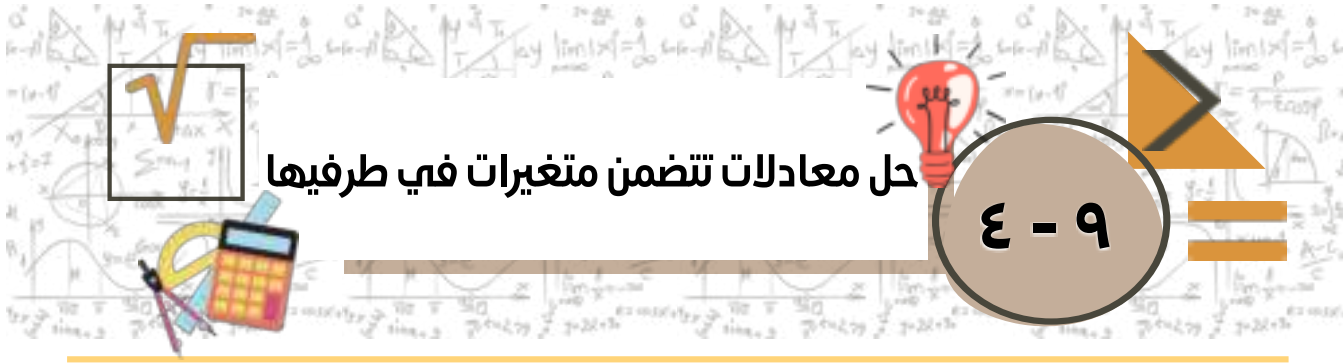


ستتعلم اليوم :



حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها ☒





حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

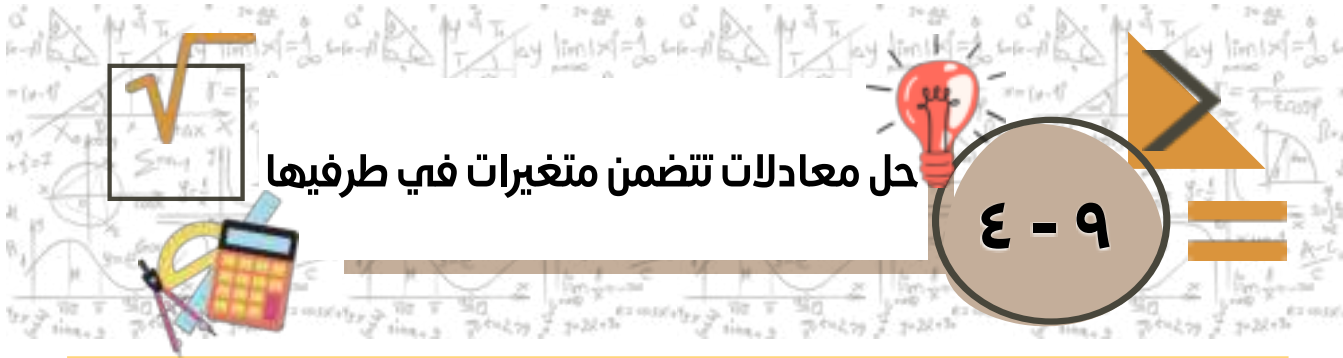
٩ - ٤

نقاش



تتضمن بعض المعادلات، مثل: $٨ + ٤ = ٥$ س على متغيرات في طرفي المعادلة. ولحلّ مثل هذه المعادلة، استعمل خاصية الجمع أو الطرح على المساواة لكتابة معادلة مكافئة بمتغيرات في طرف واحد، ثم حلّها.





حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤

✓ معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها



مثال :

حلّ المعادلة $5س = ٤س + ٨$ ، ثم تحقق من صحة الحل.

اكتب المعادلة

$$٥س = ٤س + ٨$$

اطرح ٤س من كل طرف

$$٥س - ٤س = ٤س + ٨ - ٤س$$

بسط بتجميع الحدود

$$٨ = ٨$$

اطرح ٤س من الطرف الأيسر لموازنة المعادلة.

اطرح ٤س من الطرف الأيمن لعزل المتغير.

الحل هو ٨

وللتحقق من صحة الحل، عوض عن س بـ ٨ في المعادلة الأصلية.

اكتب المعادلة الأصلية

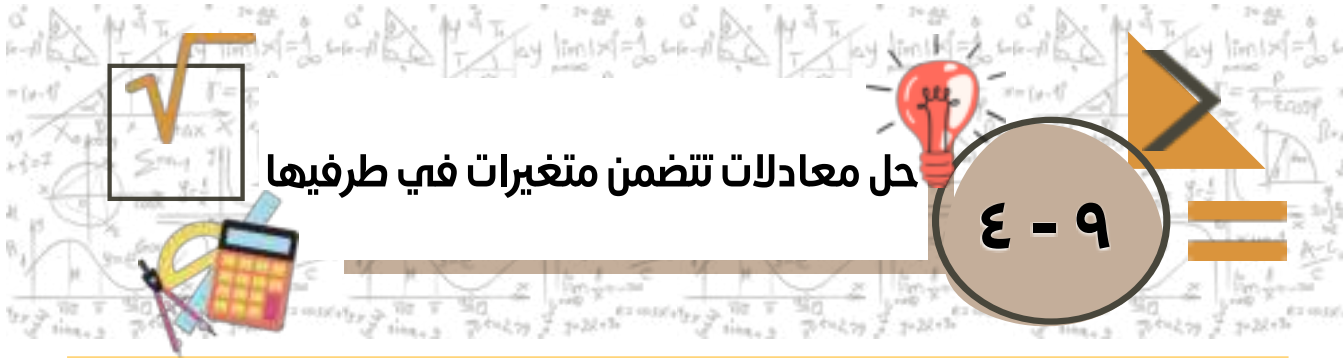
$$٥س = ٤س + ٨$$

عوض عن س بـ ٨

$$٥(٨) = ٤(٨) + ٨$$

الجملة صحيحة

$$٤٠ = ٤٠ ✓$$



حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

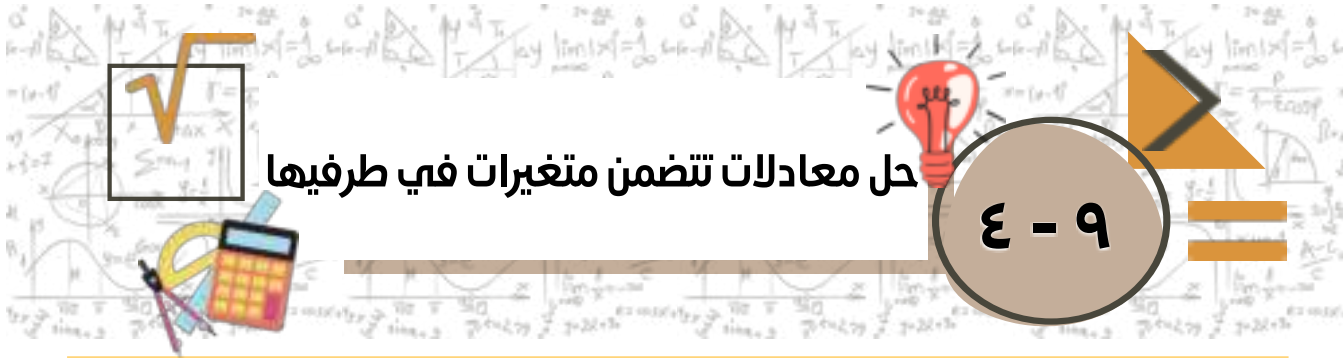
٩ - ٤

تحقق من فهمك :



حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(أ) $18 = 5 + 21$ (ب) $3س - 7 = 8س + 23$ (ج) $7م - 12 = 3 + \frac{7}{3}م$



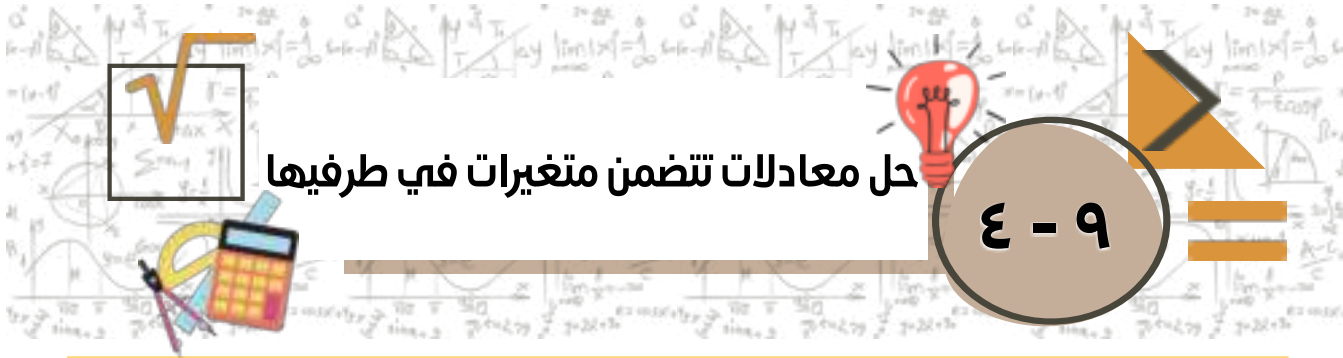
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤

تحقق من فهمك :



(د) **رايات:** يقل طول نموذج لعلم المملكة العربية السعودية عن مثلي عرضه بمقدار قدمين، فإذا كان طول محيطه يزيد على عرضه بمقدار ١١ قدمًا، فأوجد بُعدي النموذج.



حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤

تأكد:

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

٥ $10س = 3س - 28$

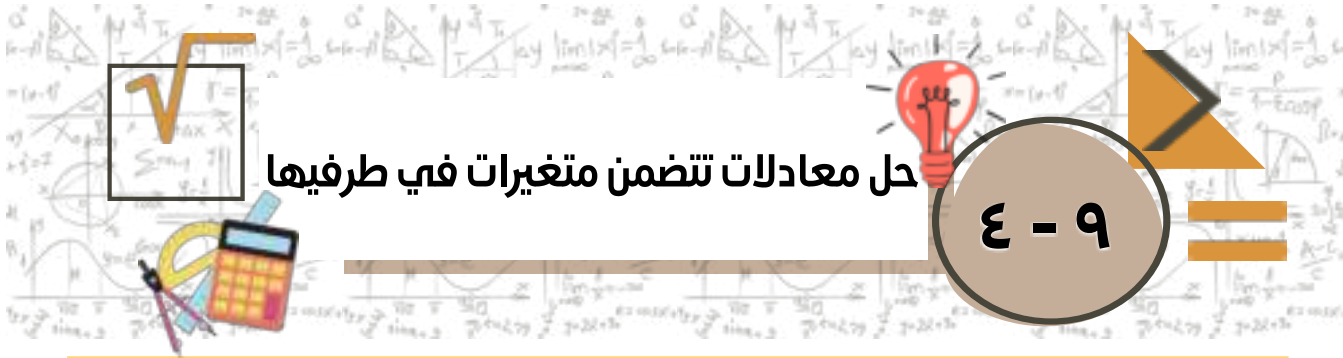
٣ $3ك + 14 = ك$

١ $5ن + 9 = 2ن$

٦ $4ب - 3 = 2 + ب$

٤ $9 - 8أ = 21 + 2أ$

٢ $7ي - 8 = 6ي + 1$



حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤

تدرب :

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل :

٨ ١٧ = ١٠ + ٢ ٩ ١١ س = ٢٤ + ٨ س ١٠ م = ١٨ - ٣ م

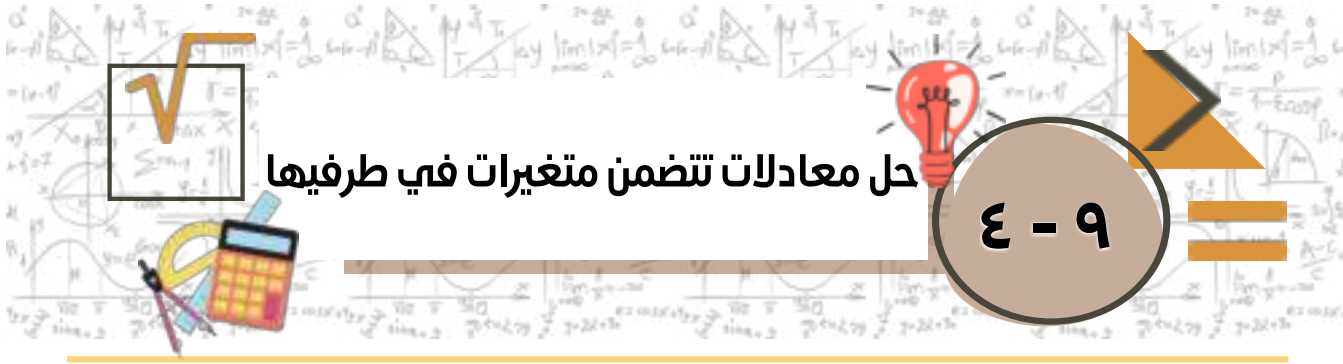
١١ ٥ ب + ٢ = ٤ ب - ١ ١٢ ٨ ي - ٣ = ٦ ي + ١٧ ١٣ ١٥ - ٣ ن = ١ - ن

١٤ ٣ - ١٠ ب = ٢ ب - ٩ ١٥ ١١ - أ٢ = ١٣ + أ٦ ١٦ ٦، ٢١ - د = ٥ د

حدّد المتغير لكل مسألة مما يأتي، ثم اكتب المعادلة، وحلّها:

١٧ أقل من ثلاثة أمثال عدد ما بمقدار ثمانية عشر يساوي مثلي العدد.

١٨ أكبر من أربعة أمثال عدد بمقدار أحد عشر يساوي هذا العدد مطروحًا منه سبعة.



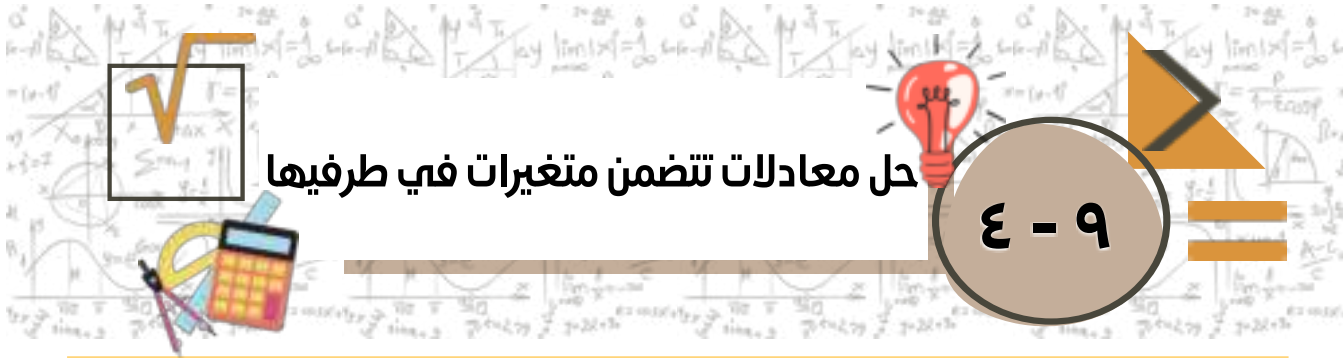
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤

مسائل مهارات التفكير العليا :

اكتب وضح كيف تحل المعادلة:
٢ - ٤ س = ٦ س - ٨.





