المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف الثاني الثاني

دليل التقويم - نسخة المعلم

الفصل الدراسي الثاني

العبيكان Obeikan

McGraw Hill Education

يوزع مجانًا ولا يباع

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

الرياضيات ـ الصف الثاني الثانوي

دليل التقويم ـ نسخة المعلم

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Glencoe Mathematics © 2010

ASSESSMENT GUIDE- TEACHEAR EDITION

Algebra 2

www.obeikaneducation.com

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

لتحسين تعلم الطلاب يسرنا أن نقدم لكم هذه البدائل المتنوعة من أساليب وأدوات التقويم لكل فصل من فصول الكتاب؛ للتأكد من مدى استيعاب الطلاب لبعض المهارات اللازمة قبل البدء في دراسة الفصل، ومتابعة ومراقبة تقدمهم خلال دراسة الفصل. وفي نهاية الفصل نقدم أدوات خاصة للتقويم الختامي.

نموذج التوقع:

هو تقرير مسحيّ يُستعمل قبل البدء في الفصل، ويحدّد ما يعرفه الطلاب من مفاهيم الفصل وما لا يعرفونه، حيث يوزِّع المعلم النموذج على الطلاب ويناقشهم في العبارات المتضمنة فيه، ويطلب إليهم تعبئته وفق التعليمات، ويسجل ملاحظات عن مستوياتهم قبل تدريس الفصل، ومن المفيد أيضًا تعبئة الطلاب للنموذج مرة ثانية بعد انتهاء الفصل لتحديد مدى استفادتهم.

نموذج بناء المفردات:

أداة دراسية يدوِّن فيها الطلاب تعريفًا أو وصفًا أو مثالاً لكل مفردة جديدة في الفصل .

الاختبارات القصيرة:

وهي عبارة عن أربعة اختبارات قصيرة، إجاباتها مفتوحة، يقوّم كل منها مجموعة من الدروس، وتقدم للطلاب في أوقات مناسبة للتأكد من مدى تقدمهم.

اختبار منتصف الفصل:

يقوّم هذا الاختبار النصف الأول من الفصل، ويتضمن أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وأسئلة إجاباتها قصيرة.

اختبار المفردات:

يتكوّن هذا الاختبار من صفحة واحدة، ويركز على مفردات الفصل، ويهدف إلى تقويم مدى استيعاب الطلاب لهذه المفردات.

اختبارات الفصل:

النموذج (1): يقوّم هذا النموذج مدى استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية للفصل باستعمال أسئلة من نوع الاختيار من متعدد وهي في الغالب تناسب الطلاب الذين هم دون المتوسط.

النموذج (2A): يتكون من أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ، ويمكن استعماله للطلاب الذين تلقوا تعليمًا إضافيًّا بعد أداءاختبار النموذج **(1)** وكذلك مع الطلاب الذين هم ضمن المتوسط.

النموذج (2B): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة قصيرة تناسب غالبًا الطلاب ضمن المتوسط.

النموذج (3): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة تناسب غالبًا الطلاب الذين هم فوق المتوسط..

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة:

يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة مطولة.

الاختبار التراكمي:

يتكوّن هذا الاختبار من ثلاث صفحات، تتضمن أسئلة من نوع الاختيار من متعدّد، وأسئلة إجاباتها مفتوحة.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا الدليل في آخره سلم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطولة، وهو موحَّد في الفصول كلها، بالإضافة إلى الإجابات النهائية لجميع بدائل التقويم الأخرى.

الفهرس

المقدمة 4

الفصل الخامس: العلاقات والدوال النسبية

نموذج التوقع 8

نموذج بناء المفردات 9

الاختبار القصير (1)، (2) 11

الاختبار القصير (3)، (4) 12

اختبار منتصف الفصل 13

اختبار المفردات 14

اختبار الفصل: النموذج (1) 15

اختبار الفصل: النموذج (2A) 17

اختبار الفصل: النموذج (2B) 19

اختبار الفصل: النموذج (3) 21

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 23

الاختبار التراكمي: الفصول (5-1) 24

الفصل السادس: المتتابعات والمتسلسلات

نموذج التوقع 27

نموذج بناء المفردات 28

الاختبار القصير (1)، (2) 30

الاختبار القصير (3)، (4) 31

اختبار منتصف الفصل 32

اختبار المفردات 33

اختبار الفصل: النموذج (1) 34

اختبار الفصل: النموذج (2A) 36

اختبار الفصل: النموذج (2B) 38

اختبار الفصل: النموذج (3) 40

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 42

الاختبار التراكمي: الفصول (6-1) 43

الفهرس

الفصل السابع: الاحتمالات

نموذج التوقع 46

نموذج بناء المفردات 47

الاختبار القصير (1)، (2) 49

الاختبار القصير (3)، (4) 50

اختبار منتصف الفصل 51

اختبار المفردات 52

اختبار الفصل: النموذج (1) 53

اختبار الفصل: النموذج (2A) 55

اختبار الفصل: النموذج (2B) 57

اختبار الفصل: النموذج (3) 59

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 61

الاختبار التراكمي: الفصول (7-1) 62

الفصل الثامن: حساب المثلثات

نموذج التوقع 65

نموذج بناء المفردات 66

الاختبار القصير (1)، (2) 68

الاختبار القصير (3)، (4) 69

اختبار منتصف الفصل 70

اختبار المفردات 71

اختبار الفصل: النموذج (1) 72

اختبار الفصل: النموذج (2A) 74

اختبار الفصل: النموذج (2B) 76

اختبار الفصل: النموذج (3) 78

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 80

الاختبار التراكمي: الفصول (8-1) 81

ملحق الإجابات 84

5 الفصل الخامس: العلاقات والدوال النسبية

نموذج التوقع

الخطوة 1 قبل بدء الفصل الخامس

- اقرأ كل جملة.
- قرر إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) لما كان المقام لا يمكن أن يساوي الصفر، فإن العبارة $\frac{3x^2(x-1)}{x+5}$ تكون غير معرّفة عندما $x=-5$.	
	2) لقسمة عبارة نسبية على أخرى نسبية، اضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه.	
	3) نجد المضاعف المشترك الأصغر لثلاث وحيدات حد بضرب بعضها في بعض.	
	4) يتعين أن تجد المضاعف المشترك الأصغر للمقامات قبل جمع عبارتين نسبيتين.	
	5) يكون التمثيل البياني للدالة النسبية التي لها خط تقارب متماثلًا حول خط التقارب.	
	6) لما كان تبسيط الدالة $f(x)=\frac{(x+4)(x-2)}{(x+4)}$ إلى $f(x)=x-2$ ممكنًا، فإن التمثيل البياني للدالة $f(x)$ يكون خطًّا مستقيمًا معرّفًا بالمعادلة $y=x-2$	
	7) تُعدّ العبارة $y=kxz$ مثالًا على التغير المشترك، إذا كان كل من k, x, z **لا** يساوي الصفر.	
	8) يُحدد شكل التمثيل البياني للدالة $y=-3x^2-2x+4$ بعد تمثيلها بيانيًّا فقط.	
	9) يكون التمثيل البياني للدالة $y=\|x\|+4$ على صورة الحرف V؛ لأن التمثيل البياني للدالة $y=\|x\|$ على صورة الحرف V.	
	10) عند حل المعادلات النسبية يجب استثناء الحلول التي تنتج صفرًا عند تعويضها في أحد المقامات.	

الخطوة 2 بعد إكمال الفصل الخامس

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

5 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 5. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل؛ وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة لأول مرة في العمود المخصص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
العبارة النسبية		
الكسر المركب		
خط التقارب		
خط التقارب الرأسي		
خط التقارب الأفقي		
دالة المقلوب		
القطع الزائد		
الدالة النسبية		
نقطة الانفصال		

5 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
التغير الطردي		
ثابت التغير		
التغير المشترك		
التغير العكسي		
التغير المركب		
المعادلة النسبية		
المتباينة النسبية		

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 الاختبار القصير (1): الدرسان (5-2 , 5-1)

بسّط كلًّا من العبارتين الآتيتين:

1) $\dfrac{x^2-6x+8}{3x-12} \div \dfrac{x^2-4}{x^2+5x+6}$ _____ **1)**

2) $\dfrac{5y}{y^2-3y} - \dfrac{7}{3-y}$ _____ **2)**

3) اختيار من متعدد: ما قيم x التي تجعل العبارة $\dfrac{x^2-5x-14}{x^2+7x+10}$ غير معرفة؟ _____ **3)**

A) $-5, 2$ **C)** -2

B) $0, 2, 5$ **D)** $-5, -2$

أوجد *LCM* لكل مجموعة من كثيرات الحدود فيما يأتي:

4) $12a^2, 15b^3, 20ab^2$ _____ **4)**

5) $5x^2-20, 3x+6$ _____ **5)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 الاختبار القصير (2): الدرس (5-3)

مثّل كلًّا من الدالتين الآتيتين بيانيًّا، وحدّد مجال ومدى كلٍّ منهما:

1) $f(x) = \dfrac{2}{x}$

2) $f(x) = \dfrac{-1}{x-3}$

في السؤالين 3, 4 ، حدّد قيم x التي تكون الدالة غير معرّفة عندها:

3) $f(x) = \dfrac{4}{x^2-2x-3}$ _____ **3)**

4) $f(x) = \dfrac{x^2+4x}{x^2+4x-12}$ _____ **4)**

5) اختيار من متعدد: حدّد مجال الدالة $f(x) = \dfrac{3}{x+1}$، ومداها: _____ **5)**