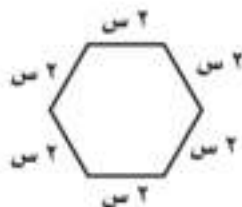
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٩ - ٤



تدريب على اختبار:

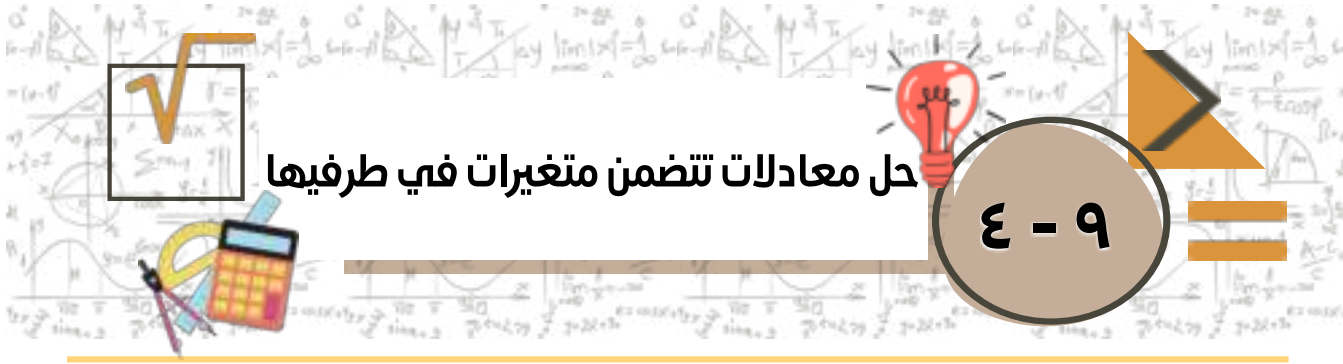
٢٥ ما قيمة s التي تجعل محيطي المضلعين أدناه متساويين؟



- (أ) ١
- (ب) ٢
- (ج) ٣
- (د) ٤

٢٤ إذا كان عدد لاعبي فريق كرة القدم في ناد رياضي هو ٤٥ لاعباً، ويزيد بمعدل ٣ لاعبين سنوياً، وعدد لاعبي فريق ألعاب القوى في النادي نفسه ٢١ لاعباً، ويزيد بمقدار ٦ لاعبين سنوياً. أي المعادلات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد بعد كم سنة يتساوى عدد لاعبي الفريقين؟

- (أ) $٤٥ + s = ٣ + ٢١$
- (ب) $٤٥ + s = ٦ + ٢١$
- (ج) $٤٥ + ٣ = ٦ + ٢١$
- (د) $(٤٥ + s) = (٣ + ٢١)$

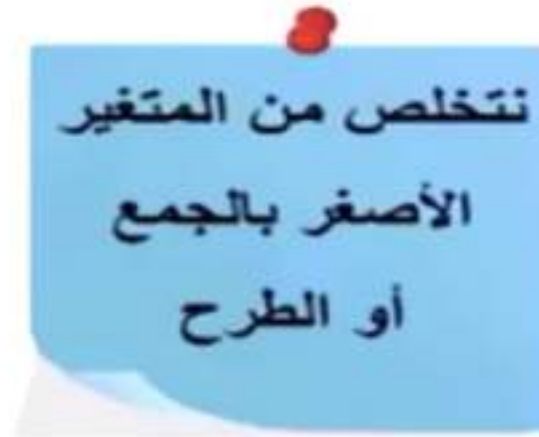


حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

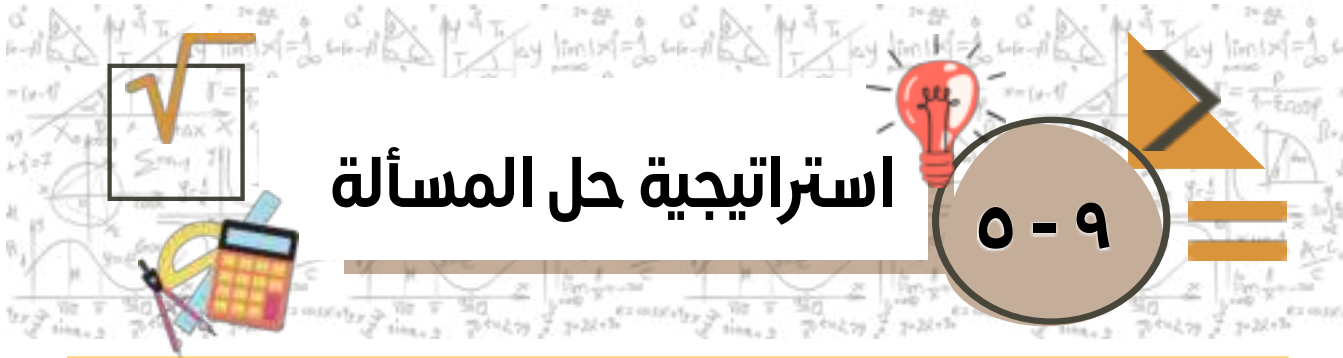
٩ - ٤

تعلمنا اليوم

لحل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها اتبع الآتي :

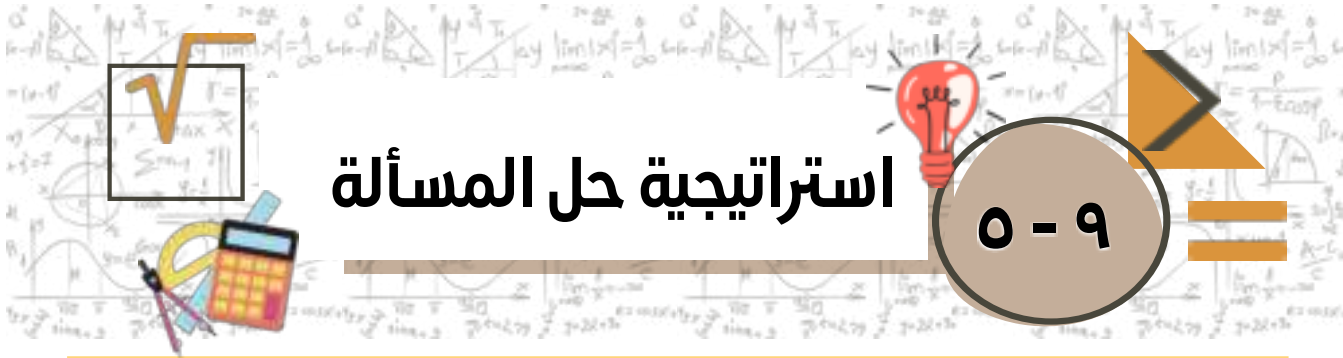


استراتيجية حل المسألة



فكرة الدرس : أحل المسائل بإستعمال استراتيجية " التخمين والتحقق "

	أفهم:
	أخطأ:
	أحل:
	أتحقق:

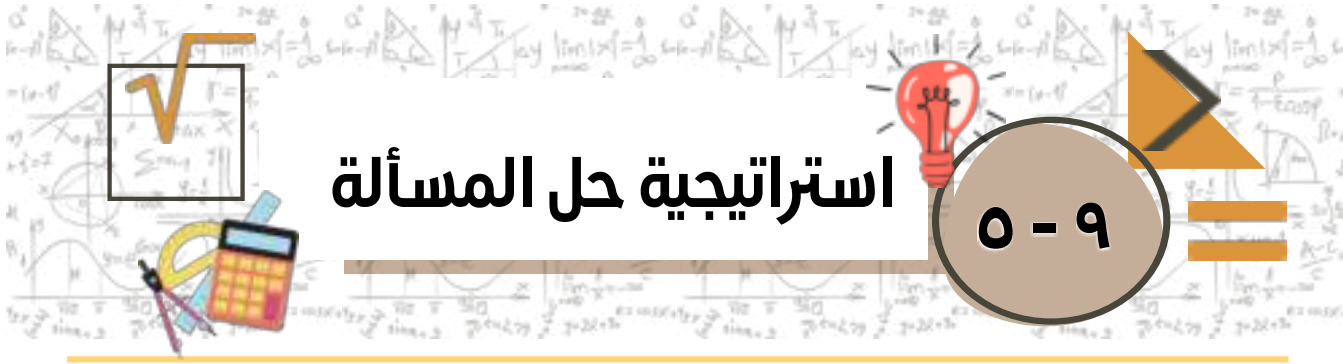


استراتيجية حل المسألة

٥ - ٩

تسوّق: اشترت مها هدايا لثمانٍ من بنات إخوانها،
فإذا اشترت خواتم بسعر ٦ ريالات للخاتم الواحد،
ودمى بسعر ٧ ريالات للدمية الواحدة، وأنفقت
٥٣ ريالاً، فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟





أعداد: ثلاثة أعداد مجموعها ٢٣، والعدد الأكبر
منها يزيد على الأصغر بمقدار ٩



استراتيجية حل المسألة

٥ - ٩

تحليل جداول : استعمل المعلومات الآتية لحل المسألتين ١١، ١٢ :

شارك ١١٥ طالبًا في إحدى المدارس في دورات تدريبية مهنية؛ حيث شارك ٧٠ طالبًا في دورة تمرير، و ٣٧ طالبًا في دورة مهارات التفكير، و ٦٣ طالبًا في دورة الإلكترونيات، وشارك بعضهم في أكثر من دورة كما في الجدول الآتي:

الدورة	عدد الطلاب
جميع الدورات	١٥
التمرير والتفكير	٢٠
الإلكترونيات والتمرير	٣٠
التفكير فقط	١٢

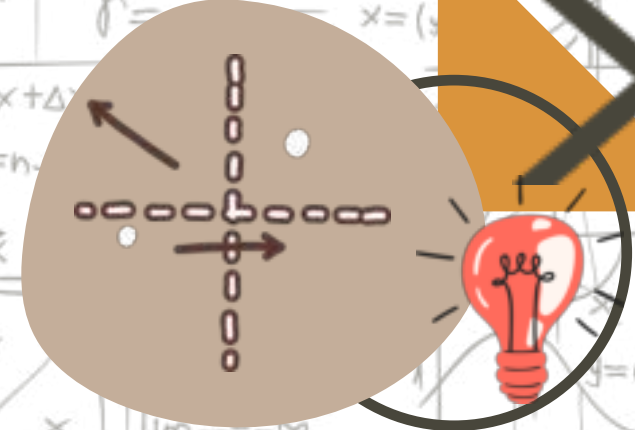
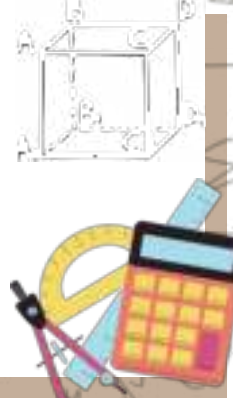
١١ فما عدد الطلاب الذين شاركوا في دورة الإلكترونيات فقط؟

١٢ ما عدد الطلاب الذين لم يشاركوا في دورة التمرير؟

الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات الدرس ٩ - ٦



المتباينات



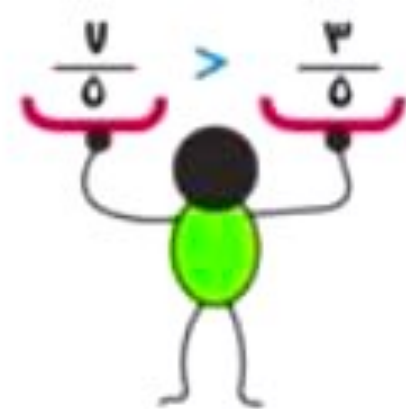
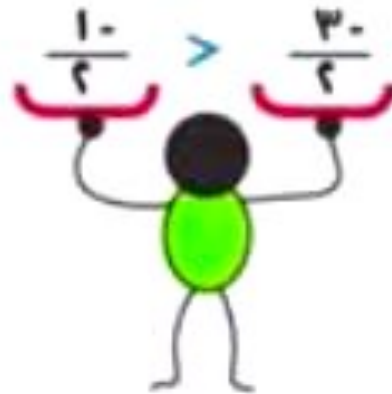
المتباينات

٦ - ٩



المعرفة السابقة :

مقارنة الكسور والأعداد الكسرية الموجبة والسالبة وترتيبها



المتباينات

٦ - ٩

سنتعلم اليوم :

✓ كتابة المتباينة بإستعمال $<$ أو $>$

✓ كتابة المتباينة بإستعمال $\leq$ أو $\geq$

✓ التحقق من صحة المتباينة

✓ تمثيل المتباينة بيانيا

المتباينات

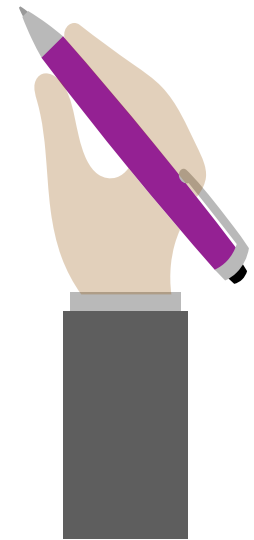
٦ - ٩



نقاش



تُسمى الجملة الرياضية التي تشتمل على أحد الرمزین: أكبر من ($<$)، أو أصغر من ($>$) **متباينة**. وعند استعمالها للمقارنة بين متغير وعدد، فإنها تصف مدى من القيم.



المتباينات

٦ - ٩

✓ كتابة المتباينة باستعمال < أو >

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

يجب أن يكون عمرك أكبر من ١٢ سنة
حتى تشارك في اللعب

ليكن E = عمر الفرد

$$E < 12$$

يجب أن تقل كتلة حقيبة السفر
عن ١٨ كيلو جراماً

ليكن W = كتلة الحقيبة

$$W > 18$$

مثال :

المتباينات

٦ - ٩

المتباينة التي تمثل الجملة أدناه هي:

المرشحون للوظيفة الذين تقل خبرتهم عن ٥ سنوات يجب أن يخضعوا لاختبار

خ = ٥

ج

خ > ٥

ب

خ < ٥

أ

المتباينات

٦ - ٩

تحقق من فهمك :



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي :

(أ) **قيادة** : يجب أن يكون عمرك أكبر من ١٨ سنة حتى تقود السيارة.

(ب) **رياضة** : يجب أن يكون عمر اللاعب في فريق الناشئين أصغر من ١٧ سنة.

المتباينات

٦ - ٩

✓ كتابة المتباينة باستعمال $\geq$ أو $\leq$



يُستعمل الرمز $\leq$ و $\geq$ ليجمع بين الإشارتين $<$ و $>$ مع إشارة المساواة $=$

الوجهة تكفي أقل من أو يساوي $\geq$
و = الوجهة
و ≥ 3 متباينة
أقل من أو يساوي
أصغر من أو يساوي
على الأكثر



الطول أكبر من أو يساوي ≤ 150
ط = الطول
ط ≤ 150 متباينة
أكبر من أو يساوي
أكثر من أو يساوي
على الأقل

المتباينات

٦ - ٩

تحقق من فهمك :



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:
(ج) **الهوية** : يجب أن يكون عمرك ١٥ سنة أو أكبر حتى يحق لك إصدار الهوية الوطنية.
(د) **سفر** : يتسع خزان الوقود لـ ٦٠ لترًا على الأكثر.

المتباينات

٦ - ٩

التحقق من صحة المتباينة ☒



بَيِّن ما إذا كانت المتباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة عند القيمة المعطاة

مثال :

$$ن - ٦ > ١٥ , ن = ١٨$$

$$ن - ٦ > ١٥$$

$$١٨ - ٦ > ١٥$$

$$١٢ > ١٥$$

المتباينة صحيحة

المتباينات

٦ - ٩

تحقق من فهمك :



بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة.
(هـ) $٦ > ١٥$ ، $١٨ = ن$ (و) $٣ ≤ ٢٤$ ، $٨ = ب$ (ز) $٢ < ٥$ ، $٧ - ص = ١$

المتباينات

٦ - ٩

تمثيل المتباينة بيانيا ☒



مثل المتباينة $n \leq 4$ على خط الأعداد

ضع دائرة مغلقة على العدد ٤

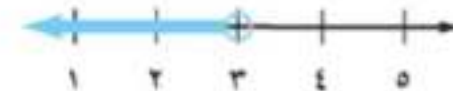
ثم ارسم سهمًا باتجاه اليمين



مثل المتباينة $n > 3$ على خط الأعداد

ضع دائرة مفتوحة على العدد ٣

ثم ارسم سهمًا باتجاه اليسار



مثال :

المتباينات

٦ - ٩

تحقق من فهمك :



مثل بياناً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

ك) $s \leq -4$

ي) $s \geq 5$

ط) $s > 1$

ح) $s < 2$

المتباينات

٦ - ٩

خط الأعداد الذي يمثل المتباينة أدناه هو :

لا يستطيع حمزة السباحة أكثر من ٤ ساعات هذا اليوم



أ



ب



ج

المتباينات

٦ - ٩

تأكد:

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

- ١ قيادة السيارات: يجب أن لا تتجاوز سرعة سيارتك ١٢٠ كلم/ ساعة.
- ٢ ألعاب: يعرض محلُّ لعبة إلكترونية للذين تزيد أعمارهم على ٦ سنوات.

المتباينات

٦ - ٩

تأكد:

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة:

٢ س - ١١ > ٩، س = ٢٠ ٤ ٤٢ ≤ ٦ أ، أ = ٨ ٥ $١ + \frac{ن}{٣} ≥ ٦$ ، ن = ١٥

المتباينات

٦ - ٩

تدرب :

مثّل بيانياً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

٢٢ ≥ ١ ٢١ ≤ ٧ ٢٠ > ٨ ١٩ < ٦

المتباينات

٦ - ٩

مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٣ **اكتشف الخطأ :** كتب كل من ياسر وعزام المتباينة التي تعبر عن الجملة "ساعتان على الأقل لحل الواجبات"، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.



عزام



$$n \leq 2$$



$$n \geq 2$$



ياسر

المتباينات

٦ - ٩

تدريب على اختبار:

٢٧ أي المتباينات الآتية تعبر عن الجملة: "للاشتراك يشترط ألا يقل عمر العضو عن ١٨ سنة"؟

(أ) $١٨ < ع$

(ب) $١٨ \leq ع$

(ج) $١٨ > ع$

(د) $١٨ \geq ع$

٢٨ لا يستطيع حمزة السباحة في البركة أكثر من ٤ ساعات هذا اليوم، أي التمثيلات البيانية الآتية تمثل الزمن الذي يمكن أن يقضيه حمزة في البركة؟



المتباينات

٦ - ٩

تعلمنا اليوم

المتباينات

$\geq$

- أقل من أو يساوي
- أصغر من أو يساوي
- على الأكثر



$\leq$

- أكبر من أو يساوي
- أكثر من أو يساوي
- على الأقل



$>$

- أصغر من
- أقل من



$<$

- أكبر من
- أكثر من



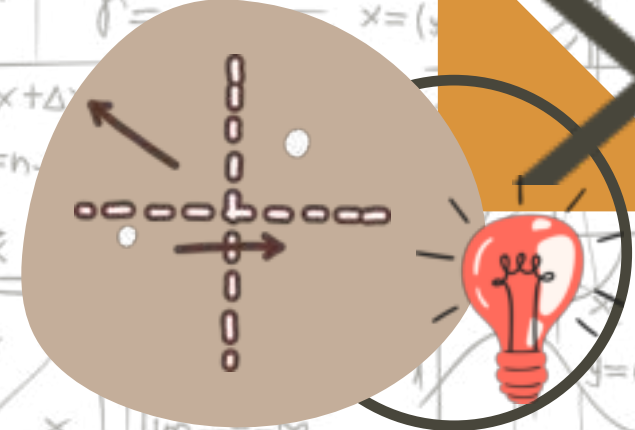
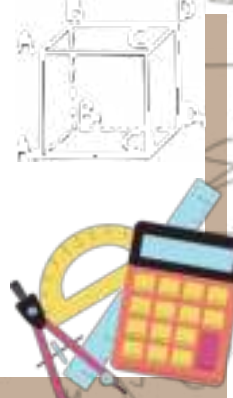
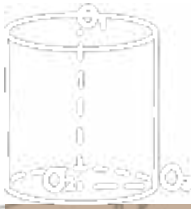
الدرس ٩ - ٧



الفصل (٩) الجبر : المعادلات والمتباينات



حل المتباينات



حل المتباينات

٧ - ٩

المعرفة السابقة :

المعادلة
ذات الخطوة
الواحدة

$$١٤ = ٧ + س$$

$$\underline{٧ \quad - \quad ٧ \quad -}$$

$$٧ = س$$

$$\frac{٩}{٣} = \frac{س٣}{٣}$$

$$٣ = س$$

حل المتباينات

٧ - ٩

سنتعلم اليوم :

- ✓ حل المتباينات بالجمع والطرح
- ✓ حل المتباينات بالضرب والقسمة
- ✓ الضرب والقسمة على أعداد سالبة

حل المتباينات

٧ - ٩

استعد



الاسم	العملات النقدية
أحمد	٥٠ ريالاً (ورقة)، ١٠ ريالات (ورقتان)، ريال (٤ قطع)
خالد	١٠ ريالات (٥ أوراق)، ريال (قطعتان)

أوراق نقدية: وضع كل من أحمد وخالد ما في جيوبهم من نقود على الطاولة.
١ اكتب متباينة تقارن بين نقود أحمد وخالد.

٢ إذا حصل كل منهما على ١٠ ريالات إضافية، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

٣ إذا اشترى كل منهما بقيمة ريالين، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

حل المتباينات

٧ - ٩

✓ حل المتباينات بالجمع والطرح



حُلّ المتباينتين الآتيتين، ثم تحقق من صحة الحل.

$$١٥ > ٨ - ن$$

اكتب المتباينة

$$١٥ > ٨ - ن$$

أضف ٨ للطرفين

$$٨ + ١٥ > ٨ + ٨ - ن$$

بسّط

$$٢٣ > ن$$

إذن الحل هو : $٢٣ > ن$

مثال :

تحقق: عوّض عن $ن$ في المتباينة الأصلية بـ ٢٢، أو أي عدد أصغر منه.

حل المتباينات

٧ - ٩

يُقصد بحل المتباينة إيجاد قيم المتغير التي تجعل المتباينة صحيحة.



مفهوم أساسي

خصائص المتباينة (الجمع والطرح)

التعبير اللفظي: عند جمع (أو طرح) العدد نفسه لطرفي متباينة، فإنها تبقى صحيحة.

الرموز: لأي ثلاثة أعداد أ، ب، ج:

- إذا كان $أ < ب$ ، فإن $أ + ج < ب + ج$ ، $أ - ج < ب - ج$
- إذا كان $أ > ب$ ، فإن $أ + ج > ب + ج$ ، $أ - ج > ب - ج$

الأمثلة:

$٨ > ٣$	$٣ - < ٢$
$٤ - ٨ > ٤ - ٣$	$٥ + ٣ - < ٥ + ٢$
✓ $٤ > ١ -$	✓ $٢ < ٧$



حل المتباينات

٧ - ٩

إذا كانت القيمة $س + ٣ < ٣١$ فإن $س$ يمكن أن تكون:

أ $س = ١٦$

ب $س = ٤٥$

ج $س = ٢٢$

حل المتباينات

٧ - ٩

تحقق من فهمك :



حُلّ المتباينات الآتية، ثم تحقق من صحة الحل.

ج) $2 > 1,5$ ص

ب) $4 \leq \frac{1}{4} + n$

أ) $12 < 3 + t$

حل المتباينات

٧ - ٩

حل المتباينات بالضرب والقسمة ☒



حلّ المتباينات الآتية، ومثل الحل بيانيًا:

$$٧ < ٤٢ -$$

مثال :

اكتب المتباينة $٧ < ٤٢ -$

اقسم الطرفين على ٧ $\frac{٧}{٧} < \frac{٤٢}{٧} -$

بسّط $١ < ٦ -$



إذن الحل هو : $١ < ٦ -$

حل المتباينات

٧ - ٩

يُقصد بحل المتباينة إيجاد قيم المتغير التي تجعل المتباينة صحيحة.



مفهوم أساسي خصائص المتباينة (الضرب والقسمة)

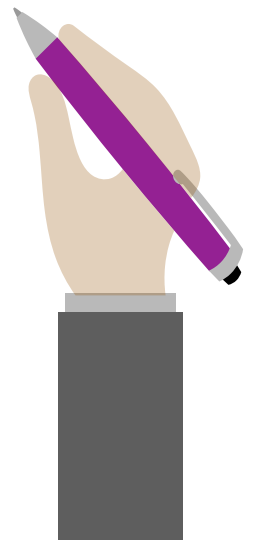
التعبير اللفظي: عند ضرب (أو قسمة) طرفي متباينة في عدد موجب، فإنها تبقى صحيحة.

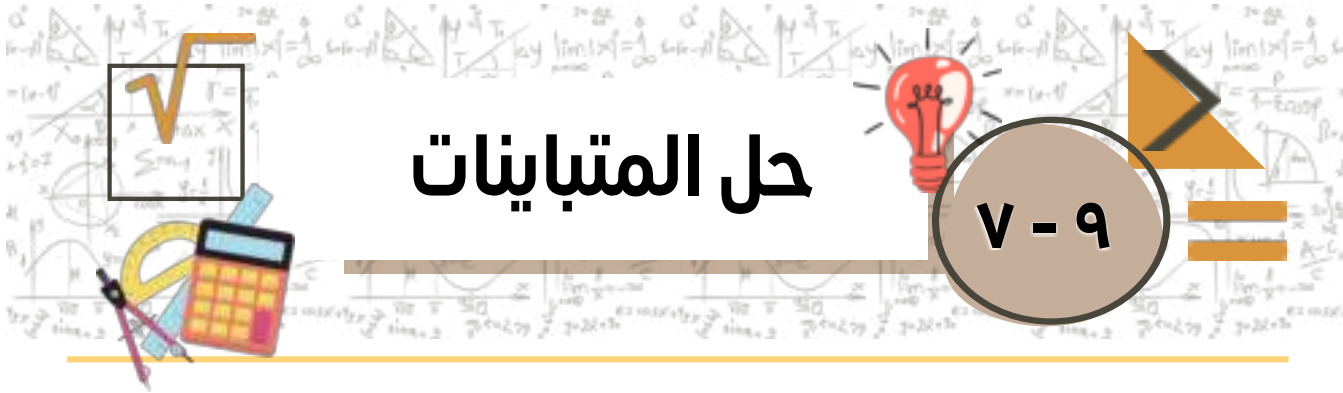
الرموز: لأي ثلاثة أعداد a ، b ، c ، حيث $a < b$:

- إذا كان $a < b$ ، فإن $a \cdot c < b \cdot c$ ، $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$
- إذا كان $a > b$ ، فإن $a \cdot c > b \cdot c$ ، $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

الأمثلة:

$10 < 2$	$8 > 5$
$\frac{10}{2} < \frac{2}{2}$	$(8) \cdot 4 > (5) \cdot 4$
✓ $5 < 1$	✓ $32 > 20$





إذا كانت القيمة $٧ \leq ٩$ فإن ص يمكن أن تكون:



ص = ٥

أ

ص = ٦

ب

ص = ٧

ج

حل المتباينات

٧ - ٩

تحقق من فهمك :



حلّ المتباينات الآتية، ومثل الحل بيانياً:

$$(و) \quad 9 \geq 81$$

$$(هـ) \quad \frac{n}{4} > 16$$

$$(د) \quad 45 \leq 13$$

حل المتباينات

٧ - ٩

نقاش

ماذا يحدث للمتباينة إذا ضرب طرفها أو قسمها على عدد سالب



حل المتباينات

٧ - ٩

ماذا يحدث للمتباينة إذا ضرب طرفها أو قسمها على عدد سالب



$$\begin{array}{r} 3 < 5 \\ 1-x \qquad 1-x \\ \hline 3- > 5- \end{array}$$

إذا عند الضرب في عدد سالب أو القسمة على عدد سالب
نعكس إشارة المتباينة

حل المتباينات

٧ - ٩

الضرب والقسمة على أعداد سالبة ☒



حل المتباينتين الآتيتين، ومثل الحل بيانيًا:

$$8 \leq \frac{1}{2-}$$

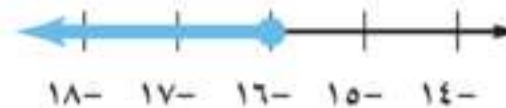
اكتب المتباينة.

$$8 \leq \frac{1}{2-}$$

$2- \geq (8) \frac{1}{2-}$ اضرب في $(2-)$ ، واعكس إشارة المتباينة.

$$16- \geq أ$$

تحقق .



مثال :

حل المتباينات

٧ - ٩



مفهوم أساسي

خصائص المتباينة (الضرب والقسمة)

التعبير اللفظي: عند ضرب (أو قسمة) طرفي متباينة في عدد سالب، فإن إشارة المتباينة تتغير حتى تبقى صحيحة.

الرموز: لأي ثلاثة أعداد a ، b ، c ، حيث $a > b$:

- إذا كان $a < b$ ، فإن $a > b$ ، $b > a$ ، $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$
- إذا كان $a > b$ ، فإن $a < b$ ، $b < a$ ، $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

الأمثلة:

$9 > 3$ $5 < 8$

$\frac{9}{3} < \frac{3}{3}$ $(5) 1 - > (8) 1 -$ **اعكس إشارة المتباينة**

✓ $3 - < 1$ ✓ $5 - > 8 -$

إرشادات للدراسة

خطأ شائع

لا نعكس إشارة المتباينة لأنها تشتمل على إشارة سالبة مثل $7 > -4$ ، بل اعكسها فقط عند ضرب المتباينة أو قسبتها على عدد سالب.



حل المتباينات

٧ - ٩

تحقق من فهمك :



حُلّ المتباينات الآتية، ومثّل الحل بيانيًا:

$$\frac{9}{8} \geq 3 - (ط)$$

$$30 \leq 5 - د (ح)$$

$$14 - > \frac{7}{v} (ز)$$

حل المتباينات

٧ - ٩

تأكد:

حُلْ كُلّ متباينة، ومثل الحل بيانياً، ثم تحقق من صحة الحل:

$$١٢ + ن \geq ٤$$

$$٩ < ٥ + ب$$

$$١٢ < ٣ س$$

$$١٠ > ٤ - س$$

$$٦ - \leq \frac{٧}{٤}$$

$$\frac{٧}{٩} > \frac{٣}{٤} ص$$

حل المتباينات

٧ - ٩

تدرب :

حُلْ كُلَّ متباينة، ومثل الحل بيانياً، ثم تحقق من صحة الحل :

١١ $١٠ + ن \leq ٢ -$

١٠ $١٨ \geq ٥ + س$

١٣ $٥ \geq ٣ - أ$

١٢ $٠, ٥ - \geq ٠, ٨ + هـ$

١٥ $\frac{١}{٢} \geq \frac{٢}{٣} - د$

١٤ $٦ - < ٤, ٨ - ب$

حل المتباينات

٧ - ٩

مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٩ اكتشف الخطأ : حلت كل من أسماء وسمية المتباينة أدناه، فأيهما على

صواب؟ اشرح.

سمية

$$٧س \geq ٤٩$$

$$\frac{٧س}{٧} \geq \frac{٤٩}{٧}$$

$$٧س \geq ٧$$

أسماء

$$٧س \geq ٤٩$$

$$\frac{٧س}{٧} \leq \frac{٤٩}{٧}$$

$$٧س \leq ٧$$

حل المتباينات

٧ - ٩



تدريب على اختبار:

٤٧ إذا كانت $س + ٤ < ٣١$ ، فإن $س$ يمكن أن تكون أيًا من القيم الآتية:

- | | |
|--------|--------|
| (أ) ٤٥ | (ج) ١٧ |
| (ب) ١٨ | (د) ١٦ |

٤٨ إجابة قصيرة: مع أسامة ١٨٠ ريالاً، إذا اشترى قميصاً رياضياً بـ ٥٥ ريالاً، فاكتب متباينة تمثل كم بقي مع أسامة من النقود يمكنه صرفها في شراء باقي الملابس الرياضية.

حل المتباينات

٧ - ٩

تعلمنا اليوم

لحل المتباينات استعمل خصائص المتباينات

الضرب و القسمة

الجمع و الطرح

عند ضرب أو قسمة طرفي المتباينة في عدد سالب، فإننا نعكس إشارة المتباينة



الفصل العاشر : الدوال الخطية

التهيئة.....