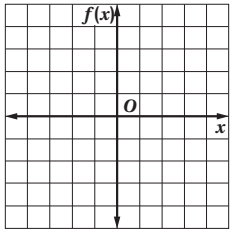
A) $\{x \mid x \neq 1\}, \{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

B) $\{x \mid x \neq -1\}, \{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

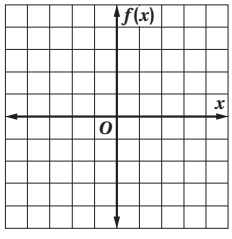
C) $\{x \mid x \neq 0\}, \{f(x) \mid f(x) \neq 1\}$

D) $\{x \mid x \neq 0\}, \{f(x) \mid f(x) \neq -1\}$

1)



2)



الاسم: _____ التاريخ: _____

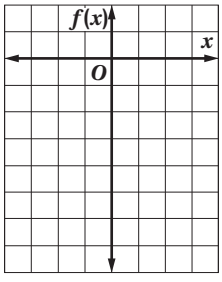
5 الاختبار القصير (3): الدرسان (5-5 , 5-4)

1) حدّد إذا كانت المعادلة $rt = 30$ تمثل تغيرًا طرديًّا أم عكسيًّا أم مشتركًا أم مركبًا، وأوجد قيمة ثابت التغير. 1) _____

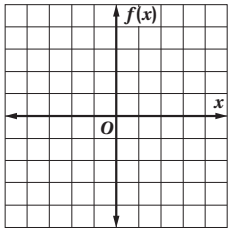
2) إذا كانت y تتغير تغيرًا مشتركًا مع x و z، فأوجد قيمة y عندما $x = 1$ و $z = 4$، علمًا بأن $y = 96$ عندما $x = 4$ و $z = 8$. 2) _____

مثّل كلًّا من الدالتين الآتيتين بيانيًّا:

3) $f(x) = \frac{2}{x} - 1$. 3) _____



4) $f(x) = \frac{-1}{x-3}$. 4) _____



5) حدّد مجال الدالة الآتية ومداها: $f(x) = \frac{-1}{x+4} + 2$: 5) _____

A) $\{x|x \neq 4\}$, $\{f(x)|f(x) \neq 2\}$

B) $\{x|x \neq -4\}$, $\{f(x)|f(x) \neq 2\}$

C) $\{x|x \neq 2\}$, $\{f(x)|f(x) \neq 4\}$

D) $\{x|x \neq 2\}$, $\{f(x)|f(x) \neq -4\}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 الاختبار القصير (4): الدرس (5-6)

في الأسئلة 4–1 ، حُلّ كلّ معادلة أو متباينة:

1) $\frac{6}{x+2} = \frac{x-7}{x+2} + \frac{1}{4}$ 1) _____

2) $\frac{t-5}{t-3} = \frac{t-3}{t+3} + \frac{1}{t-3}$ 2) _____

3) $3 + \frac{2}{t} > \frac{8}{t}$ 3) _____

4) $\frac{6}{m+5} > 2$ 4) _____

5) **نظرية الأعداد:** إذا كانت نسبة ناتج طرح 2 من عدد ما إلى ناتج جمع 6 لهذا العدد تساوي 2 إلى 3، فما العدد؟ 5) _____

A) 8 B) 18 C) 22 D) 24

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-5 إلى 3-5)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) ما قيم x التي تجعل العبارة $\frac{2x(x-3)}{(x+4)(x^2-9)}$ غير معرّفة؟ **1)** _____

A) $-4, 9$ **B)** $-4, -3, 0, 3$ **C)** $-4, 0, 3, 9$ **D)** $-4, -3, 3$

في الأسئلة 5–2، بسّط كلّ عبارة:

2) $\frac{9y^2-1}{2y-1} \cdot \frac{1-2y}{3y-1}$ **2)** _____

A) $-3y-1$ **B)** $3y+1$ **C)** $-3y+1$ **D)** $3y-1$

3) $\frac{c^2-c-20}{c^2-6c+5} \div \frac{c^2-16}{3c-3}$ **3)** _____

A) $\frac{3}{c-4}$ **B)** $\frac{3}{c+4}$ **C)** $\frac{c+4}{3}$ **D)** $\frac{c-4}{3}$

4) $\frac{\frac{3m^2-12}{4m^2+8m}}{\frac{6m-12}{8m^2+16m}}$ **4)** _____

A) $\frac{9(m-2)}{16m^2(m+2)}$ **B)** $\frac{m(m^2-4)}{m-2}$ **C)** $m+2$ **D)** $\frac{4(m+2)}{3}$

5) $\frac{1}{5} - \frac{3}{4w} + \frac{3}{10w}$ **5)** _____

A) $\frac{4w-21}{20w}$ **B)** $\frac{4w-9}{20w}$ **C)** $\frac{1}{20w}$ **D)** $-\frac{1}{4w}$

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

6) بسّط العبارة: $\frac{x}{x^2+x-6} - \frac{1}{x^2-6x+8}$ **6)** _____

7) _____

في السؤالين 8, 7، أوجد *LCM* لكل مجموعة من كثيرات الحدود:

8) _____

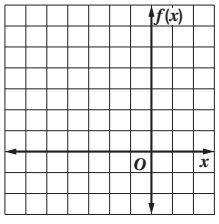
7) $12r^3, 18r^2t, 24t^4$ **8)** $9c-15, 21c-35$

9) _____

10) _____

9) حدّد معادلات خطوط التقارب للتمثيل البياني للدالة: $f(x)=\frac{x+3}{x^2-x-12}$.

10) مثل الدّالة: $f(x) = \frac{4}{(x+2)^2}$ بيانيًّا.



الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار المفردات

العبارة النسبية	القطع الزائد	التغير العكسي
الكسر المركب	الدالة النسبية	التغير المركب
خط التقارب	نقطة الانفصال	المعادلة النسبية
خط التقارب الرأسي	التغير الطردي	المتباينة النسبية
خط التقارب الأفقي	ثابت التغير	
دالة المقلوب	التغير المشترك	

ضع خطًّا تحت المفردة التي تجعل الجملة صحيحة من بين المفردتين المكتوبتين بين القوسين في كلٍّ ممّا يأتي:

1) تُعدّ المعادلة $y = \frac{3}{x}$ مثالًا على (التغير الطردي، التغير العكسي).

2) تُعدّ $r(x)=\frac{x^2+6x+9}{x^2+5x+6}$ مثالًا على (الدالة النسبية، العبارة النسبية).

3) التمثيل البياني للمعادلة $y = \frac{3}{x+5}$ له (خط تقارب، نقطة انفصال).

4) جمع العبارات النسبية وطرحها يتطلب إيجاد (المضاعف المشترك الأصغر لمقاماتها، خطوط التقارب).

5) التمثيل البياني للمعادلة $y=\frac{x^2+2x-15}{x-3}$ له (نقطة انفصال، خط تقارب) عند $x = 3$.

6) $\frac{2}{t} + \frac{3}{t^2} < 1$ مثال على (المتباينة النسبية، المعادلة النسبية).

7) إذا مشيت بسرعة ثابتة فإن كلًّا من سرعتك والوقت الذي تستغرقه لقطع مسافة كيلومتر واحد (خط تقارب للآخر، يتغير عكسيًّا مع الآخر).

8) تعبِّر المعادلة $C = \pi d$ عن محيط الدائرة بدلالة قطره، وتُسمّى π في هذه المعادلة (ثابت التغير، نقطة انفصال).

9) إذا لم تكن العبارة النسبية مكتوبة في أبسط صورة في الدالة النسبية، فقد يكون للتمثيل البياني للدالة (ثابت تغير، نقطة انفصال).

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

في الأسئلة 1–6، بسّط كل عبارة:

1) $\frac{24pn}{18p^2}$ _____

A) $\frac{3p}{4n}$ **B)** $\frac{4pn}{3}$ **C)** $\frac{4n}{3p}$ **D)** $\frac{4}{3}$

2) $\frac{6a+12}{5} \cdot \frac{10}{a+2}$ _____

A) 12 **B)** 24 **C)** $12a+12$ **D)** $24a$

3) $\frac{y}{x^2-y^2} \div \frac{y^2}{x-y}$ _____

A) $\frac{1}{y(x+y)}$ **B)** $\frac{y^3}{x^3-x^2y-xy^2+y^3}$ **C)** $\frac{x+y}{y}$ **D)** $\frac{1}{y(x-y)}$

4) $\frac{\frac{m^2}{5f^3}}{\frac{m}{f^2}}$ _____

A) $5\,mf$ **B)** $\frac{m}{5f}$ **C)** $\frac{1}{5}mf$ **D)** $\frac{m^2}{f}$

5) $\frac{10}{pr}+\frac{4}{r}$ _____

A) $\frac{10+4p}{pr^2}$ **B)** $\frac{14}{r(p+1)}$ **C)** $\frac{10p+4}{pr}$ **D)** $\frac{10+4p}{pr}$

في السؤالين 6, 7، أوجد *LCM* لكل مجموعة من كثيرات الحدود:

6) $10x^2, 30xy^2$ _____

A) $30x^2y^2$ **B)** $300x^3y^2$ **C)** $10x$ **D)** $40x^2y^2$

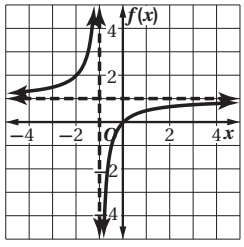
7) $3z+12, 6z+24$ _____

A) $18(z+4)$ **B)** $3(z+4)$ **C)** $6(z+4)$ **D)** $z+4$

8) ما معادلة خط التقارب الرأسي للتمثيل البياني للدالة $f(x)=\frac{x-1}{x-2}$؟ _____