١-١٠ المتتابعات

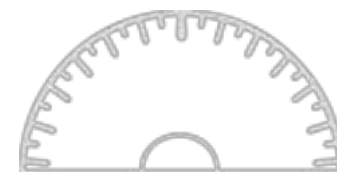
٢-١٠ الدوال

٣-١٠ تمثيل الدوال الخطية

٤-١٠ ميل المستقيم

٥-١٠ التغير الطردي

٦-١٠ استراتيجية حل المسألة



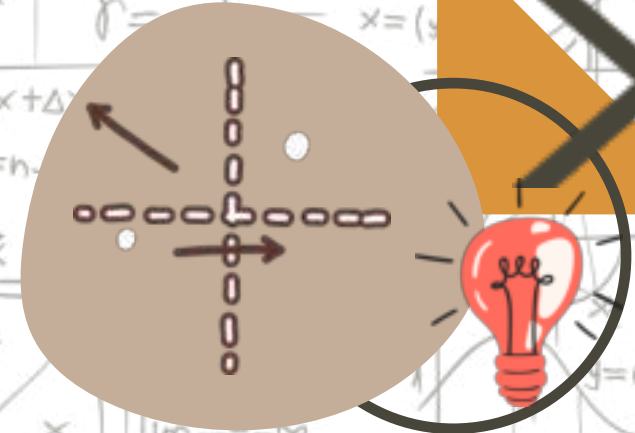
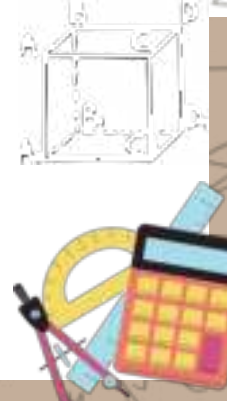
التهيئة



الفصل (١٠) : الدوال الخطية



الدوال الخطية





الفكرة العامة : فهم الميل لتمثيل المسائل وتحليلها وحلها
إستعمال الأسس والقوى والجذور



**الدالة
الخطية**

الميل

**ثابت
التغير**

المفردات :



تهيئة فصل الدوال الخطية



تقويم قبلي :

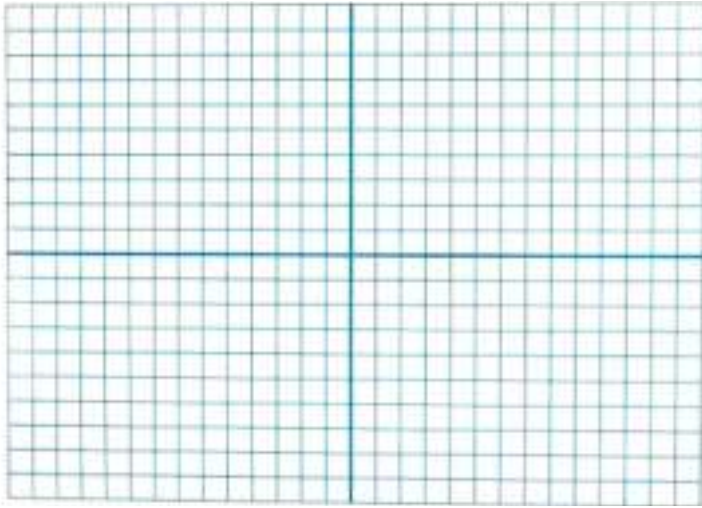


س ١ : مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الاحداثي :

١ أ (- ٣ ، - ٤)

٢ ب (٢ ، - ١)

٤ د (- ٤ ، ٣)



س ٣ : حل كل معادلة فيما يأتي :

١١ $٩ + ن = ١٤$

١٤ $١٥ = ر + ٢٣$

س ٢ : أحسب قيمة كل عبارة مما يأتي عندما $س = ٦$:

٦ $٣ س$

٨ $٢ س + ٨$

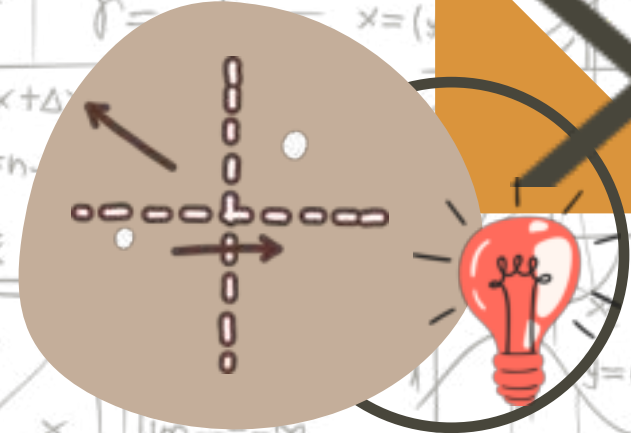
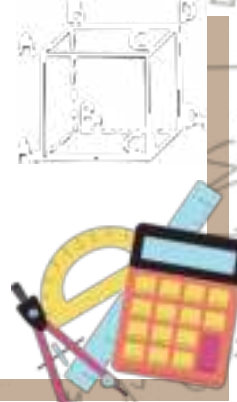
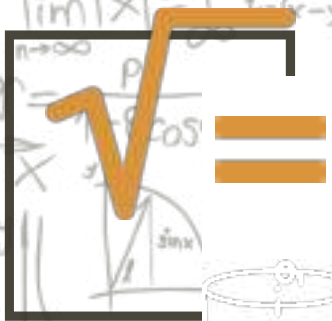
الدرس ١٠ - ١



الفصل (١٠) : الدوال الخطية



المتتابعات





المعرفة السابقة:

$$\begin{array}{l} 1 - 6 \diamond 1 \\ 0 = \diamond 2 \end{array}$$

$$1 - 3 \times 2$$

ص	س + ٣	س
٤	٣ + ١	١
٥	٣ + ٢	٢



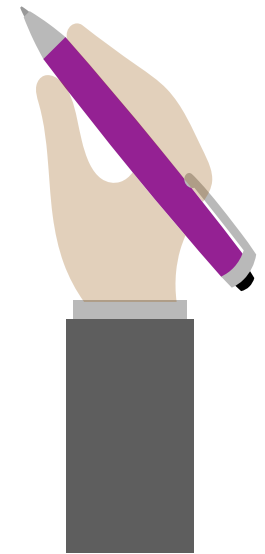
سنتعلم اليوم :



تحديد المتابعة الحسابية ☒

تحديد المتابعة الحسابية بإستعمال الحد النوني ☒

ايجاد الحد النوني للمتابعة الحسابية ☒





استعد



تأمل النمط الآتي:

٣ مثلثات	مثلثان	مثلث واحد	عدد المثلثات
٧ عيدان	٥ عيدان	٣ عيدان	عدد العيدان

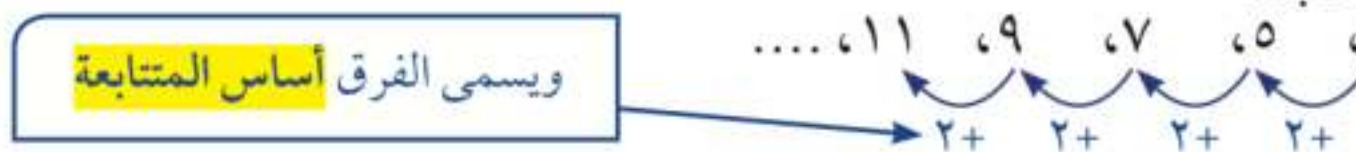
- ١ أكمل النمط لـ ٤، ٥، ٦ مثلثات. كم عودًا تحتاج إليه في كل حالة؟
- ٢ كم عودًا إضافيًا تحتاج إليه لتكوين ٤ مثلثات؟ وما العدد الكلي للعيدان المطلوبة لتكوين ٧ مثلثات؟



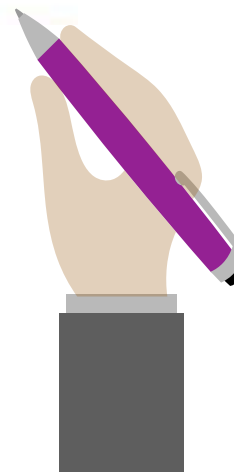
نقاش



عدد العيدان في النمط السابق تشكّل متتابعة. **والمتتابعة:** مجموعة مرتبة من الأعداد، ويُسمى كل عدد فيها **حدًا**. **والمتتابعة الحسابية:** هي متتابعة يكون الفرق بين أي حدين متتاليين فيها ثابتًا.



لإيجاد العدد التالي في المتتابعة الحسابية أضف أساس المتتابعة إلى الحد الأخير.





تحديد المتتابعة الحسابية ✓



بيّن إذا كانت المتتابعة: ١٧، ١٢، ٧، ٢، ٣-، حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية.

لاحظ أن $١٧ - ١٢ = ٥-$ ، $١٢ - ٧ = ٥-$ ، $٧ - ٢ = ٥-$ ، $٢ - ٣ = ٥-$ وهكذا.

بما أن الفرق بين كل حدين متتاليين ثابت ويساوي $٥-$ ؛ لذا فالمتتابعة حسابية أساسها $٥-$. أكمل النمط لإيجاد الحدود الثلاثة التالية.

فتكون الحدود الثلاثة التالية هي: ٣-، ٨-، ١٣-، ١٨-.

مثال:



تحقق من فهمك :



بيّن إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها والحدود الثلاثة التالية.

(ب) $4, -8, 16, -32, \dots$

(أ) $2, 6, 10, 14, 18, \dots$



✓ تحديد المتتابعة الحسابية باستعمال الحد النوني



مثال :

بين ما إذا كانت المتتابعة التي حدها النوني $4n - 1$ حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض بدلاً عن n في الحد النوني بأعداد تمثل رقم الحد ينتج:

$$\text{عندما } n = 1, \text{ الحد الأول يساوي } 4(1) - 1 = 3$$

$$4+ \text{عندما } n = 2, \text{ الحد الثاني يساوي } 4(2) - 1 = 7$$

$$4+ \text{عندما } n = 3, \text{ الحد الثالث يساوي } 4(3) - 1 = 11$$

$$4+ \text{عندما } n = 4, \text{ الحد الرابع يساوي } 4(4) - 1 = 15$$

$$\text{لاحظ أن: } 7 - 3 = 4, 11 - 7 = 4, 15 - 11 = 4, \text{ وهكذا}$$

وبما أن الفرق بين كل حدين متتاليين ثابت ويساوي 4 فالمتتابعة حسابية أساسها 4.



تحقق من فهمك :



بيّن ما إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

هـ) $١ + ٢ن$

د) $١ + ٢ن$

ج) $٦ - ن$



✓ ايجاد الحد النوني للمتتابعة الحسابية



اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لمتتابعة محيطات المربعات:
٤، ٨، ١٢، ١٦، ... ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية.

٤	٣	٢	١	رقم الحد (ن)
١٦	١٢	٨	٤	المحيط

$1+ \rightarrow$ (between 1 and 2)
 $1+ \rightarrow$ (between 2 and 3)
 $1+ \rightarrow$ (between 3 and 4)
 $4+ \rightarrow$ (between 4 and 8)
 $4+ \rightarrow$ (between 8 and 12)
 $4+ \rightarrow$ (between 12 and 16)

مثال :

استعمل الجدول المجاور لتعرف المتتابعة.

الفرق الثابت (أساس المتتابعة) يساوي ٤.

وكل حد يساوي ٤ أمثال رقم الحد،

فتكون العبارة التي يمكن استعمالها لإيجاد

الحد النوني هي: ٤ن.

وتكون الحدود الثلاثة التالية: $٢٠ = (٥)٤$ ، $٢٤ = (٦)٤$ ، $٢٨ = (٧)٤$.



تحقق من فهمك :



اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني في كل

متتابة فيما يأتي ، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية:

(و) $2, -4, 6, -8, \dots$ (ز) $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \dots$ (ح) $5, 0, 1, 5, 1, 2, \dots$



تحقق من فهمك :



اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية، ثم
استعملها لإيجاد قيمة الحد عند n المعطاة.

ط (٤، ٩، ١٤، ١٩، ...؛ $n = ١٢$ ي) -٢٠، -١٦، -١٢، -٨، ...؛ $n = ٢٠$



تأكد:

بيّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية فيها.

١) ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ... ٢) ١١، ٤، ٢، ٧، ١١، ... ٣) ٨، ٢، ٤، ١٠، ١٦، ...



تأكد:

بيّن ما إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

٦ $٧ - ٢$ ن

٥ ٢٠ ن

٤ $٣ + ٤$ ن



المتتابعات

١-١٠

تأكد:

اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لكل متتابعة فيما يأتي، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية فيها.

$\dots, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ ٩
 $\dots, 20, 15, 10, 5$ ٨
 $\dots, 12, 9, 6, 3$ ٧



تأكد:

اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية، واستعملها لإيجاد قيمة الحد عند المعطاة.

$$٢٥ = \text{ن} ؛ \dots ، ٢٤ ، ١٧ ، ١٠ ، ٣$$

$$٨ = \text{ن} ؛ \dots ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٥$$



تدرب :

بيّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها،
والحدود الثلاثة التالية فيها:

٢٣ ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ... ٢٤ ١، ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠٠، ...



تدرب :

بيّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

٢٠ ن^٣

١٩ ٦ ن - ٣

٢٢ ٩ ن - ٣

٢١ $\frac{1}{n}$



مسائل مهارات التفكير العليا :

الترتيب	١	٣	٥	٧
قيمة الحد	٨	١٤	٢٠	٢٦

٣٩ تحدّ: اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني للمتتابعة الموضحة في الجدول المجاور.



تدريب على الإختبارات الدولية :



٤٢ اختيار من متعدد : تصف العبارة

$12 - 4(n - 1)$ نمطاً عددياً، فإذا كانت n تمثل الحد n في المتتابعة، فأين أنماط الأعداد التالية تصفها العبارة؟

(أ) $12, 16, 20, 24, \dots$

(ب) $12, 8, 4, 0, \dots$

(ج) $12, 8, 4, 0, \dots$

(د) $12, 16, 20, 24, \dots$

٤١ ما العبارة التي تمثل الحد النوني في المتتابعة المبيّنة في الجدول الآتي؟

الترتيب	قيمة الحد
١	٠,٦
٢	١,٢
٣	١,٨
٤	٢,٤
٥	٣,٠
n	؟

(أ) $n - ٠,٤$ (ج) $\frac{٣}{٥}n$

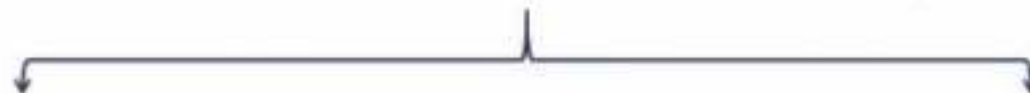
(ب) $\frac{n}{٥}$ (د) $n + ٠,٦$



تعلمنا اليوم

المتابعة

هي مجموعة مرتبة من الأعداد يسمى كل عدد فيها حدًا



ليست حسابية

حسابية

الفرق بين حدودها غير ثابت

الفرق بين كل حدين فيها ثابت



تعلمنا اليوم

لإيجاد الحد النوني لمتتابعة حسابية نتبع الآتي

١- نلاحظ أساس المتتابعة

٢- نضرب (أساس المتتابعة $\times$ ن) وهذا هو الحد النوني، و إذا لم يتطابق مع المتتابعة المعطاة انتقل إلى الخطوة التالية.

٣- نضيف أو نطرح على الحد النوني حتى نتوصل إلى الحد النوني الصحيح

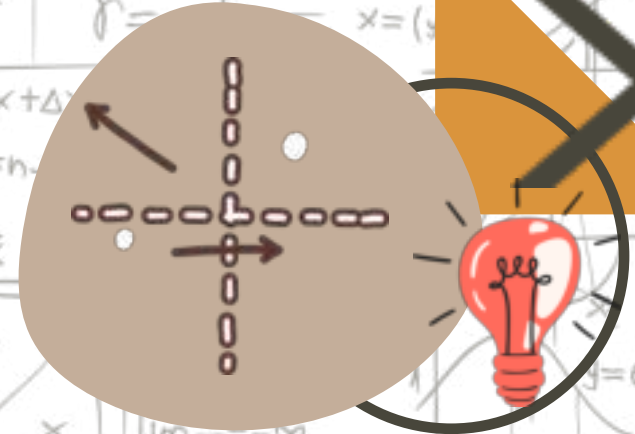
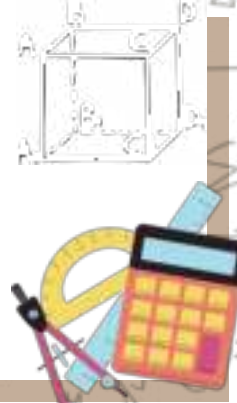
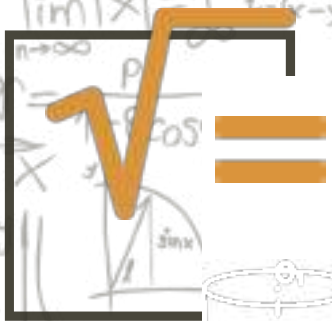
الدرس ١٠ - ٢



الفصل (١٠) : الدوال الخطية



الدوال





المعرفة السابقة:

عبارة جبرية

$$٥ + س$$



$$٣ = س$$

$$٨ = ٥ + ٣$$

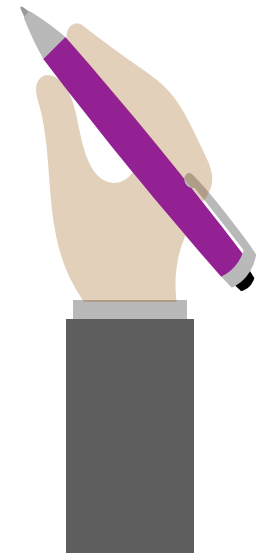


سنتعلم اليوم :



إيجاد قيمة الدالة ☒

عمل جدول الدالة ☒





استعد



الـثـمـن (ريال)	عـدـد الـأقـراص
١٥	١
٣٠	٢
	٣
	٤
	٥



ترفيه: افترض أنك تستطيع شراء القرص المدمج الواحد بـ ١٥ ريالاً.

١ انسخ الجدول المجاور وأكمـله.

٢ ما الثمن الكلي لشراء ٦ أقراص منها؟

٣ فسّر كيف تجد ثمن ٩ أقراص.



المدخلة s أي عدد حقيقي.

$$d(s) = 15s$$

تقرأ $d(s)$ دالة في s ،
أو ببساطة المخرجة $d(s)$.

ولإيجاد قيمة الدالة عند عدد ما، عوّض عن المتغير s بذلك العدد في قاعدة الدالة.





إيجاد قيمة الدالة ☒



أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

د(٩) إذا كان د(س) = س - ٥

اكتب الدالة.

د(س) = س - ٥

عوض ٩ بدلاً من س في قاعدة الدالة.

د(٩) = ٥ - ٩ = ٤

لذا، د(٩) = ٤.

د(٣-) إذا كان د(س) = ٢س + ١

اكتب الدالة.

د(س) = ٢س + ١

عوض ٣- بدلاً من س في قاعدة الدالة.

د(٣-) = ٢(٣-) + ١ = ٥-

بسط.

د(٣-) = ١ + ٦- = ٥-

لذا، د(٣-) = ٥-

مثال:



تحقق من فهمك :



أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

(ب) د(٦) إذا كان د(س) = ٢س - ٨

(أ) د(٢) إذا كان د(س) = س - ٤



الدوال

عمل جدول الدالة ☒



المخرجة	القاعدة	المدخلة
د(س)	د(س) = س + ٥	س
د(٢-) = ٣	٢- + ٥	٢-
د(١-) = ٤	١- + ٥	١-
د(٠) = ٥	٠ + ٥	٠
د(١) = ٦	١ + ٥	١

أكمل الجدول المجاور للدالة.

د(س) = س + ٥، ثم اذكر مجال الدالة ومداها.

عوض قيم س أو المدخلات، في قاعدة الدالة.

ثم بسّط لإيجاد المخرجة.

المجال = {١، ٠، ١-، ٢-}

المدى = {٦، ٥، ٤، ٣}

مثال :



الدوال

٢-١٠

نقاش



تسمى مجموعة قيم المدخلات **بالمجال**

و تسمى قيم المخرجات **بالمدى**

ويمكنك تنظيم المدخلات، والقاعدة، والمخرجات في جدول يسمى **جدول الدالة**



إرشادات للدراسة

المدخلات والمخرجات

يسمى متغير المدخلات

أيضاً "المتغير المستقل"

لأنه يأخذ أي قيمة، ومتغير

المخرجات "المتغير التابع"،

لأنه يعتمد على قيم

المدخلات.





الدوال

تحقق من فهمك :



انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله، ثم اذكر مجال الدالة ومداها:

س	٤س	د (س)
٥-		
٣-		
٢		
٥		

س	س - ٧	د (س)
٣-		
٢-		
١-		
٠		



تأكد:

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

د (٢ -) إذا كان د (س) = ٤ س + ١

د (٤) إذا كان د (س) = س - ٦



تأكد:

انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله، ثم اذكر مجال الدالة ومداهما:

٥ (د) $3s - 2$

د (س)	$3s - 2$	س
		-٥
		-٢
		٢
		٥

٤ (د) $5s + 1$

د (س)	$5s + 1$	س
		-٢
		٠
		١
		٣



تدرب :

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي :

٨ د (٩) حيث د(س) = س + ١٣

٧ د (٧) حيث د(س) = ٥س

١٠ د (٥) حيث د(س) = ٢س + ٥

٩ د (٤) حيث د(س) = ٣س - ١



تدرب :

انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله ، ثم اذكر مجال كل دالة ومداهما:

١٣ د(س) = ٦س - ٤ ١٤ د(س) = ٥ - ٢س ١٥ د(س) = ٣ + ٧س

س	٣ + ٧س د (س)	
٣ -		
٢ -		
١		
٦		

س	٥ - ٢س د (س)	
٢ -		
٠		
٣		
٥		

س	٦س - ٤ د (س)	
٥ -		
١ -		
٢		
٧		



مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٥ تحدّ : اكتب قاعدة الدالة لكل جدول دالة فيما يأتي :

س	د (س)
٣ -	٣٠ -
١ -	١٠ -
٢	٢٠
٦	٦٠



تدريب على اختبار :

٢٨ اشترت هند شريحة بيانات بمبلغ ٢٥ ريالاً، إذا كانت تكلفة كل ميغابايت هو ٠,٩٥ ريال، فأَيُّ الجداول الآتية يعطي أفضل تمثيل لما تبقى من الرصيد في الشريحة ب بعد استهلاك م ميغابايت؟

(أ)		(ب)	
م	ب	م	ب
١	٢٤,١٠	٠	٢٥,٠٠
٢	٢٣,٢٠	٣	٢٢,٠٠
٤	٢١,٤٠	٦	١٩,٠٠
٦	١٩,٦٠	٩	١٦,٠٠
٨	١٧,٨٠	١٢	١٣,٠٠

(ج)		(د)	
م	ب	م	ب
٢	٢٣,١٠	٥	٢٠,٥٠
٤	٢١,٢٠	١٠	١٥,١٠
٥	٢٠,٢٥	١٥	١٠,١٥
٨	١٧,٤٠	٢٠	٥,٢٠
١٠	١٥,٥٠	٢٥	٠,٢٥



٢٧ تمثل التكلفة الكلية جـ التي ينفقها سعد ثمنًا للتذاكر التي يشتريها من مدينة الألعاب بالمعادلة: جـ = ٦,٥ ت، أي الجداول الآتية تحتوي قيمًا تحقق المعادلة؟

(أ) تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦,٥٠	١٣,٠٠	١٩,٥٠	٢٦:٠٠

(ب) تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦:٥٠	١٢:٠٠	١٨:٠٠	٢٤:٥٠

(ج) تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	١٣:٠٠	١٩:٥٠	٢٦:٠٠	٣٢:٥٠

(د) تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦:٥٠	٨:٥٠	٩:٥٠	١٠:٥٠



تعلمنا اليوم

في الدوال

العلاقة التي تعطي مخرجة واحدة لكل مدخلة تسمى دالة

و لإيجاد قيم الدالة نعوض قيم المدخلات في قاعدة الدالة

قيم المدخلات هي مجال الدالة

قيم المخرجات هي مدى الدالة

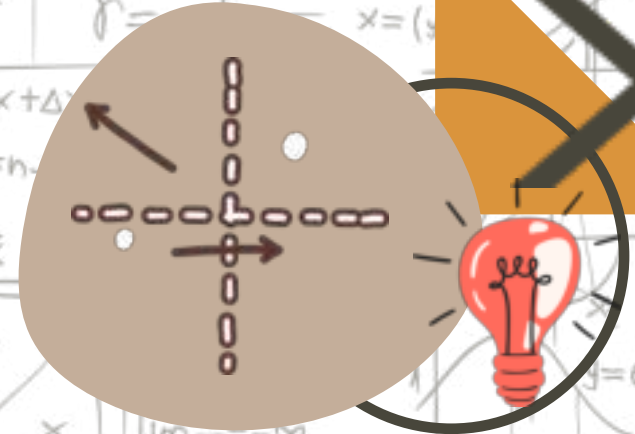
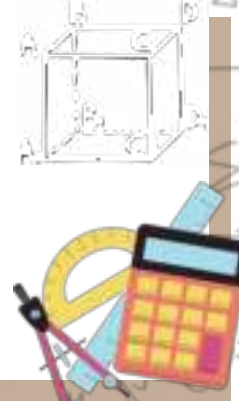
الدرس ١٠ - ٣



الفصل (١٠) : الدوال الخطية



تمثيل الدوال الخطية





المعرفة السابقة :





سنتعلم اليوم :



تمثيل الدوال بالجدول والتمثيل البياني ☒



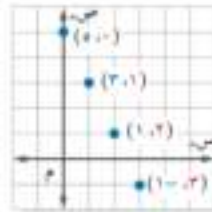


تمثيل الدوال ☒

لوازم مدرسية : تباع مكتبة علبة الأدوات الهندسية بريالين، ودفتر الملاحظات بريال واحد. وبذلك يكون ثمن س من علب الهندسة وص من دفاتر الملاحظات هو $2س + ص$. ويريد سامي شراء بعض هذه الأنواع بـ ٥ ريال فقط. مثل المعادلة $2س + ص = ٥$. بيانًا، ثم أوجد كم يستطيع سامي أن يشتري من كل نوع؟
اكتب المعادلة.

$2س - ٥ = ص + ٢$ اطرح ٢ من كل طرف ثم حل بالنسبة لـ ص.
 $ص = ٢ - ٥$ بسط.

تمثل المعادلة $ص = ٢ - ٥$ دالة. اختر قيمًا لـ س وعوضها لتجد ص، ثم مثل الأزواج المرتبة.



س	$2س - ٥$	ص	(س، ص)
٠	$(٠)٢ - ٥$	٥	(٥، ٠)
١	$(١)٢ - ٥$	٣	(٣، ١)
٢	$(٢)٢ - ٥$	١	(١، ٢)
٣	$(٣)٢ - ٥$	-١	(١، -٣)

وبما أنه لا يستطيع شراء كميات سالبة، فإنه يمكنه شراء ٥ دفاتر ملاحظات فقط أو علبة هندسة و٣ دفاتر ملاحظات، أو علبتى هندسة ودفتر ملاحظات واحد.

مثال من واقع الحياة

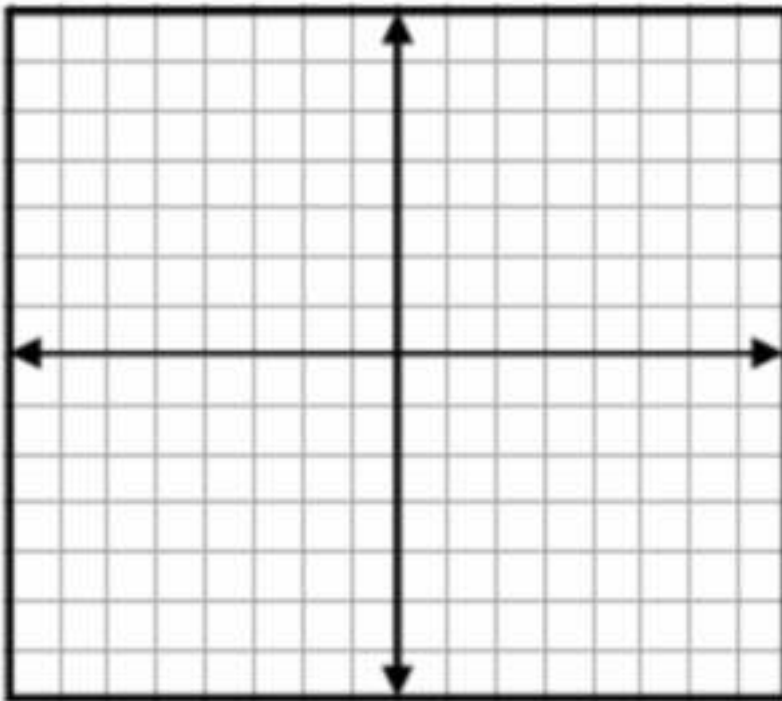




تحقق من فهمك :



(أ) **نقود :** مع أحمد ٢٧ ريالاً من فئة ٥ ريالات، أو ١ ريال، أو من كليهما فإذا كانت س تمثل عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات، و ص تمثل عدد القطع من فئة ١ ريال، فمثل الدالة $٥س + ص = ٢٧$ بيانياً. ثم أوجد عدد العملات النقدية من كل فئة.





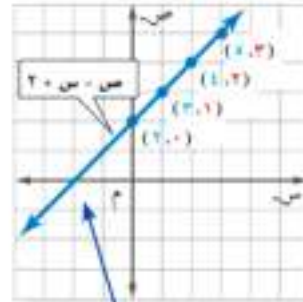
تمثيل الدوال ☒



مثال :

مثّل الدالة $ص = س + ٢$ بيانيًا.

- اختر أي أربع قيم للمدخلة $س$ ، ثم عوضها بدلًا من $س$ لإيجاد قيم المخرجة $ص$.
- مثل الأزواج المرتبة، وارسم خطًا مستقيمًا يمر بجميع النقاط.



تمثل النقطة التي يقطع عندها
الخط محور السينات حلاً
للمعادلة $٠ = س + ٢$

س	س + ٢	ص	(س، ص)
٠	٢ + ٠	٢	(٠، ٢)
١	٢ + ١	٣	(١، ٣)
٢	٢ + ٢	٤	(٢، ٤)
٣	٢ + ٣	٥	(٣، ٥)

يمثل الخط المستقيم الدالة بيانيًا. وبعد الزوج المناظر

لأي نقطة على الخط حلاً للمعادلة $ص = س + ٢$.

تحقق: يبدو أن الزوج المرتب $(٠، ٢)$

حل للمعادلة، تحقق من ذلك بالتعويض.

$ص = س + ٢$ اكتب الدالة.

$٠ = ٢ + ٢$ عوض $س$ بـ ٢ ، $ص$ بـ صفر.

$٠ = ٠$ ☒ بنظ

إرشادات للدراسة

حلول

حلول المعادلة هي الأزواج
المرتبة التي تجعل المعادلة
صححة.



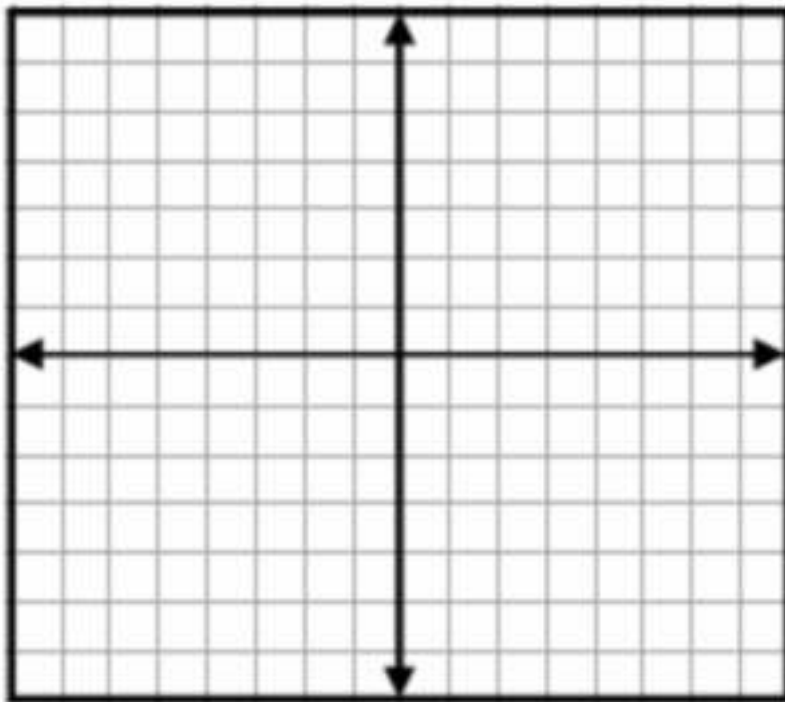
تحقق من فهمك :



مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا:

(د) $ص = ٢س + ١$

(ب) $ص = ٥ - س$ (ج) $ص = -٢س$



تمثيل الدوال الخطية

٣ - ١٠

نقاش

تُسمى المعادلة التي تُمثل حلولها بيانياً بخط مستقيم **دالة خطية**. إذن، $ص = س + ٢$ هي معادلة خطية.