A) $f(x)=1$ **B)** $f(x)=2$ **C)** $x=2$ **D)** $x=1$

9) ما الدالة النسبية التي يمثلها الشكل المجاور؟ _____



A) $f(x)=\frac{2}{x+1}$ **B)** $f(x)=\frac{x}{x-1}$ **C)** $f(x)=\frac{2}{x-1}$ **D)** $f(x)=\frac{x}{x+1}$

5 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

10) ما نوع التغير الذي تمثّله المعادلة $z = 30x$ ؟ **10)** _____

A) طردي **B)** مشترك **C)** عكسي **D)** مركب

11) إذا كانت y تتغير تغيرًا مشتركًا مع x و z، وكانت $y = 24$ عندما $x = 2$ و $z=3$، فأوجد قيمة y عندما $x=1$ و $z=5$. **11)** _____

A) 5 **B)** 20 **C)** 10 **C)** 4

12) ما نوع التغير الذي تمثله المعادلة $m=\frac{4}{n}$؟ **12)** _____

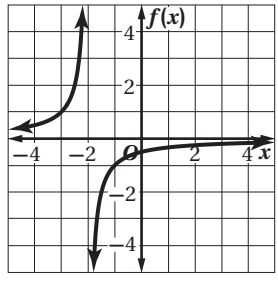
A) طردي **B)** مشترك **C)** عكسي **D)** مركب

13) إذا كانت y تتغير تغيرًا عكسيًّا مع x، وكانت $y = 2$ عندما $x = 10$، فأوجد قيمة y عندما $x = 5$: **13)** _____

A) 1 **B)** 4 **C)** 25 **D)** 100

في السؤالين 14, 15 حدّد الدالة الممثلة بيانيًّا في الشكل:

14) **14)** _____



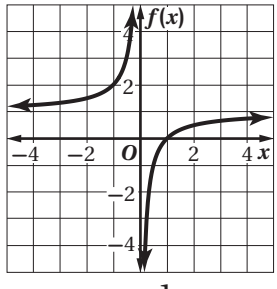
A) $y=\frac{1}{x}-3$

B) $y=\frac{1}{x-3}$

C) $y=\frac{1}{x}+2$

D) $y=\frac{-1}{x+2}$

15) **15)** _____



A) $y=\frac{1}{x}-4$

B) $y=\frac{1}{x-4}$

C) $y=\frac{-1}{x}+1$

D) $y=\frac{1}{x+1}$

16) حُلّ المعادلة: $\frac{6}{y+4}-\frac{2}{y-3}=3$: **16)** _____

A) $-\frac{5}{3}, -2$ **B)** $\frac{5}{3}, -2$ **C)** $\frac{5}{3}, 2$ **D)** $-\frac{5}{3}, 2$

17) حُلّ المعادلة: $\frac{x}{x^2-6x}=1$: **17)** _____

A) -7 **B)** 5 **C)** 7 **D)** $-\frac{5}{7}$

18) حُلّ المعادلة: $\frac{5}{y}=y+4$: **18)** _____

A) $-5, 1$ **B)** $-1, 5$ **C)** ± 1 **D)** $\varnothing$

19) حُلّ المتباينة: $\frac{9}{m-5}<3$: **19)** _____

A) $m > 8$ أو $m < 5$ **B)** $-2 < m < 5$

C) $m > 5$ أو $m < -2$ **D)** $5 < m < 8$

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) ما قيم m التي تكون العبارة $\frac{m^2-2m+1}{2m^2+m-3}$ غير معرفة عندها؟ **1)** _____

A) $-\frac{3}{2}, 0, 1$ **B)** $-1, \frac{3}{2}$ **C)** $-\frac{3}{2}, 1$ **D)** $\frac{3}{2}$

في الأسئلة 5–2، بسّط كل عبارة:

2) $\frac{x^2+5x+4}{x^2+2x+1} \cdot \frac{2x+2}{x+4}$ **2)** _____

A) $\frac{1}{2}$ **B)** 2 **C)** $\frac{(x+4)^2}{2(x+1)^2}$ **D)** $\frac{x+4}{2(x+1)}$

3) $\frac{a+b}{3} \div \frac{a^2+b^2}{12}$ **3)** _____

A) $\frac{a+b}{4(a^2+b^2)}$ **B)** $\frac{4}{a+b}$ **C)** $\frac{4}{a-b}$ **D)** $\frac{4(a+b)}{a^2+b^2}$

4) $\dfrac{\frac{4c^2-36}{8c^2-24c}}{\frac{12c+36}{2c^2-6c}}$ **4)** _____

A) $\frac{c-3}{12}$ **B)** $12c-36$ **C)** $\frac{c+3}{c-3}$ **D)** 3

5) $\frac{6n}{n^2-9} - \frac{3}{n+3}$ **5)** _____

A) $\frac{3}{n+3}$ **B)** $\frac{3}{n-3}$ **C)** $\frac{6n-3}{n^2-n+12}$ **D)** $\frac{6n-3}{n^2-9}$

في السؤالين 6, 7، أوجد *LCM* لكل مجموعة من كثيرات الحدود:

6) $5p-20, 15p-60$ **6)** _____

A) $75(p-4)$ **B)** $15(p-4)$ **C)** $p-4$ **D)** $5(p-4)$

7) $t^2-8t+15, t^2-t-20$ **7)** _____

A) $(t+3)(t-5)(t+4)$ **C)** $(t+3)(t-5)(t-4)$

B) $(t-3)(t-5)(t-4)$ **D)** $(t-3)(t+5)(t+4)$

8) حدّد معادلة خط التقارب الرأسي للدالة: $f(x)=\frac{x^2+5x+6}{x-1}$ **8)** _____

A) $x=1$ **B)** $x=-2$ **C)** $x=-2, x=-3$ **D)** $f(x)=1$

9) حدّد قيم x لنقط الانفصال في التمثيل البياني للدالة: $f(x)=\frac{x+5}{x^2+6x+5}$ **9)** _____

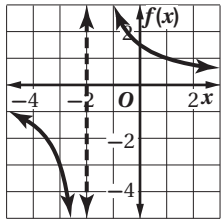
A) $x=5$ **C)** $x=-5$

B) $x=1$ **D)** $x=-1, x=-5$

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

10) ما الدالة النسبية الممثلة في الشكل المجاور؟ _____ **10)**



A) $f(x)=\frac{3}{x+2}$ **C)** $f(x)=\frac{x}{x+2}$

B) $f(x)=\frac{3}{x-2}$ **D)** $f(x)=\frac{x}{x-2}$

11) إذا كانت y تتغير تغيرًا طرديًّا مع x، وكانت $y=4$ عندما $x=-2$، فأوجد قيمة y عندما $x=30$: _____ **11)**

A) $-\frac{4}{15}$ **B)** 60 **C)** -60 **D)** $\frac{4}{15}$

12) تتغير مساحة المثلث A تغيرًا مشتركًا مع طول قاعدته b وارتفاعه h. فإذا كانت $A=75$ عندما $b=15$ و $h=10$، فأوجد قيمة A عندما $b=8$ و $h=6$: _____ **12)**

A) 12 **B)** 48 **C)** 24 **D)** 96

13) إذا كانت y تتغير تغيرًا عكسيًّا مع x، وكانت $y=2$ عندما $x=6$، فأوجد قيمة y عندما $x=36$: _____ **13)**

A) $\frac{1}{6}$ **B)** 6 **C)** 3 **D)** $\frac{1}{3}$

14) المسافة التي تقطعها سيارة بكمية معينة من الوقود تتغير تغيرًا عكسيًّا مع سرعة السيارة. تستهلك سيارة 40 لترًا من الوقود عندما تقطع مسافة 480 كيلومترًا بسرعة 80 كيلومترًا في الساعة. فما المسافة التي تقطعها السيارة بكمية الوقود نفسها إذا كانت سرعتها 96 كيلومترًا في الساعة؟ _____ **14)**

A) 400 *km* **B)** 576 *km* **C)** 440 *km* **D)** 480 *km*

15) ما نوع التغير الذي تمثله المعادلة: $ac=5$؟ _____ **15)**

A) طردي **C)** عكسي

B) مشترك **D)** مركب

16) حُلّ المعادلة: $\frac{n}{n-4}+n=\frac{12-4n}{n-4}$: _____ **16)**

A) $-4,3$ **B)** $-3,4$ **C)** -4 **D)** 3

17) حُلّ المتباينة: $\frac{3}{b}<4-\frac{1}{b}$: _____ **17)**

A) $b>0$ **B)** $b>1$ أو $b<0$ **C)** $0<b<1$ **D)** $b<1$

18) ينجز طاهر عملًا في 4 ساعات، ويمكن أن ينجز خالد العمل نفسه في 6 ساعات. فإذا عمل الاثنان معًا، فكم ساعة يحتاجان إليها لإنجاز العمل؟ _____ **18)**

A) 3.5 **B)** 2.4 **C)** 5 **D)** 2

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) ما قيم x التي تكون العبارة $\frac{x^2-9}{2x^2-3x-9}$ غير معرّفة عندها؟ **1)** _____

في الأسئلة 6–2، بسّط كلّ عبارة:

2) $\frac{x^3}{x^2-64} \div \frac{x^2}{x+8}$. **2)** _____

3) $\frac{3b^2+3b-6}{b^2-6b+5} \cdot \frac{b^2-25}{6b+12}$. **3)** _____

4) $\frac{\frac{3m^2-75}{6m^2+30m}}{\frac{4m-20}{9m^2+45m}}$. **4)** _____

5) $\frac{2}{x-2} - \frac{8}{x^2-4}$. **5)** _____

6) $\frac{5}{3m-1} - \frac{2}{1-3m}$. **6)** _____

في السؤالين 8 ,7، أوجد *LCM* لكل مجموعة من كثيرات الحدود:

7) $4m^3p, 9mp^4, 18m^4p^2$. **7)** _____

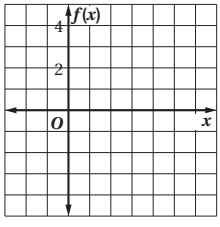
8) $n^2-2n-8, n^2+2n-24$. **8)** _____

في السؤالين 10 ,9، حدّد معادلة أيّ خط تقارب رأسي، وقيم *x* لأي نقطة انفصال، في التمثيل البياني لكل دالة نسبية:

9) $f(x)=\frac{x+1}{x-3}$. **9)** _____

10) $f(x)=\frac{x^2-2x-8}{x+2}$. **10)** _____

11) مثّل الدالة: $f(x)=\frac{x+3}{x-2}$ بيانيًّا. **11)**



12) إذا كانت y تتغير تغيرًا مشتركًا مع x و z، وكانت $y=6$ عندما $x=4$ و $z=12$، فأوجد قيمة y عندما $x=24$ و $z=5$. **12)** _____

5 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمة)

13) **شقق:** يتغير ثمن شقة في بناية تغيرًا طرديًّا مع مساحتها. فإذا كان ثمن شقة مساحتها 120 مترًا مربعًا في هذه البناية يساوي 250000 ريال، فما ثمن شقة مساحتها 255 مترًا مربعًا في البناية؟ **13)** _____

14) إذا كانت y تتغير تغيرًا عكسيًّا مع x، وكانت $y=25$ عندما $x=6$، فأوجد قيمة y عندما $x = 150$. **14)** _____

15) **حرائق الغابات:** لاحظ فريق مكافحة الحرائق في إحدى الدول أن نسبة النيران التي لم يتم السيطرة عليها P تتغير تغيرًا عكسيًّا مع كمية الأمطار A التي هطلت في اليوم السابق. فإذا كان ثابت التغير k، فاكتب معادلة تعبّر عن P بدلالة A. **15)** _____

في السؤالين 16, 17، حدّد ما إذا كانت المعادلة تمثل تغيرًا طرديًّا أم عكسيًّا أم مشتركًا أم مركبًا:

16) $\frac{n}{10q} = r$ **16)** _____

17) $\frac{k}{7n} = 1$ **17)** _____

في السؤالين 18, 19، حُلّ المعادلة أو المتباينة:

18) $x + \frac{2x}{x-2} = \frac{3x-2}{x-2}$ **18)** _____

19) $9 + \frac{2}{m} > \frac{47}{m}$ **19)** _____

20) **طلاء:** يُتمُّ عليّ طلاء غرفة في 8 ساعات، في حين يتم سعيد طلاء الغرفة نفسها في 12 ساعة. فإذا عمل الاثنان معًا، فكم ساعة يحتاجان إليها لطلاء الغرفة؟ **20)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

5 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) ما قيم x التي تكون العبارة $\frac{2x^2 - x - 10}{6x^3 - 13x^2 - 5x}$ غير معرّفة عندها؟ **1)** _____

في الأسئلة 6–2، بسّط كل عبارة:

2) $\frac{3x^2 + 12x + 12}{2x^2 + x - 6} \cdot \frac{4x^2 - 9}{3x^3 + x^2 - 10x}$ **2)** _____

3) $\frac{g^2 + 5g + 4}{5g + 5} \div \frac{g^2 + 8g + 16}{g^2 + g - 12}$ **3)** _____

4) $\dfrac{\frac{3m + 4p}{4m - 3p}}{\frac{3m + 4p}{4m + 3p}}$ **4)** _____

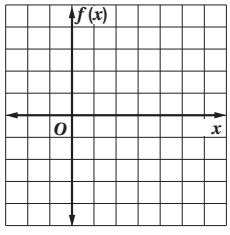
5) $\frac{9a^2 + 4b^2}{9a^2 - 4b^2} + \frac{3a}{2b - 3a} + \frac{2b}{3a + 2b}$ **5)** _____

6) $\dfrac{(2 - n)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{n}\right)}{\frac{-4 + n^2}{2n}}$ **6)** _____

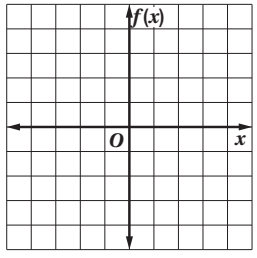
7) أوجد LCM لكثيرات الحدود $c - d, c^2 - d^2, c^2 + 2cd + d^2$. **7)** _____

في السؤالين 9 ,8، حدّد معادلة أي خط تقارب رأسي، وقيم x عند أيّ فجوة في التمثيل البياني لكل دالة نسبية، ثم مثّل كلًّا منها بيانيًّا:

8) $f(x) = -\frac{2}{(x-3)^2}$ **8)**



9) $f(x) = \frac{x^2 - 4}{2x + 4}$ **9)**



10) إذا كانت y تتغير تغيرًا مشتركًا مع x و z، وكانت $y=\frac{1}{5}$ عندما $x=\frac{1}{3}$ و $z=15$، فأوجد قيمة y عندما $x = 10$ و $z = \frac{1}{4}$. **10)** _____

5 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

11) إضاءة: تتغير شدة الإضاءة الواقعة على سطح طرديًّا مع قدرة مصدر الضوء وعكسيًّا مع مربع بُعد السطح عن مصدر الضوء. فـإذا أُضيء سطح مكتب إضاءة مناسبة بمصباح قدرته 75 واط يرتفع مترين عن سطح المكتب، فما قدرة المصباح الذي يعطي شدة الإضاءة نفسها ويرتفع 3 أمتار عن سطح المكتب؟ **11)** _____

12) يتغير حجم كمية ذات كتلة معلومة من الغاز طرديًّا مع درجة حرارته وعكسيًّا مع ضغطه. فإذا كان حجم كمية غاز 4.45 أمتار مكعبة عندما كان الضغط 225 كيلو باسكال ودرجة الحرارة $305k$، فأوجد حجمها عندما يكون الضغط 325 كيلو باسكال ودرجة الحرارة $354k$. **12)** _____

13) يتغير التيار I في دائرة كهربائية عكسيًّا مع المقاومة R. فإذا كان التيار 1.2 عندما كانت المقاومة 6، فاكتب معادلة تربط بين التيار والمقاومة، ثم أوجد التيار عندما تكون المقاومة 0.18. **13)** _____

في السؤالين 14, 15 ، أوجد قيمة ثابت التغير:

14) $\frac{a^2c}{6b}=\frac{1}{2}$ **14)** _____

15) $\frac{y}{8}=\frac{1}{2x}$ **15)** _____

في الأسئلة 16–19 ، حُلّ كل معادلة أو متباينة:

16) $\frac{5}{y-3}+\frac{10}{y^2-y-6}=\frac{y}{y+2}$ **16)** _____

17) $\frac{2}{n-5}=\frac{3n+1}{n^2-3n-10}-\frac{1}{n+2}$ **17)** _____

18) $\frac{1}{6x}+\frac{2}{3x}<\frac{5}{6}$ **18)** _____

19) $\frac{4}{1-z}>z+3$ **19)** _____

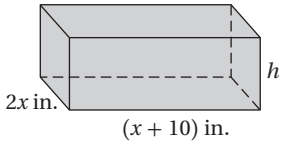
20) نظرية الأعداد: أوجد كسرًا اعتياديًّا يكافئ $\frac{3}{5}$، بحيث إذا طُرح العدد 8 من بسطه وأُضيف العدد 3 إلى مقامه كان الكسر الناتج يكافئ $\frac{1}{4}$. **20)** _____

5 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حُلّ كل مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة واحدة، أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) اكتب ثلاث عبارات نسبية مختلفة تكافئ العبارة $\frac{a}{a-5}$.

2) يُعبّر عن حجم الصندوق متوازي المستطيلات الظاهر في الشكل المجاور بالمعادلة $V=(2x^3+26x^2+60x)in^3$.



a) وضّح كيف يمكن أن تجد عبارة تمثل ارتفاع الصندوق h بدلالة x.

b) اكتب العبارة التي تمثل h بدلالة x في أبسط صورة.

c) وضّح كيف يمكن أن تتحقق من صحة العبارة التي وجدتها في الفرع b، ثم تحقق من صحتها.

3) اكتب كثيرتي حدود يكون LCM لهما $3y^2-12$.

4) بيّن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين التمثيلين البيانيين للدالتين:

$g(x)=\frac{(x+2)(x-3)}{x(x+2)}$ و $f(x)=\frac{(x+2)(x-3)}{x+2}$.

5) تقتطع شركة 10% من دخل العامل لحساب صندوق التقاعد.

a) اكتب معادلة تمثل المبلغ d الذي تقتطعه الشركة من دخل عامل لديها عَمِلَ h يومًا بأجرٍ يوميّ قدره r ريالًا.

b) هل تمثل المعادلة التي كتبتها تغيرًا طرديًّا أم عكسيًّا أم مشتركًا؟ برّر إجابتك.

c) إذا كان الأجر اليوميّ لعامل 95 ريالًا، وعمل 22 يومًا في الشهر الماضي، فوضّح كيف تجد المبلغ الذي اقتطعته الشركة من دخل هذا العامل لحساب صندوق التقاعد، وأوجد قيمته.