مراجعة المفردات:

العلاقة الخطية:

العلاقة الخطية هي تلك

العلاقة التي تُمثل بيانياً بخط

مستقيم.

(الدرس ٣-٣)

تمثيل الدوال

ملخص المفهوم

التعبير اللفظي: قيم $ص$ أقل بواحد من قيم $س$ المناظرة لها.

الرموز: $ص = س - ١$

الأزواج المرتبة: $(٢, ٣), (١, ٢), (٠, ١), (١, ٠)$

الجدول:

س	ص
٠	١
١	٢
٢	٣

التمثيل البياني:



تأكد:

زهور: تُباع كل ٤ من أزهار القرنفل في باقة، أما أزهار الأقحوان فتباع منفردة. مثل الدالة $٤س + ص = ١٥$ بيانياً لإيجاد عدد باقات أزهار القرنفل (س) وأزهار الأقحوان (ص) التي تحتوي ١٥ زهرة.



٣ - ١٠

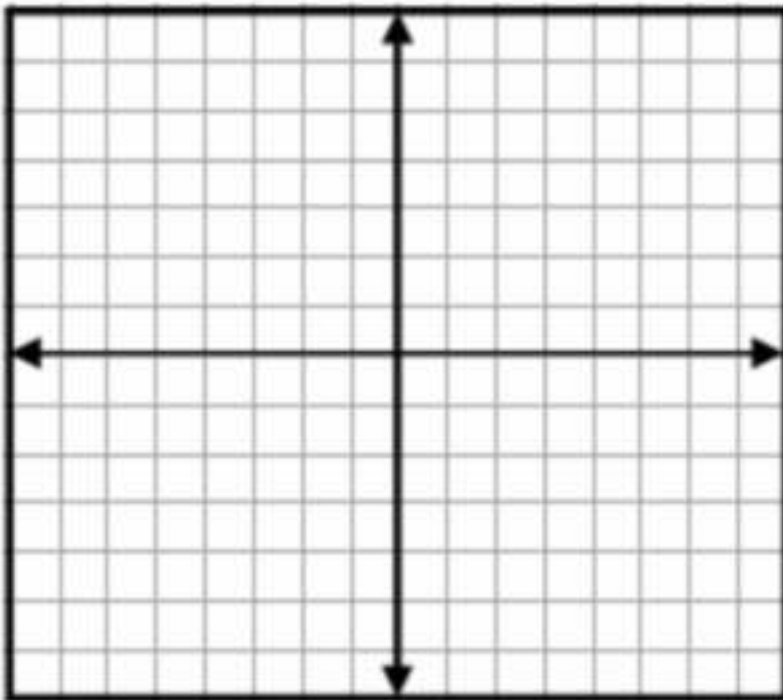
تأكد:

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا:

٤ ص = -٢س + ١

٣ ص = ٣س - ٢

٢ ص = س + ٥





تدرب :

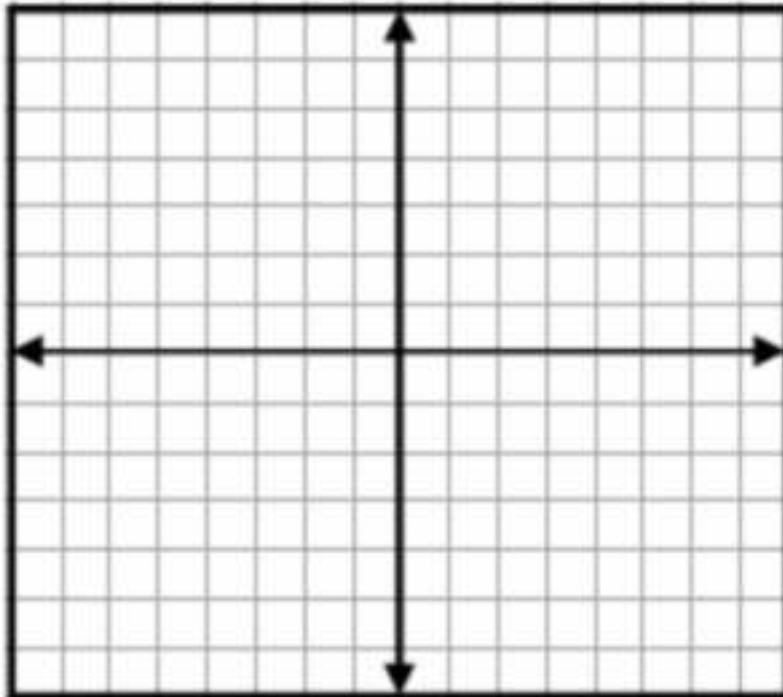
٦ قرطاسية : يُباع قلم الحبر بـ ٣ ريالات، وقلم الرصاص بريال واحد. مثل الدالة $٣س + ص = ٢٠$ بيانياً لتحديد الأعداد الممكنة لأقلام الحبر (س) وأقلام الرصاص (ص) التي يمكن لمشاعل شراؤها بـ ٢٠ ريالاً.



تدرب :

مثل كل دالة فيما يأتي بيانيًا:

٨ ص = ٤ س ٩ ص = ٣ - س ١٠ ص = س - ٣ ١١ ص = س + ١





مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٤ **اكتشف المختلف:** حدّد الزوج المرتب الذي ليس حلًّا للدالة
ص $= -٤$ س $+ ٣$. فسّر تبريرك.

(١-، ١)

(٧، ١-)

(٣، ٠)

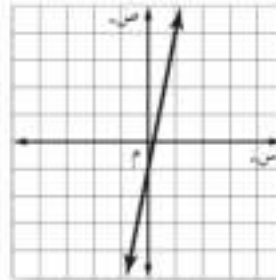
(٥، ٢)



تدريب على الإختبارات الدولية :



٢٨ اختيار من متعدد: إذا كان المستقيم الممثل في المستوى الإحداثي المجاور يمثل الدالة $y = 5x - 1$ ، فأَيُّ جدول مما يأتي يحتوي نقاطاً تقع على هذا المستقيم فقط؟



(ج)

ص	٠	١	٢	٣
ص	١	٠	١	٢

(د)

ص	١	٠	١	٢
ص	١	١	٢	٣

(ب)

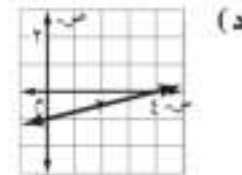
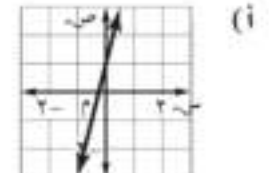
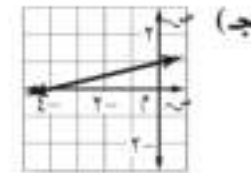
ص	١	٠	١	٢
ص	١	١	٢	٣

(أ)

ص	١	٠	١	٢
ص	١	١	٢	٣

٢٩ أي مستقيم مما يأتي يعدّ أفضل تمثيل للأزواج المرتبة (س، ص) المبينة في الجدول الآتي؟

ص	٤	٠	٤	٨
ص	٢	١	٠	١





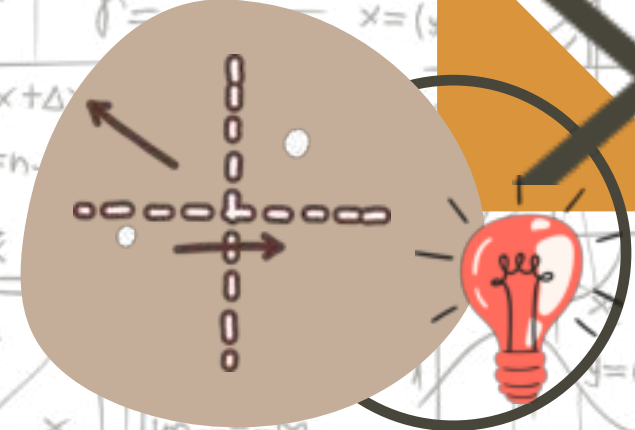
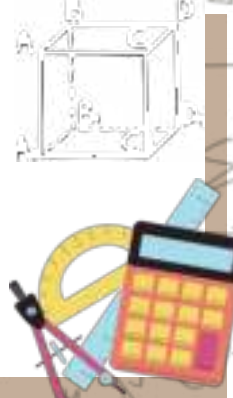
تعلمنا اليوم



الفصل (١٠) : الدوال النقطية الدرس ١٠ - ٤



ميل المستقيم





المعرفة السابقة:

$$\frac{5}{2} = \frac{10}{4}$$

$$\frac{7}{2} = \frac{14}{2}$$

$$3 = 6$$



ستتعلم اليوم :



ميل المستقيم ☒





استعد



سلامة: يستعمل سلم الشاحنة المتحرك للوصول إلى أعلى البنايات.

- ١ يعبر عن معدل التغير في ارتفاع السلم بنسبة ارتفاع السلم إلى بُعد قاعدته عن البناية. اكتب هذا المعدل في صورة كسر في أبسط صورة.
- ٢ أوجد معدل تغير ارتفاع السلم إذا ارتفع ١٠٠ قدم وكانت قاعدته على بعد ٥٠ قدماً من البناية.

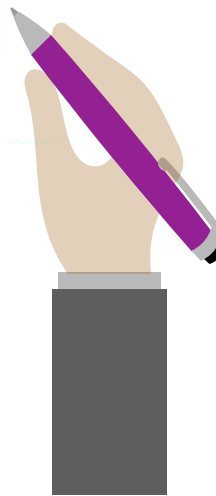


ميل المستقيم ☒

يستعمل مصطلح الميل لوصف انحدار الخط المستقيم عدديًا. فالميل هو نسبة التغير الرأسي (الارتفاع) إلى التغير الأفقي (المسافة الأفقية) وليست هنالك مشكلة في اختيار أيّ نقطتين لإيجاد الميل أو معدل التغير في الدوال الخطية؛ لأن معدل التغير ثابت دائمًا.

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

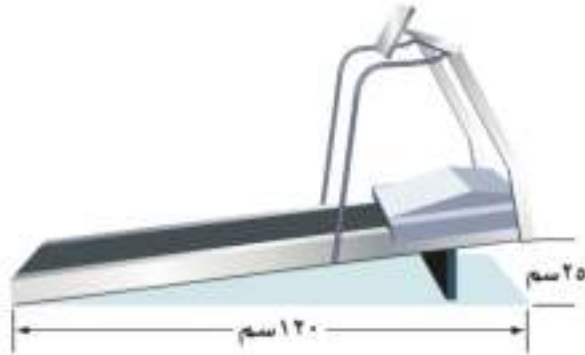
التغير الرأسي بين أي نقطتين. →
التغير الأفقي بين النقطتين نفسيهما. →





مثال من واقع الحياة :

رياضة : أوجد ميل جهاز المشي المجاور.



تعريف الميل.

التغير الرأسى = ٢٥ سم

التغير الأفقى = ١٢٠ سم

بسط.

الميل = $\frac{\text{التغير الرأسى}}{\text{التغير الأفقى}}$

$\frac{٢٥ \text{ سم}}{١٢٠ \text{ سم}}$

$=$

$\frac{٥}{٢٤}$

ميل جهاز المشي هو $\frac{٥}{٢٤}$.



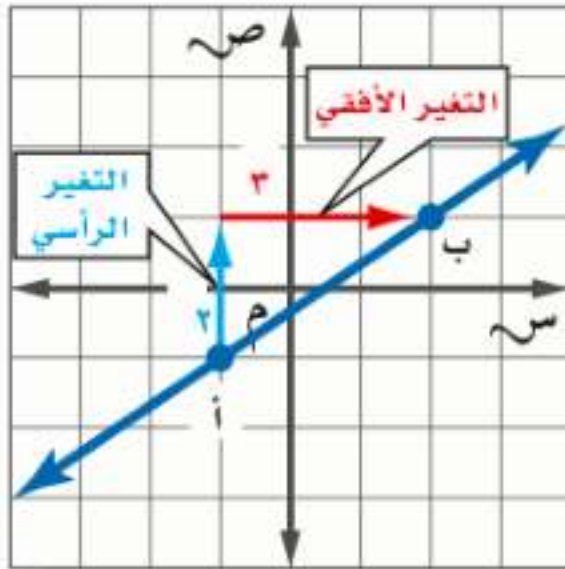
تحقق من فهمك :



(أ) **بيوت:** تصمم البيوت في أوروبا بحيث تكون أسطحها منحدرية؛ حتى لا يتكدس الثلج عليها. أوجد ميل السطح المجاور.



إيجاد الميل باستعمال الرسم ☒



أوجد ميل المستقيم
اختر نقطتين على المستقيم. فيكون التغير الرأسي وحدتين في
حين يكون التغير الأفقي ٣ وحدات.

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

تعريف الميل.

التغير الرأسي = ٢، والتغير الأفقي = ٣.

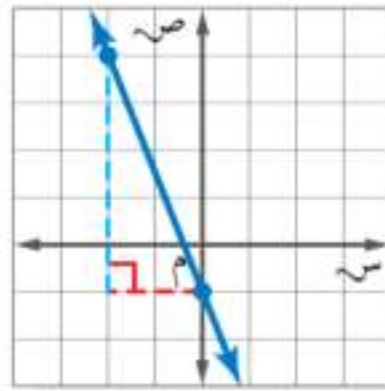
ميل المستقيم هو $\frac{2}{3}$.



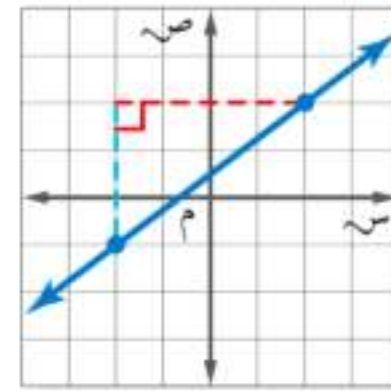
تحقق من فهمك :



أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي :



(ج)



(ب)

إرشادات للدراسة

حركة التغير الرأسي
والأفقي

فوق ← موجب

تحت ← سالب

يمين ← موجب

يسار ← سالب



إيجاد الميل باستعمال الجدول ✓



تقع النقاط المبينة في الجدول المجاور على مستقيم.
أوجد ميل المستقيم، ثم مثله بيانياً.

مثال :

٧	٥	٣	١	س
٣	٦	٩	١٢	ص

Arrows above the table indicate a change of -2 in 'S' (from 7 to 5, 5 to 3, 3 to 1).
Arrows below the table indicate a change of +3 in 'V' (from 3 to 6, 6 to 9, 9 to 12).

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$$

$$= \frac{12-9}{1-3}$$

$$= \frac{3-}{2} = \frac{3-}{2}$$

ميل المستقيم هو $-\frac{3}{2}$.



تحقق من فهمك :



أوجد المستقيم الذي تقع عليه النقاط
المعطاة في كل من الجدولين الآتيين مما يأتي، ثم مثله بيانياً:

٨	٤	٠	٤ -	س	(هـ)	٦	٢	٢ -	٦ -	س	(د)
٤ -	٣ -	٢ -	١ -	ص		١	٠	١ -	٢ -	ص	



إيجاد الميل باستعمال الاحداثيات ✓



مثال :

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط فيما يأتي :

جـ - (١-، ٤-) ، د (٢، ٢)

تعريف الميل .

(٤-، ١-) = (ص_١، ص_٢)

(٢، ٢) = (ص_٢، ص_١)

بسط .

$$م = \frac{ص_٢ - ص_١}{ص_١ - ص_٢}$$

$$م = \frac{(٤-) - ٢}{(١-) - ٢}$$

$$م = \frac{٢}{٣} = ٢$$

تحقق : عند التحرك من اليسار إلى اليمين يميل الخط

إلى الأعلى وهذا صحيح، فالميل موجب .

ارشادات للدراسة

استعمال صيغة

الميل

ليس مهماً تحديد أي

النقطتين (ص_١، ص_٢)،

وأيها (ص_٢، ص_١) ولكن

يجب استعمال إحداثيات

النقطتين بالتتابع نفسه .

للتحقق من ذلك ضع في

مثال ٥ : (ص_١، ص_٢) = (٣، ٤-) ،

(ص_٢، ص_١) = (٢، ١)

ثم أوجد الميل .



لغة الرياضيات

العدد تحت الرمز، يقرأ الرمز
 س_١ سين واحد، ويقرأ الرمز
 س_٢ سين اثنين، وتستخدمان
 للتعبير عن إحداثيين مختلفين
 ليس.

مفهوم أساسي
صيغة الميل

النموذج :

التعبير اللفظي :

الميل م للمستقيم المار بالنقطتين
 (س_١، ص_١)، (س_٢، ص_٢) هو
 النسبة في فرق الإحداثيين الصاديين
 إلى فرق الإحداثيين السينيين
 المناظرين.

الرموز :

$$م = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} ، \text{ حيث } س_٢ \neq س_١$$



تحقق من فهمك :



أوجد ميل المستقيم المار بكل نقطتين فيما يأتي:
و) أ (٢، ٢)، ب (٣، ٥) ز) جـ (٢، ١)، د (٠، ٣) ي) كـ (٧، ٤)، ل (٣، ٢)



تأكد:

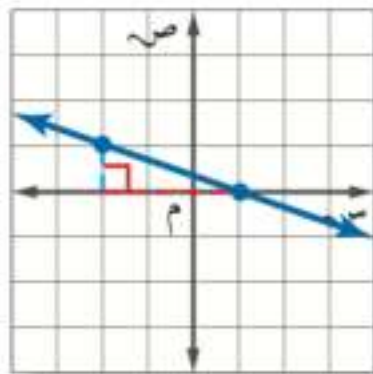


بنايات أوجد ميل سقف الغرفة المجاورة. 

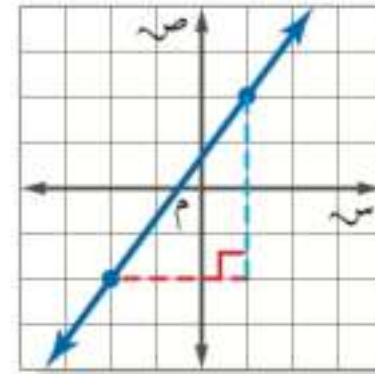


تأكد:

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:



٣



٢



تأكد:

٣	٢	١	٠	س
٧	٥	٣	١	ص

٤ تقع النقاط في الجدول المجاور على خط مستقيم. أوجد ميل الخط، ثم مثله بيانياً.



تأكد:

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط فيما يأتي:

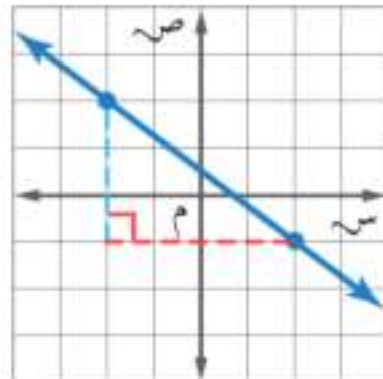
٦ جـ (٢، ٤-)، د (١، ٥)

٥ أ (٢-، ٣-)، ب (٤، ٥)

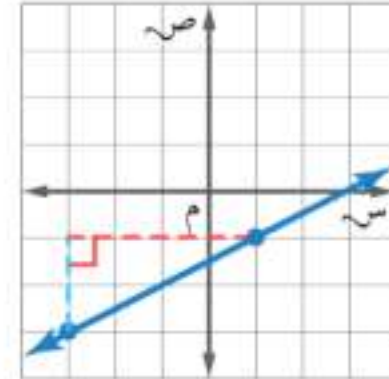


تدرب :

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:



٢٢



٢٣



تدرب :

أوجد ميل المستقيم الذي تقع عليه النقاط المعطاة في كلٍّ من الجدولين الآتيين، ثم مثله بيانيًا:

١٥	٩	٣	٣-	س	١٦
٩	٥	١	٣-	ص	

٦	٤	٢	٠	س	١٥
٦-	١-	٤	٩	ص	

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط الآتية:

١٧ أ (١، ٠)، ب (٧، ٢) ١٨ جـ (٥، ٢)، د (١، ٣) ١٩ هـ (٢، ١)، و (٧، ٤)



مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٦ اكتشاف الخطأ: أوجد كل من عمر وعماد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين س (٢، ٠)، ص (٣، ٢)، فأيهما على صواب؟ فسّر إجابتك.



عباد

$$\frac{2-0}{3-2} = 2$$

$$\frac{1}{1} = 1$$

$$\frac{2-0}{3-2} = 2$$

$$\frac{1}{1} = 1$$



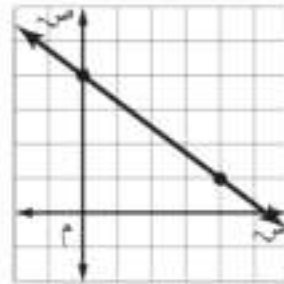
عمر



تدريب على اختبار:



٢٣ ما ميل المستقيم في الشكل الآتي؟



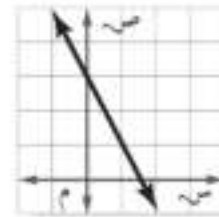
(ج) $\frac{4}{4}$

(د) $\frac{4}{3}$

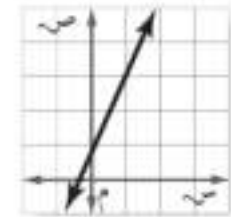
(١) $\frac{4}{4}$

(ب) $\frac{3}{4}$

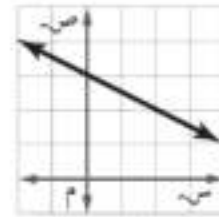
٢٩ أي من التمثيلات الآتية يمثل مستقيمًا ميله -٢؟



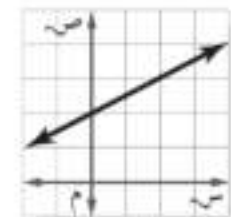
(ج)



(١)



(د)



(ب)



تعلمنا اليوم

ميل المستقيم



$$\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$$

التغير الرأسي
التغير الأفقي



تعلمنا اليوم

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

عندما يكون ميل المستقيم في المستوى الإحداثي إلى الأعلى فإن إشارته تعتبر موجبة

و عندما يكون ميل المستقيم في المستوى الإحداثي إلى الأسفل فإن إشارته تكون سالبة

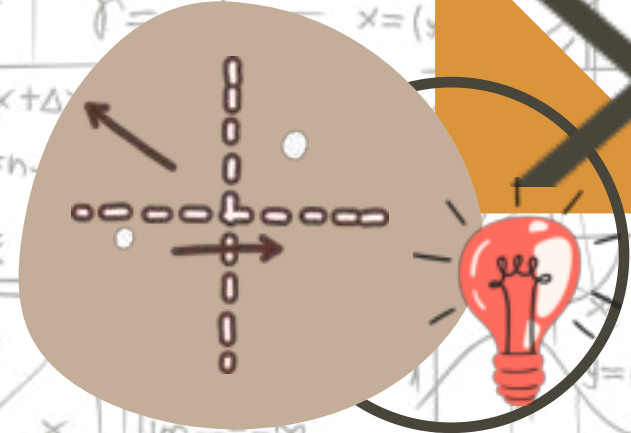
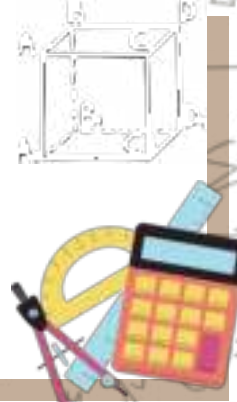
الدرس ١٠ - ٥



الفصل (١٠) : الدوال النمطية



التغير الطردي





المعرفة السابقة:

$$\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} \text{؟} \text{ ؟} \text{ ؟} \\ \text{18} \\ \hline 6 \end{array} & = & \begin{array}{c} \text{؟} \text{ ؟} \text{ ؟} \\ \text{12} \\ \hline 4 \end{array} = \begin{array}{c} \text{؟} \text{ ؟} \text{ ؟} \\ 7 \\ \hline 2 \end{array} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \boxed{3} & & \boxed{3} & & \boxed{4} \end{array}$$



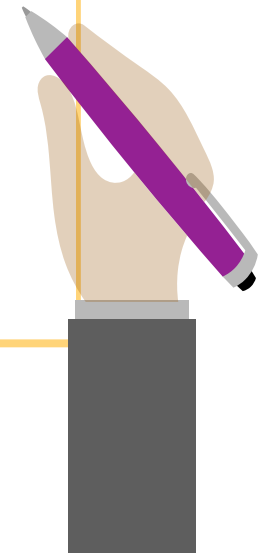
سنتعلم اليوم :



إيجاد النسبة الثابتة ☒

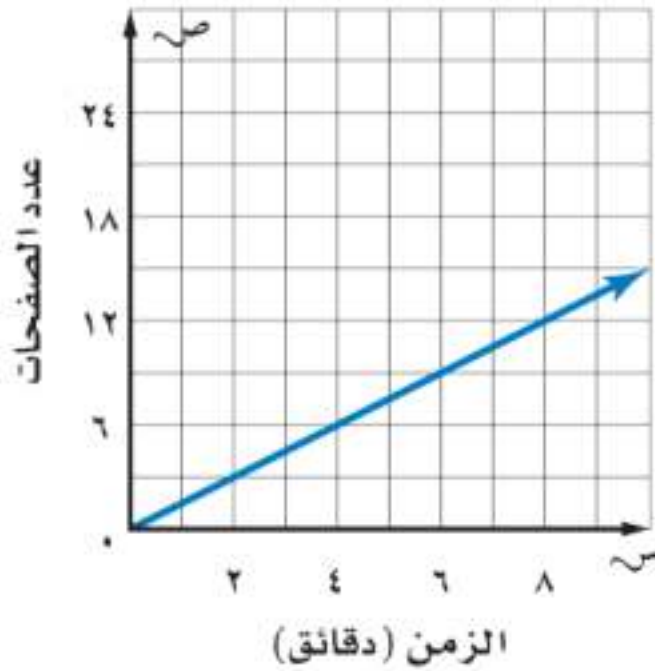
تحديد التغير الطردي ☒

حل مسائل التغير الطردي ☒





استعد



حواسيب: استعمل التمثيل البياني المجاور الذي يبين نواتج الطابعة الملونة.

١ ما المعدل الثابت للتغير أو ميل المستقيم؟

٢ هل يتناسب عدد الصفحات المطبوعة

مع زمن الطباعة دائماً؟ وإذا كان كذلك

فما النسبة الثابتة؟

٣ قارن المعدل الثابت للتغير بالنسبة الثابتة.

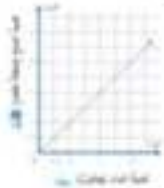


التغير الطردي

عندما تكون النسبة بين كميتين متغيرتين ثابتة، تُسمى العلاقة بينهما **تغيرًا طرديًا**،
وتُسمى النسبة الثابتة **ثابت التغير**.

منحنى التغير الطردي

الذي يُمثل علاقة خطية متناسبة،
هو مستقيم يمرُ بنقطة الأصل.



النسبة الثابتة

هي ثابت التغير

$$\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{ك}$$

التغير الطردي

علاقة تكون فيها النسبة بين
الكميتين المتغيرتين ثابتة

$$\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{ثابت}$$

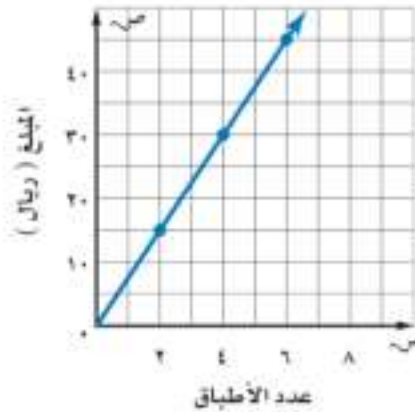




إيجاد النسبة الثابتة ☒



مثال من واقع الحياة :



الطبق الخيري: يبين التمثيل البياني المجاور المبالغ التي جمعتها سارة في مهرجان التطبيق الخيري، والذي رُصد ريعه للأعمال الخيرية. حدّد المبلغ الذي حصلت عليه سارة مقابل بيع كل طبق.

بما أن المعلومات في التمثيل تشكل خطًا مستقيمًا، فإن معدل التغير يكون ثابتًا، استعمل التمثيل البياني لإيجاد النسبة الثابتة.

$$\frac{7,5}{1} = \frac{6}{8} \quad \frac{7,5}{1} = \frac{4,5}{6} \quad \frac{7,5}{1} = \frac{3}{4} \quad \frac{7,5}{1} = \frac{1,5}{2} \quad \leftarrow \frac{\text{المبلغ الذي تم جمعه}}{\text{عدد الأطباق}}$$

فتكون سارة قد حصلت على 7,5 ريالاً لكل طبق واحد.



مفهوم



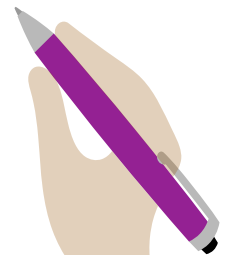
مفهوم أساسي

النموذج :

التعبير اللفظي : التغير الطردي: هو علاقة تكون فيها نسبة ص إلى س ثابتة (ك). ويعبر عن ذلك بأن ص تتغير طردياً مع س.

الرموز: $ك = \frac{ص}{س}$ أو $ص = ك س$ حيث $ك \neq 0$

مثال: $ص = ٣س$





تحقق من فهمك :



حدد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تمثل تغيرًا طرديًا أم لا، وإذا كانت كذلك فاذكر ثابت التغير:

١٠	٨	٦	٤	الوقت س	(د)	٢٠	١٥	١٠	٥	الأيام س	(ج)
٢٤	٢٠	١٦	١٢	المسافة ص		٥٠	٣٧,٥	٢٥	١٢,٥	الارتفاع ص	



✓ حل مسائل التغير الطردي



مثال :

حيوانات: بالرجوع إلى المعلومات إلى اليمين. افترض أن عمر الحصان يتغير طرديًا مع ما يكافئه من عمر الإنسان. فما عمر الإنسان الذي يكافئ ٦ سنوات من عُمر حصان؟
اكتب معادلة التغير الطردي. لتكن s تمثل عمر الحصان، h تمثل عمر الإنسان المكافئ له.

ص = ٣ ك س تغير طردي.

ص = ٣ ك (١) ص = ٣، س = ١.

ك = ٣ بـسط.

ص = ٣ س عوض عن ك بـ ٣.

استعمل المعادلة لإيجاد ص عندما س = ٦.

ص = ٣ س

ص = ٣ (٦) س = ٦.

ص = ١٨ بـسط.

إذن ٦ سنوات من عُمر حصان تكافئ ١٨ سنة من عمر إنسان.



تحقق من فهمك :



ب) تسوق: يبيع محل خضار ٦ برتقالات بـ ١٢ ريالاً. فما ثمن ١٠ برتقالات؟



تحديد التغير الطردي ✓



مثال :

حدد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تمثل تغيرًا طرديًا أم لا، وإذا كانت كذلك فاذكر ثابت التغير:

قارن بين النسب وتحقق من تساويها.