6) لاحظت إحدى شركات صناعة الأجهزة الإلكترونية أنه بعد إنتاج أول 50 جهازًا يقدّر متوسط تكلفة إنتاج الجهاز الواحد بالدالة $C(x)=\frac{60x+17000}{x-50}$، حيث يمثل x عدد الأجهزة التي يتم إنتاجها. وقد أظهرت دراسة الجدوى الاقتصادية أن على الشركة أن تبيع الجهاز الواحد بمبلغ 80 ريالًا حتى يكون ربحها أكبر ما يمكن. وبذلك يمكن تمثيل ثمن بيع الجهاز الواحد بالدالة $R(x)=80$.

a) ما نوع الدالة $C(x)$؟ برّر إجابتك.

b) ما نوع الدالة $R(x)$؟ برّر إجابتك.

c) ترغب الشركة في تحديد عدد الأجهزة التي يتعين إنتاجها وبيعها حتى تضمن أن يكون ثمن بيع الجهاز الواحد أكبر من متوسط تكلفة إنتاجه. اكتب متباينة يمكن أن تجد الشركة بواسطتها المعلومة التي تبحث عنها.

d) حُلّ المتباينة وفسّر الحل في سياق المسألة.

5 الاختبار التراكمي: (الفصول 5-1)

الجزء 1: الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) إذا كانت y تتغير طرديًّا مع x، وكان $k \neq 0$ فإن : **1)** _____

A) $y = kx$ **B)** $xy = k$ **C)** $y = k - x$ **D)** $2yx = k$

2) ما قيمة $f(-\frac{3}{2})$ في الدالة $f(x) = [x]$؟ **2)** _____

A) -1 **B)** -2 **C)** 1 **D)** 2

3) أيّ ممّا يأتي يُعدّ عددًا غير نسبي؟ **3)** _____

A) $-\frac{1}{3}$ **B)** 1 **C)** $\sqrt{2}$ **D)** $\sqrt{9}$

4) إذا كانت $a < 0$، فأي الجمل الآتية تكون صحيحة دائمًا؟ **4)** _____

A) $a - 2 < 2 - a$ **C)** $-2a < a^2$

B) $a - 2 < 2a$ **D)** $a^2 > a + 2$

5) إذا كان حجم مكعب يساوي حجم متوازي مستطيلات أبعاده $9 , 6 , 4$، فما طول حرف المكعب؟ **5)** _____

A) 216 **B)** 36 **C)** 108 **D)** 6

6) إذا كان $abc=30$ وكان $b=c$، فأي ممّا يأتي يساوي a؟ **6)** _____

A) $\frac{30}{c^2}$ **B)** $\frac{15}{c}$ **C)** $30c^2$ **D)** $15c$

7) إذا كان $b=a+2$، فما قيمة $(a-b)^3$؟ **7)** _____

A) -8 **B)** -6 **C)** 6 **D)** 8

8) ما قيمة العنصر a_{12} في المصفوفة A ؟ **8)** _____

$$\underline{A} = \begin{bmatrix} -1 & -5 & -8 \\ -3 & -6 & -9 \\ -4 & -7 & 2 \end{bmatrix}$$

A) -1 **B)** -5 **C)** -3 **D)** -6

9) ما رتبة المصفوفة الناتجة من عملية الضرب $\underline{E}_{5\times8} \cdot \underline{F}_{8\times1}$ ؟ **9)** _____

A) 1×5 **B)** 5×1 **C)** 8×1 **D)** 5×8

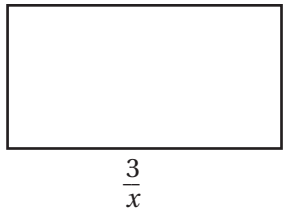
الاسم: _____ التاريخ: _____

5 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

10) اشترى سالم 5 أقلام ودفترين بمبلغ 10 ريالات. واشترى وائل 8 أقلام و 6 دفاتر من الأنواع التي اشتراها سالم بمبلغ 23 ريالًا. فما ثمن قلمين ودفتر واحد؟ **10)** _____

A) 3.5 ريالاتٍ **B)** 6 ريالاتٍ **C)** 7 ريالاتٍ **D)** 4.5 ريالاتٍ

11) نصف محيط المستطيل في الشكل المجاور يساوي: **11)** _____



A) $\frac{3}{x^2+3x}$ **B)** $\frac{8x+18}{x^2+3x}$

C) $\frac{4}{2x+3}$ **D)** $\frac{4x+9}{x^2+3x}$

12) إذا كان $z=\frac{1}{2}$, $x=3$, $y=10z$, $w=4x$ ، فما قيمة $\frac{2}{y}-\frac{3}{w}$؟ **12)** _____

A) $\frac{13}{30}$ **B)** $-\frac{3}{20}$ **C)** $\frac{3}{20}$ **D)** $-\frac{1}{7}$

13) بسّط العبارة: $(5+2\sqrt{3})(2-4\sqrt{3})$: **13)** _____

A) $10-8\sqrt{3}$ **B)** $-62-16\sqrt{3}$ **C)** -14 **D)** $-14-16\sqrt{3}$

14) حُلّ المعادلة: $\sqrt[3]{y-3}-6=4$: **14)** _____

A) 1003 **B)** 103 **C)** -5 **D)** 11

15) أوجد LCM (المضاعف المشترك الأصغر) للعبارتين $14m-42$, $7m-21$. **15)** _____

A) $m-3$ **B)** $98(m-3)$ **C)** $7(m-3)$ **D)** $14(m-3)$

16) حل المتباينة $\frac{18}{\mathrm{m}}>\frac{3}{m}-7$ هو: **16)** _____

A) $m>3$ أو $m<0$ **B)** $m>3$ **C)** $0<m<3$ **D)** $m<0$

17) ما قيمة x التي تكون الدالة $f(x)=\frac{2}{10-2x}$ غير معرفة عندها؟ **17)** _____

A) 10 **B)** -10 **C)** 5 **D)** -5

5 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

18) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من المصفوفتين $D = \begin{bmatrix} 5 & \frac{1}{16} \\ -1 & -\frac{5}{16} \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ نظيرًا ضربيًّا للأخرى أم لا. **18)** _____

19) بسّط العبارة: $\left(w^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{2}{5}}$. **19)** _____

20) حُلّ المعادلة $x^2 + 2x + 2 = 0$ مستعملًا القانون العام. **20)** _____

21) مثّل المتباينة $y \geq x^2 - 4x$ بيانيًّا. **21)** _____

22) إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 5x - 10$، فأوجد $f(3)$. **22)** _____

23) اكتب جميع الأصفار النسبية الممكنة للدالة: $f(x) = 2x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 12x - 6$. **23)** _____

24) بسّط العبارة: $\dfrac{\dfrac{9y^2 - 36}{5y^2 + 10y}}{\dfrac{6y - 12}{10y^2 + 20y}}$. **24)** _____

25) إذا كانت y تتغير تغيرًا مشتركًا مع x و z، وكانت $y = 9$ عندما $x = 3$ و $z = 12$، فأوجد قيمة y عندما $x = 16$ و $z = 5$. **25)** _____

26) يحتاج جسم شخص كتلته 75 كجم إلى 2.4 لتر من الماء يوميًّا حتى لا يصاب بالجفاف.

a) اكتب معادلة تمثل كمية الماء التي يحتاج إليها x شخصًا في d يومًا، علمًا بأن كتلة كل منهم 75 كجم. **26a)** _____

b) هل تمثل المعادلة التي كتبتها تغيرًا طرديًّا أم عكسيًّا أم مشتركًا؟ **26b)** _____

c) ما كمية الماء التي يحتاج إليها أربعة أشخاص كتلة كل منهم 75 كجم في شهر مايو؟ **26c)** _____

6 الفصل السادس: المتتابعات والمتسلسلات
نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل السادس**

- اقرأ كل جملة.
- قرر إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) المتتابعة الحسابية هي المتتابعة التي يمكن حساب كل حد فيها بعد الحد الأول بجمع مقدار ثابت للحد السابق له.	
	2) لا يمكن تعيين الحدود الخمسة المجهولة بين 23 و 59 في متتابعة حسابية دون إعطاء أي معلومات أخرى.	
	3) إذا كانت 12, 15, 18, 21 متتابعة حسابية، فإن 12+ 15+ 18+21 متسلسلة حسابية.	
	4) لإيجاد مجموع المتتابعة الحسابية $n+2$ من $n=2$ إلى $n=5$، عوض 2 و 5 بدلًا من n في $n+2$ ، ثم اجمع النواتج.	
	5) المتتابعة ...2, 4,16, 256, هي متتابعة هندسية.	
	6) يمكن إيجاد مجموع متسلسلة هندسية بمعرفة الحدين الأول والأخير والأساس فقط.	
	7) المتسلسلة الهندسية غير المنتهية ليس لها حد أخير.	
	8) لا يمكن إيجاد مجموع أي متسلسلة هندسية غير منتهية.	
	9) لإيجاد مضروب العدد 6، اجمع 1+2+3+4+5+6	
	10) إذا كانت عبارة رياضية ما صحيحة لعدد من الحالات، فهذا يعني أنه يمكن اعتبار العبارة صحيحة.	
	11) يكفي إيجاد مثال مضاد واحد فقط، لإثبات خطأ عبارة رياضية.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل السادس**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

6 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 6. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل؛ وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة لأول مرة في العمود المخصص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المتتابعة		
الحد		
المتتابعة المنتهية		
المتتابعة غير المنتهية		
المتتابعة الحسابية		
الأساس (الفرق المشترك)		
المتتابعة الهندسية		
الأساس (النسبة المشتركة)		
الأوساط الحسابية		
المتسلسلة		

6 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المتسلسلة الحسابية		
المجموع الجزئي		
رمز المجموع		
الأوساط الهندسية		
المتسلسلة الهندسية		
المتسلسلة الهندسية غير المنتهية		
المتسلسلة المتقاربة		
المتسلسلة المتباعدة		
مثلث باسكال		
نظرية ذات الحدين		
فرضية الاستقراء		
الاستقراء الرياضي		

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 الاختبار القصير (1): الدرسان (6-2 , 6-1)

1) **اختيار من متعدد:** ما الحدود الأربعة التالية للمتتابعة الحسابية ... ,16 ,13 ,10 ؟ _____ 12)

A) 19, 22, 25, 28 C) 19, 21, 24, 27

B) 17, 18, 19, 20 D) 20, 25, 30, 35

2) أوجد الحدود الخمسة الأولى للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1=4$ و $d=7$؟ _____ 13)

3) أوجد الحد العاشر للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1=6$ و $d=5$؟ _____ 14)

4) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية ... ,5− ,2− ,1 ,4 _____ 15)

5) أوجد ثلاثة أوساط حسابية بين 16 , 4− _____ 16)

6) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $d=6$, $n=8$, $a_1=-5$. _____ 17)

7) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية $12+8+4+....+(-20)$ _____ 18)

8) أوجد الحدود الثلاثة الأولى للمتسلسلة الحسابية التي فيها _____ 19)
$a_n=-25$, $a_1=2$, $S_n=-115$.

أوجد مجموع كل متسلسلة حسابية مما يأتي:

9) $\sum_{j=3}^{7}(4-j)$ _____ 20)

10) $\sum_{k=11}^{15}(3k+2)$ _____ 21)

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 الاختبار القصير (2): الدرسان (6-4 , 6-3)

1) **اختيار من متعدد:** أوجد الحد المجهول في المتتابعة الهندسية ,216 ,144 ,96 ,64 ,؟ . _____ 1)

A) 72 B) 1024 C) 324 D) 360

2) أوجد الحدود الخمسة الأولى في المتتابعة الهندسية التي فيها $a_1=3$ و $r=-2$. _____ 2)

3) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التي فيها $a_1=3125, a_n=1, r=\frac{1}{5}$. _____ 3)

4) أوجد a_1 في المتسلسلة الهندسية التي فيها $a_n=120, r=\frac{2}{5}, S_n=3045$. _____ 4)

5) اكتب $0.\overline{81}$ على صورة كسر اعتيادي. _____ 5)

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 الاختبار القصير (3): الدرس (6-5)

أوجد مفكوك ذات الحدين في كل مما يأتي:

1) $(x+y)^5$ **2)** $(m-6)^3$

1) _____

2) _____

3) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد الحد الخامس في مفكوك $(4x+y)^6$. **3)** _____

4) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد الحد الثالث في مفكوك $(n-2p)^5$. **4)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 الاختبار القصير (4): الدرس (6-6)

في الأسئلة (3 – 1)، أعطِ مثالًا مضادًّا لكل عبارة:

1) 2^n أكبر من أو تساوي n^2 لكل الأعداد الطبيعية. **1)** _____

2) $\frac{6^n}{3}$ يقبل القسمة على 9 لكل الأعداد الطبيعية n الأكبر من 1. **2)** _____

3) 4^n+4 يقبل القسمة على 8 لكل الأعداد الطبيعية. **3)** _____

4) أثبت أن العبارة $1+3+5+\ldots+(2n-1)=n^2$ صحيحة لكل الأعداد الصحيحة الموجبة n. اكتب البرهان على ورقة منفصلة. **4)** _____

5) أثبت أن مجموع أي عدد صحيح زوجي وأي عدد صحيح فردي هو عدد صحيح فردي. اكتب البرهان على ورقة منفصلة. **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-6 إلى 4-6)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد الحد العاشر للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1=5$ و $d=4$: _____ **1)**

A) 37 **B)** 44 **C)** 41 **D)** 20

2) يتم تفريغ حوض ماء بمعدل ثابت. فإذا كان في الحوض 36,000 جالون عند نهاية الساعة الأولى، وبعد ست ساعات بقي فيه 21000 جالون، فكم جالونًا من الماء كان في الحوض عند نهاية الساعة الرابعة؟ _____ **2)**

A) 30000 **B)** 24000 **C)** 28500 **D)** 27000

3) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1=37, n=11, d=-3$: _____ **3)**

A) 45 **B)** 235 **C)** 242 **D)** 572

4) أوجد الحد السادس للمتتابعة الهندسية التي فيها $a_1=5 , r=2$: _____ **4)**

A) 320 **B)** 160 **C)** 15 **D)** 6250

5) أوجد a_1 في المتسلسلة الهندسية التي فيها $S_n=-728, r=3, n=6$: _____ **5)**

A) -2 **B)** 1456 **C)** -4 **D)** 4

6) قيمة: $\sum_{n=7}^{15}(3n-5)$ تساوي: _____ **6)**

A) 252 **B)** 285 **C)** 342 **D)** 435

7) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية $\ldots+128+256+512$ حتى 6 حدود : _____ **7)**

A) 992 **B)** 1000 **C)** 896 **D)** 1008

8) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية $(-82)+\ldots+8+13+18+23$: _____ **8)**

A) -590 **B)** 590 **C)** -649 **D)** 649

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

9) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية $\ldots, -1, 1, 3, 5.$ _____ **9)**

10) أوجد أربعة أوساط حسابية بين 22 , 2. _____ **10)**

11) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $\ldots, 10, 20, 40.$ _____ **11)**

12) ما قيمة $\sum_{n=1}^{6}2\cdot 3^{n-1}$ ؟ _____ **12)**

13) أوجد الحدود الثلاثة الأولى للمتسلسلة الحسابية التي فيها $n=12, a_n=-41, S_n=-228$ _____ **13)**

أوجد مجموع كل متسلسلة هندسية غير منتهية فيما يأتي، إذا كان موجودًا:

14) $8+4+2+\ldots$ _____ **14)**

15) $a_1=20, r=\frac{3}{2}$ _____ **15)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار المفردات

المتتابعة	الأساس (النسبة المشتركة)	المتسلسلة الهندسية غير المنتهية
الحد	الأوساط الحسابية	المتسلسلة المتقاربة
المتتابعة المنتهية	المتسلسلة الحسابية	المتسلسلة المتباعدة
المتتابعة غير المنتهية	المجموع الجزئي	مثلث باسكال
المتتابعة الحسابية	رمز المجموع	نظرية ذات الحدين
الأساس (الفرق المشترك)	الأوساط الهندسية	فرضية الاستقراء
المتتابعة الهندسية	المتسلسلة الهندسية	الاستقراء الرياضي

حدّد ما إذا كانت العبارة صحيحة أو خطأً في كل مما يأتي، وإذا كانت خطأً فاستبدل الكلمة أو الكلمات التي تحتها خط لكي تصبح العبارة صحيحة:

1) يكون الأساس (الفرق المشترك) بين كل حدين متتاليين في المتتابعة الهندسية مقدارًا ثابتًا. **1)** _____

2) تستخدم فرضية الاستقراء في الاستقراء الرياضي. **2)** _____

3) رمز المجموع طريقة مختصرة لكتابة متتابعة. **3)** _____

4) تسمى المتتابعة التي تحتوي على عدد غير محدود من الحدود متتابعة حسابية. **4)** _____

5) تستخدم المعادلة $S = \frac{a_1}{1-r}$ في إيجاد مجموع متسلسلة غير منتهية. **5)** _____

6) تستخدم النسبة بين كل حدين متتاليين في حل المتتابعة الحسابية. **6)** _____

7) المتسلسة المتقاربة لها مجموع غير منتهٍ. **7)** _____

8) يسمى مجموع الحدود في المتسلسلة التي تكون فيها النسبة بين كل حدين متتاليين ثابتة متسلسلة هندسية. **8)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتابعة الحسابية ... ,11, 15, 19: _____ **1)**

A) 24, 29, 34, 39 **B)** 22, 25, 28, 31 **C)** 20, 21, 22, 23 **D)** 23, 27, 31, 35

2) أوجد الحد السابع للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1=3$, $d=5$: _____ **2)**

A) 33 **B)** 38 **C)** 30 **D)** 31

3) أوجد الوسطين الحسابيين بين 10 و70 : _____ **3)**

A) 30, 50 **B)** 25, 45 **C)** 40, 40 **D)** 28, 43

4) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1=4, d=3, a_n=61$: _____ **4)**

A) 20 **B)** 1280 **C)** 64 **D)** 650

5) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية $(-13)+\ldots+(-1)+2+5+8$: _____ **5)**

A) 1 **B)** -20 **C)** 50 **D)** 29

6) أوجد $\sum_{n=1}^{5}(4n+1)$: _____ **6)**

A) 44 **B)** 60 **C)** 65 **D)** 90

7) أوجد الحدين التاليين في المتتابعة الهندسية ... ,63, 189, 567: _____ **7)**

A) 21, 3 **B)** 21, 7 **C)** $-63, -189$ **D)** 9, 3

8) أوجد الحد الخامس للمتتابعة الهندسية التي فيها $a_3=20$ و $r=2$: _____ **8)**

A) 80 **B)** 40 **C)** 160 **D)** 24

9) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التي فيها $a_1=6, a_n=96, r=2$: _____ **9)**

A) 174 **B)** 180 **C)** 186 **D)** 192

10) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التي فيها $a_1=7, n=4, r=3$: _____ **10)**

A) 91 **B)** 280 **C)** 147 **D)** 189

11) أوجد $\sum_{n=1}^{4}3\cdot 2^{n-1}$: _____ **11)**

A) 80 **B)** -80 **C)** 45 **D)** -45

6 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

12) أوجد a_1 في المتسلسلة الهندسية التي فيها $S_n=93, r=2, n=5$: **12)** _____

A) -3 **B)** 15.5 **C)** 3 **D)** $\frac{1}{3}$

13) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية $\ldots +3+6+12$، إذا كان موجودًا: **13)** _____

A) 24 **B)** 8 **C)** 27 **D)** غير موجود

14) اكتب $0.\overline{48}$ في صورة كسر اعتيادي: **14)** _____

A) $\frac{1}{48}$ **C)** $\frac{12}{25}$

B) $\frac{16}{3}$ **D)** $\frac{16}{33}$

15) اكتب مفكوك $(m+1)^3$: **15)** _____

A) m^3+3m^2+3m+1 **C)** m^3+1

B) m^2+2m+1 **D)** m^3+2m^2+2m+1

16) اكتب مفكوك $(x+2y)^3$: **16)** _____

A) $x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3$ **C)** x^3+8y^3

B) $x^2+4xy+4y^2$ **D)** $x^3+4x^2y+4xy^2+8y^3$

17) أيّ عبارة مما يأتي يُعد $n=1$ مثالًا مضادًّا لها؟ **17)** _____

A) $2+4+6+\ldots+2n=n(n+1)$

B) 4^n-1 يقبل القسمة على 3

C) $1+2+3+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$

D) 2^n+1 يقبل القسمة على 2

18) أيّ العبارات الآتية ليست خطوة من خطوات البرهان بالاستقراء الرياضي؟ **18)** _____

A) افترض أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k.