١٠٠	٧٥	٥٠	٢٥	الكيلومترات س
٤٠	٣٠	٢٠	١٠	اللترات ص

$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} \quad \frac{2}{5} = \frac{30}{75} \quad \frac{2}{5} = \frac{20}{50} \quad \frac{2}{5} = \frac{10}{25} \leftarrow \frac{\text{اللترات}}{\text{الكيلومترات}}$$

بما أن النسب نفسها، فالدالة تمثل تغيرًا طرديًا، وثابت التغير يساوي $\frac{2}{5}$.

٨	٦	٤	٢	الساعات س
٨٤	٦٨	٥٢	٣٦	الإيرادات ص

$$\frac{10.5}{1} = \frac{84}{8} \quad \frac{11.33}{1} = \frac{68}{6} \quad \frac{13}{1} = \frac{52}{4} \quad \frac{18}{1} = \frac{36}{2} \leftarrow \frac{\text{الإيرادات}}{\text{الساعات}}$$

النسب ليست نفسها، فالدالة ليست تغيرًا طرديًا.



تحقق من فهمك :



(أ) **مظلي:** هبط مظلي من ارتفاع ١٩٠٠ قدم في دقيقتين بعد فتح مظلته، وهبط ٤٧٥٠ قدمًا في ٥ دقائق. إذا كانت المسافة تتغير طرديًا مع الزمن، فما معدل نزول المظلي؟

التغير الطردي

٥ - ١٠

نقاش



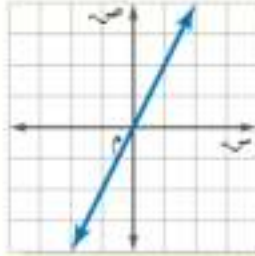
ملخص المفهوم

الدالة الخطية المتناسبة

المعادلة:

ص = ٢س

التمثيل البياني:



الجدول:

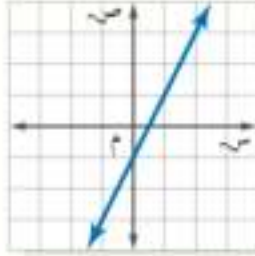
س	٢-	١-	١	٢
ص	٤-	٢-	٢	٤
ص/س	٢	٢	٢	٢

الدالة الخطية غير المتناسبة

المعادلة:

ص = ٢س - ١

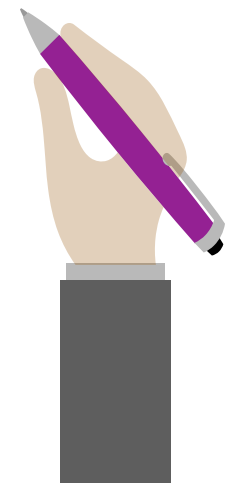
التمثيل البياني:



الجدول:

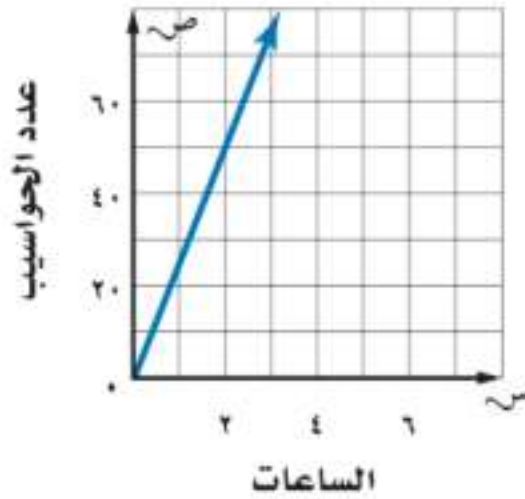
س	٢-	١-	١	٢
ص	٥-	٣-	١	٣
ص/س	٥/٢	٣	١	٣/٢

إرشادات للدراسة
 التغيرات الطردية
 لاحظ أن منحني التغير
 الطردي الذي يمثل علاقة
 خطية متناسبة هو مستقيم
 يمر بنقطة الأصل.





تأكد:



١ تصنيع: يتغير عدد الحواسيب المصنعة
تغيراً طردياً مع ساعات عمل خط الإنتاج. وفقاً
للشكل المجاور، ما نسبة الحواسيب المصنعة
إلى ساعات الإنتاج؟



تأكد:

٥	٤	٣	٢	الساعات س
٢٩٠	٢٣٢	١٧٤	١١٦	الكيلومترات ص

٢ حدد ما إذا كانت الدالة الخطية الممثلة بالجدول المجاور تمثل تغيرًا طرديًا أم لا، وإذا كانت كذلك، فاذكر ثابت التغير.

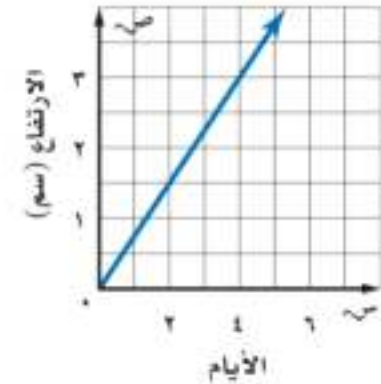
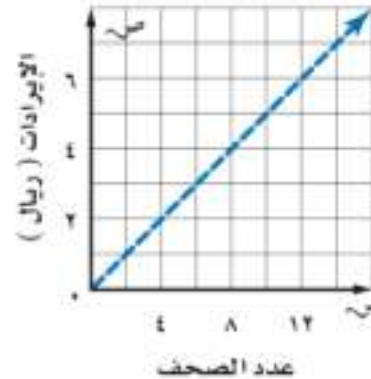


التغير الطردي

١٠ - ٥

تدرب :

- ٤ **تشجير:** زرعت جميلة بعض البذور، وبعد أن ظهرت فوق سطح الأرض، وجدت أن ارتفاعها يتغير طردياً مع عدد الأيام، فما معدل نموها؟
- ٥ **وظائف:** يعمل خالد في توزيع الصحف اليومية، ويتناسب إيراده طردياً مع عدد الصحف التي يوزعها. فما إيراده لكل صحيفة يوزعها؟





تدرب :

حدد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تشكل تغيرًا طرديًا، وإذا كانت كذلك فاذكر ثابت التغير:

٨٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٢٠٠	الدقائق س
٢١٥	١٦٥	١١٥	٦٥	التكلفة ص

٢٢

٨	٧	٦	٥	الصور س
٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	الثواني ص

٢١

٢٥	٢٠	١٥	١٠	الثمن س
١,٧٥	١,٤٠	١,٠٥	٠,٧٠	الربح ص

٢٤

١٣	١٢	١١	١٠	العمر س
٨	٧	٦	٥	الصف ص

٢٣



تدرب :

جبر: إذا كانت ص تتغير طرديًا مع س. فاكتب معادلة التغير الطردي، ثم أوجد القيمة المطلوبة.

- ١٥ إذا كانت ص = ١٢ عندما س = ٩، فأوجد قيمة ص عندما س = ٤.
- ١٦ إذا كانت ص = ٨ عندما س = ٢٠، فأوجد قيمة ص عندما س = ١٠.



مسائل مهارات التفكير العليا :

٢١ **تحذّر:** تتناسب كمية الطلاء المطلوبة لتغطية سطح خشبي طرديًا مع مساحة السطح. فإذا كانت ٣ عبوات تكفي لتغطية ١, ٢ م^٢. فكم عبوة تلزم لتغطية ١٥, ٣ م^٢؟

٢٢ **اكتب** معادلة تغير طردي ، ثم اضرب قيمة س في ٣. وفسّر كيف تجد التغير في قيمة ص المناظرة.

التغير الطردي

٥ - ١٠

تدريب على الإختبارات الدولية :



٢٤ **إجابة قصيرة:** قرأت بها ١٢ صفحة قراءة حرة في ٣٠ دقيقة. كم صفحة ستقرأ في ٤٥ دقيقة؟

٢٥ في وصفة لصنع عصير فواكه مزجت الجوهره ١٥٠ مل من عصير التفاح مع ٩٠ مل من عصير البرتقال. إذا صنعت عصير الفواكه مستعملة ٣٠٠ مل من عصير التفاح. فأى التناسبات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد عدد مللترات عصير البرتقال (ل) التي ستستعملها؟

$$\frac{300}{ل} = \frac{90}{150} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{ل}{300} = \frac{90}{150} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{90}{ل} = \frac{150}{300} \quad (\text{د})$$

$$\frac{ل}{150} = \frac{90}{300} \quad (\text{ب})$$

٣٣ أجرى سعد تجربة في مختبر العلوم وسجلوا نتائج طول استطالة النابض (الزنبرك) كما هو مبين في الجدول أدناه:

طول استطالة النابض	
استطالة النابض (سم)	كتلة الثقل (جرام)
٠	٠
٢	١٢
٥	٣٠
٩	٥٤
١٢	٧٢

أي المعادلات الآتية تعطي أفضل تمثيل للعلاقة بين استطالة النابض (س) وكتلة الثقل المعلق فيه (ص)؟

$$\frac{س}{٦} = ص \quad (\text{ج})$$

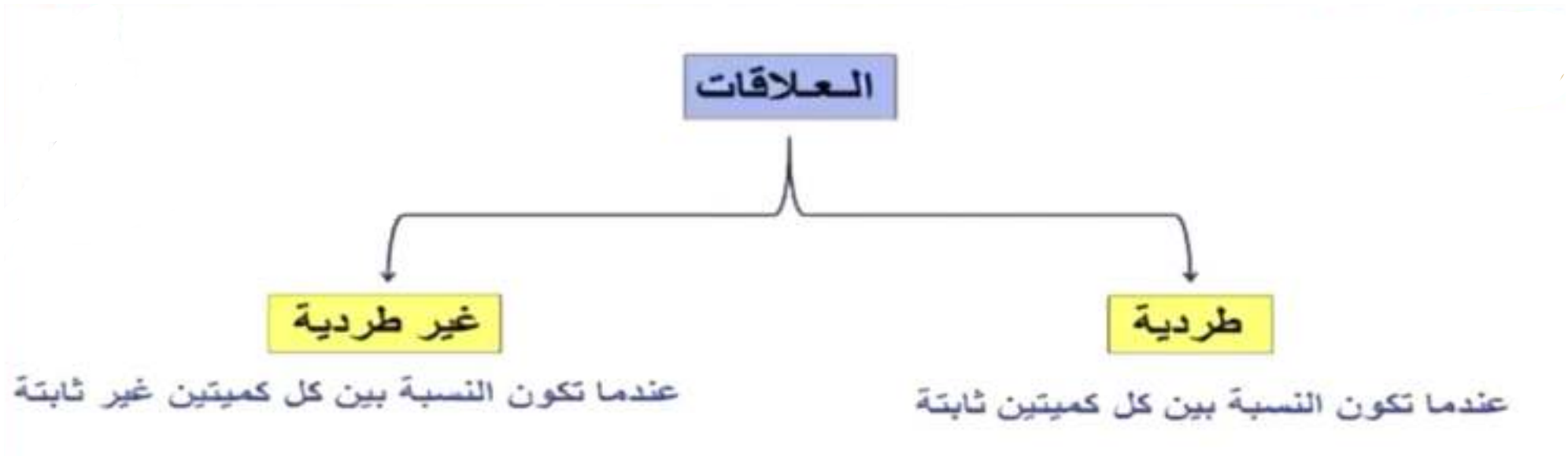
$$٦ = س \quad (\text{أ})$$

$$\frac{س}{٦} = ص \quad (\text{د})$$

$$٦س = ص \quad (\text{ب})$$

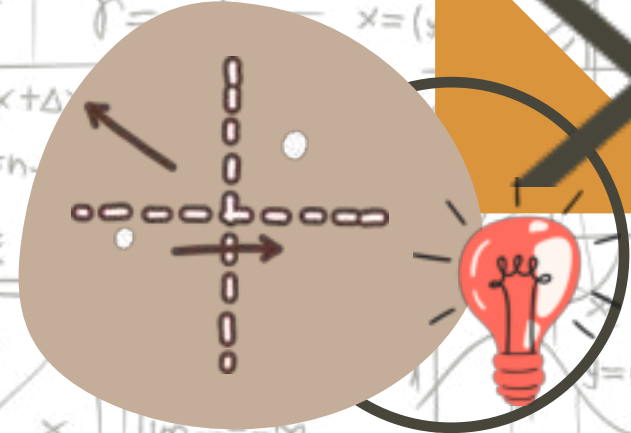
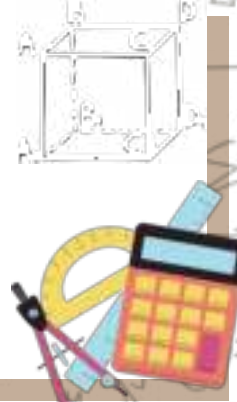


تعلمنا اليوم





استراتيجية حل المسألة





فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال استراتيجية " إنشاء نموذج "

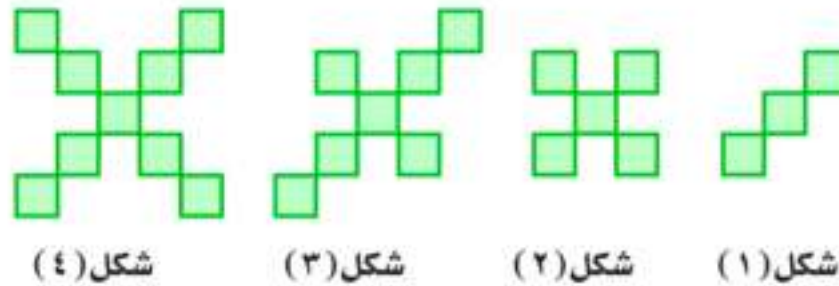


	أفهم:
	أخطط:
	أحل:
	أتحقق:



٣ **تربية فنية:** ينشئ داود نموذجًا لحديقة الحي التي طولها ٩٦ مترًا، وعرضها ٧٢ مترًا. فإذا استعمل المقياس ٨ أمتار = $\frac{1}{4}$ سم، فما أبعاد نموذج الحديقة؟

٤ **أنماط:** كم مربعًا في الشكل رقم ٢٠ وفق النمط الآتي:





استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

من استراتيجيات حل المسألة

- الرسم
- التخمين والتحقق
- إنشاء نموذج



كرة الطائرة: جاء ٨ لاعبين للتدرب على الكرة الطائرة. كم فريقًا مكوّنًا من ٣ لاعبين يمكن تكوينه منهم؟



استراتيجية حل المسألة

٦-١٠



٨ مطعم: يصف مطعم طاولات للأكل مربعة الشكل متلاصقة جنبًا إلى جنب، بحيث يجلس أمام كل ضلع من أضلاع الطاولة شخص واحد. فإذا كان عدد الأشخاص ٣٢ شخصًا، فكم طاولة يحتاج إليها المطعم؟

٩ نقود: اقترض خالد مبلغ ٢٥٠ ريالًا من زميله، ثم أعاد إليه ٨٢ ريالًا. إذا أراد أن يعيد إليه ١٤ ريالًا كل أسبوع، فكم أسبوعًا يحتاج إليها خالد لسداد قرضه؟

١٠ لوحات: تريد هند تعليق ٣ لوحات عرض كل منها قدمين على جدار غرفتها، بحيث تكون المسافة بين اللوحات بعضها وبعض، وكذلك بين اللوحات ونهايتي الجدار جميعها متساوية. فإذا كان طول الجدار ١٨ قدمًا، فكم يجب أن يكون طول تلك المسافة؟

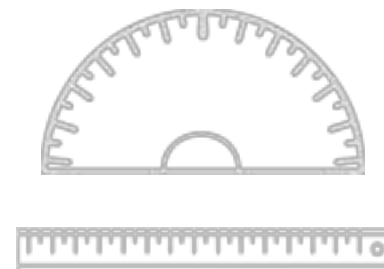


رياضيات ثاني متوسط



الخاتمة

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا
واجعل عملنا خالصا متقبلا ، رفعة لنا في الدنيا والآخرة ..
تم بحمد الله الإنتهاء من عروض منهج الرياضيات للصف الثاني متوسط
الفصل الدراسي الثالث ..



المرجع :

كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط
عين 'بوابة التعليم الوطنية'

أ / حصة السعدي