B) بيّن أن العبارة صحيحة لعدد صحيح n.

C) بيّن أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k.

D) بيّن أن العبارة صحيحة للعدد الصحيح التالي $k+1$.

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد الحد العشرين للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1=5$, $d=4$: _____ **1)**

A) 81 **B)** 85 **C)** 96 **D)** 105

2) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية $-7, -2, 3, 8, \ldots$: _____ **2)**

A) $a_n = n + 5$ **C)** $a_n = -7n + 12$

B) $a_n = 5n - 12$ **D)** $a_n = -7(n + 5)$

3) أوجد وسطين حسابيين بين 6 و 30: _____ **3)**

A) 12, 24 **B)** 14, 22 **C)** 12, 18 **D)** 18, 18

4) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1=3$, $d=\frac{1}{2}$, $a_n=\frac{17}{2}$: _____ **4)**

A) 27 **B)** 54 **C)** $\frac{139}{2}$ **D)** 69

5) أوجد $\sum_{n=18}^{22}(50-2n)$: _____ **5)**

A) 20 **B)** 40 **C)** 50 **D)** 100

6) أوجد الحد السادس للمتتابعة الهندسية التي فيها $a_1 = 4$ و $r=3$: _____ **6)**

A) 247 **B)** 972 **C)** 733 **D)** 2916

7) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $-10, 5, -\frac{5}{2}, \ldots$: _____ **7)**

A) $a_n = -10\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ **C)** $a_n = -10\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

B) $a_n = 10\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ **D)** $a^n = -10\left(-\frac{1}{2}\right)^{-n-1}$

8) أوجد أربعة أوساط هندسية بين 2 و 486: _____ **8)**

A) 162, 54, 18, 6 **C)** 242, 121, 81, 16

B) 389.2, 292.4, 195.6, 98.8 **D)** $\pm 162, 54, \pm 18, 6$

9) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية $\ldots - 9 + 27 - 81$ حتى 6 حدود: _____ **9)**

A) $-\frac{1}{3}$ **B)** 121 **C)** 4941 **D)** $\frac{182}{3}$

10) أوجد $\sum_{n=1}^{7}4(-3)^{n-1}$: _____ **10)**

A) -2186 **B)** 2188 **C)** -728 **D)** 2916

11) أوجد a_1 للمتسلسلة الهندسية التي فيها $S_n=210, r=-2, n=6$: _____ **11)**

A) 10 **B)** -10 **C)** $\frac{1}{10}$ **D)** $\frac{10}{3}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

في السؤالين 12 و13، أوجد مجموع كل متسلسلة هندسية غير منتهية، إذا كان موجودًا.

12) $\sum_{n=1}^{\infty} 10\left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$: _____ **12)**

A) $\frac{25}{3}$ **B)** 8 **C)** $\frac{25}{2}$ **D)** غير موجود

13) $5 + 4 + \frac{16}{5} + \ldots$: _____ **13)**

A) 20 **B)** 25 **C)** $\frac{25}{4}$ **D)** غير موجود

14) اكتب $0.\overline{63}$ في صورة كسر اعتيادي: _____ **14)**

A) $\frac{7}{11}$ **B)** $\frac{63}{100}$ **C)** $\frac{2}{3}$ **D)** $6\frac{1}{3}$

15) اكتب مفكوك $(m-p)^5$: _____ **15)**

A) $m^5 - 4m^4p + 6m^3p^2 + (-6m^2p^3) + 4mp^4 - p^5$

B) $m^5 + 5m^4p - 10m^3p^2 + 10m^2p^3 - 5mp^4 + p^5$

C) $m^5 + 4m^4p - 6m^3p^2 + 6m^2p^3 - 4mp^4 + p^5$

D) $m^5 - 5m^4p + 10m^3p^2 - 10m^2p^3 + 5mp^4 - p^5$

16) استخدم نظرية ذات الحدين في إيجاد الحد الثالث في مفكوك $(x+3y)^6$: _____ **16)**

A) $15x^4y^2$ **B)** $135x^4y^2$ **C)** $540x^3y^3$ **D)** $20x^3y^3$

17) أيّ مما يأتي ليس مثالًا مضادًّا للصيغة $2^2+4^2+6^2+\ldots+(2n)^2 = 4n(2n-1)$؟ _____ **17)**

A) $n=4$ **B)** $n=2$ **C)** $n=3$ **C)** $n=1$

18) عند استعمال البرهان بالاستقراء الرياضي للعبارة: _____ **18)**
$3+7+11+\ldots+(4n-1)=n(2n+1)$، تكون الخطوة الأولى البرهنة على أن العبارة صحيحة عند العدد $n=1$ (لاحظ أن $1=1-1=1[2(1)+1]-(4(1)$). اختر الخطوة المطلوبة لإكمال البرهان:

A) بيّن أن العبارة صحيحة لأي عدد حقيقي k، ثم بيّن أنها صحيحة للعدد $k+1$.

B) افترض أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي $k+1$، وبيّن أن العبارة صحيحة للعدد k.

C) افترض أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k، وبيّن أن العبارة صحيحة للعدد $k+1$.

D) بيّن أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k، وأعط مثالًا مضادًّا.

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتابعة الحسابية ... ,18 ,13 ,8 . _____ **1)**

2) أوجد الحد الخامس عشر في المتتابعة الحسابية التي فيها $a_1 = 10$ و $d = 4$. _____ **2)**

3) اكتب صيغة الحد النوني في المتتابعة الحسابية... , 10− ,1− ,8 ,17. _____ **3)**

4) أوجد أربعة أوساط حسابية بين 8− و 17. _____ **4)**

5) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $n = 34$, $a_1 = 5, a_n = 104$. _____ **5)**

6) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية $(-32) + \ldots + 1 + 4 + 7$. _____ **6)**

7) أوجد $\sum_{n=3}^{7} (2n - 4)$. _____ **7)**

8) أوجد الحد الخامس في المتتابعة الهندسية التي فيها $a_1 = 80$ و $r = \frac{3}{2}$. _____ **8)**

9) أوجد الحدين التاليين في المتتابعة الهندسية ... ,4 ,6 ,9. _____ **9)**

10) اكتب صيغة الحد النوني في المتتابعة الهندسية ... ,$\frac{3}{4}$,3− ,12. _____ **10)**

11) أوجد أربعة أوساط هندسية بين 10 و 2430. _____ **11)**

12) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية $\ldots + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ حتى 7 حدود. _____ **12)**

13) أوجد $\sum_{n=1}^{6} 5 \cdot 3^{n-1}$. _____ **13)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمة)

14) أوجد a_1 في المتسلسلة الهندسية التي فيها $S_n=242$, $r=3$, $n=5$. **14)** _____

في السؤالين 15 , 16، أوجد مجموع كل متسلسلة هندسية غير منتهية، إذا كان موجودًا.

15) $\sum_{n=1}^{\infty} 15\left(\frac{4}{5}\right)^{n-1}$ **15)** _____

16) $3+4+\frac{16}{3}+\ldots$ **16)** _____

17) اكتب $0.\overline{24}$ في صورة كسر اعتيادي. **17)** _____

18) أوجد مفكوك $(g+3)^4$. **18)** _____

19) استعمل نظرية ذات الحدين في إيجاد الحد الثاني في مفكوك $(3u+x)^5$. **19)** _____

20) أوجد مثالًا مضادًّا للعبارة: 5^{n-2} عدد أولي. **20)** _____

21) تسلُّق أحد متسلِّقي الجبال 90 قدمًا من منحدر صخري في نصف الساعة الأولى من التسلُّق، وفي كل نصف ساعة بعد ذلك يتسلق 80% من الارتفاع الذي حققه في المرة السابقة. أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية التي تمثل مجموع المسافات التي قطعها. **21)** _____

22) أثبت أن العبارة: $5 + 8 + 11 + \ldots + (3n + 2) = \frac{n(3n+7)}{2}$ صحيحة لكل الأعداد الطبيعية. واكتب البرهان على ورقة منفصلة. **22)** _____

23) اكتب مفكوك $(w - x)^5$. **23)** _____

24) استخدم نظرية ذات الحدين في إيجاد الحد الرابع في مفكوك $(3x + \frac{1}{x})^6$. **24)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد a_{25} للمتتابعة الحسابية $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{10}, \ldots$. _____ **1)**

2) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية $-6.5, -5.1, -3.7, \ldots$. _____ **2)**

3) $\frac{19}{3}$ هو الحد ؟ من المتتابعة $-\frac{13}{3}, -\frac{11}{3}, -3, \ldots$ _____ **3)**

4) أوجد ثلاثة أوساط حسابية بين $\frac{1}{5}$ و $\frac{13}{15}$. _____ **4)**

5) أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1 = \frac{1}{4}, a_n = \frac{43}{12}, d = \frac{2}{3}$. _____ **5)**

6) أوجد الحدود الثلاثة الأولى للمتتابعة الحسابية التي فيها
$n = 39, a_n = 134.4, S_n = 5538$. _____ **6)**

7) أوجد $\sum_{n=30}^{200} (12 + 4n)$. _____ **7)**

8) أوجد الحدين التاليين في المتتابعة الهندسية $\frac{3}{4}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \ldots$. _____ **8)**

9) أوجد الحد السادس للمتتابعة الهندسية التي فيها $a_3 = 0.02$ و $r = 0.8$. _____ **9)**

10) اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $-6561, 1458, -324, \ldots$. _____ **10)**

11) أوجد ثلاثة أوساط هندسية بين 12.8 و 0.8 . _____ **11)**

12) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التي فيها $n = 12$, $a_7 = 640$, $a_4 = -80$. _____ **12)**

13) أوجد $\sum_{n=1}^{10} 96 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$. _____ **13)**

14) أوجد a_2 في المتسلسلة الهندسية التي فيها $n = 5$, $r = 0.4$, $S_n = 65.984$. _____ **14)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

6 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

في السؤالين 16 , 15، أوجد مجموع كل متسلسلة هندسية غير منتهية، إذا كان موجودًا.

15) $-\frac{3}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}+\ldots$ **15)** _____

16) $\sum_{n=1}^{\infty}(2.4)(-0.8)^{n-1}$ **16)** _____

17) إذا كان الحد الأول لمتسلسلة هندسية غير منتهية هو $6-$ ومجموعها $5-$ ، فأوجد الحدود الأربعة الأولى للمتسلسلة. **17)** _____

18) اكتب $0.\overline{405}$ في صورة كسر اعتيادي. **18)** _____

19) اكتب مفكوك $\left(a-\frac{2}{5}\right)^{6}$. **19)** _____

20) استعمل نظرية ذات الحدين في إيجاد الحد الخامس في مفكوك $\left(2-\frac{x}{4}\right)^{8}$. **20)** _____

21) أوجد مثالًا مضادًّا للعبارة: n^2+n-1 عدد أولي . **21)** _____

22) يخطط مالك منزل لفرش ممر يبدأ من الدرج الخلفي للمنزل بالقرميد. فإذا استخدم في الصف الأول أربع قطع من القرميد، في حين استخدم في كل صف لاحق خمسَ قطع زيادة على الصف السابق، فأثبت أن عدد قطع القرميد التي يتطلبها لـ n من الصفوف هو $\frac{n(5n+3)}{2}$. واكتب البرهان على ورقة منفصلة. **22)** _____

6 اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حُلّ كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية، كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة واحدة، أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) وجد عالمان في أثناء دراستهما لنمو البكتيريا، أن عددها يتضاعف كل 6 ساعات. وقد كان عدد البكتيريا في بداية الدراسة 500. ويحتاج العالمان إلى تسجيل عدد البكتيريا في نهاية كل يوم ولمدة خمسة أيام. ولتحقيق ذلك كلَّفا مستشارًا متخصصًا في الرياضيات إيجاد صيغة تساعدهم على عملهم وحساباتهم، ولكنهم كانوا غير متأكدين من الحصول على الصيغة التي يحتاجون إليها.

a) حدد أي الدروس الآتية الواردة في كتابك يمكن أن يلجأ إليها العالمان، وفسِّر سبب اختيارك.

الدرس (1–6) المتتابعات بوصفها دوال

الدرس (2–6) المتتابعات والمتسلسلات الحسابية

الدرس (3–6) المتتابعات والمتسلسلات الهندسية

الدرس (4–6) المتسلسلات الهندسية غير المنتهية

b) ما الصيغة التي يمكنهم استعمالها لتحديد عدد البكتيريا عند أي وقت مُعطى؟ (لاحظ أن 500 هو العدد الأصلي للبكتيريا، معتبرًا عدد البكتيريا بعد أول 6 ساعات هو a_1).

c) اشرح كيف تجد عدد البكتيريا الموجودة في نهاية اليوم الخامس.

d) ما شكل الجدول النهائي الذي يمكن أن ينظّم به العالمان بياناتهما؟

2) طُلب إلى مراد إيجاد الحد الثامن في مفكوك $(2x+y)^{11}$.

a) اشرح كيف يجد مراد المفكوك باستخدام مثلث باسكال.

b) اشرح كيف يجد مراد المفكوك باستخدام نظرية ذات الحدين.

c) أيّ الطريقتين السابقتين تفضل استخدامها؟ فسِّر سبب اختيارك،

ثم استخدم الطريقة التي اخترتها في إيجاد الحد المطلوب (الثامن).

3) طُلب إلى كل طالب في صفك أن يُعدَّ جزءًا من اختبار تدريبي ليتدرب عليه طلاب الصف جميعهم في مراجعتهم للفصل 6. وقد طُلب إليك أن تكوِّن جدولًا، تضع في عموده الأول المفردات الآتية: متتابعة حسابية، متسلسلة حسابية، متتابعة هندسية، متسلسلة هندسية، متسلسلة هندسية غير منتهية، مفكوك ذات الحدين، مثال مضاد. وتضع في العمود الثاني مثالًا على كل مفردة في العمود الأول. وستستخدم هذه الأمثلة في عمل اختبار مطابقة. وينبغي أن يكون هناك مثال واحد على الأقل يتضمن رمز المجموع (Σ). وعند الانتهاء من إعداد الاختبار، ضع مفتاحًا للإجابة.

4) بيِّن الفرق بين المتسلسلتين : $\sum_{n=1}^{6} 1 \cdot 3^{n-1}$, $\sum_{n=1}^{6} 2 \cdot 3^{n-1}$.

أوجد قيمة كل من المتسلسلتين، وفسِّر النتائج التي حصلت عليها.

6 الاختبار التراكمي: الفصول (6 – 1)

الجزء 1: الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة في المكان المخصص لذلك:

1) يبيع متجر علبة العصير سعة $160\ mL$ بـ 1.75 ريال، ويبيع العلبة سعة $240\ mL$ من العصير نفسه بـِ 2.25 ريال، فكم ستوفر إذا اشتريت $960\ mL$ في عُلب سعة $240\ mL$ بدلًا من عُلب سعة $160\ mL$؟ **1)** _____

A) 1.5 ريال **B)** 0.5 ريال **C)** 0.75 ريال **D)** 0.25 ريال

2) أوجد الحد الخامس للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1 = 7$ و $d = -3$: **2)** _____

A) -5 **B)** -2 **C)** 16 **D)** 19

3) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية $90+60+40+\ldots$ إن وُجد: **3)** _____

A) 60 **B)** 135 **C)** 270 **D)** غير موجود

4) استخدم نظرية ذات الحدين في إيجاد الحد الثالث في مفكوك $(x+3y)^4$: **4)** _____

A) $12x^3y$ **B)** $6x^2y^2$ **C)** $54x^2y^2$ **D)** $108xy^3$

5) ما قيمة $f(-1)$ إذا كان $f(x) = \dfrac{x^2 - 6x}{x+2}$؟ **5)** _____

A) -5 **B)** $-\dfrac{5}{3}$ **C)** $\dfrac{7}{3}$ **D)** 7

6) ما مجال الدالة $y = 3\,|x+2|$ ؟ **6)** _____

A) مجموعة الأعداد الحقيقية **B)** $\{x \mid x \geq 2\}$

C) $\{y \mid y \geq 0\}$ **D)** $\{y \mid y \geq 2\}$

7) رتبة المصفوفة $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -4 & 4 \\ 5 & -4 \end{bmatrix}$ هي: **7)** _____

A) 2×3 **B)** 3×2 **C)** 3×3 **D)** 2×2

6 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

8) جميع الأعداد النسبية التي تحددها نظرية الصفر النسبي للدالة $f(x)=2x^3+2x^2+4$ هي: **8)** _____

A) $\pm1, \pm2, \pm4$ **B)** $\pm1, \pm2$ **C)** $\pm\frac{1}{2}, \pm1, \pm2, \pm4$ **D)** $\pm1, \pm4$

9) الدالة العكسية للدالة $f(x)=\frac{x+5}{2}$ هي: **9)** _____

A) $f^{-1}(x)=5-2x$ **B)** $f^{-1}(x)=2x-5$

C) $f^{-1}(x)=\frac{x}{2}+5$ **D)** $f^{-1}(x)=5x+2$

10) للدالة $f(x)=\frac{1}{x-4}+3$ خط تقارب أفقي هو: **10)** _____

A) $y=1$ **B)** $y=-1$ **C)** $y=-3$ **D)** $y=3$

الجزء الثاني: الإجابة القصيرة

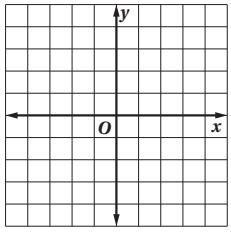
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

11) استخدم قاعدة كرامر في حل نظام المعادلات: **11)** _____

$$2x+3y-z=-2$$
$$3x-y+z=-1$$
$$4x+3y+5z=14$$

12) بسِّط العبارة: $(4x+3)(3x-4)$. **12)** _____

13) مثّل الدالة $y=\sqrt{x+4}$ بيانيًّا، واكتب مجالها ومداها. **13)**

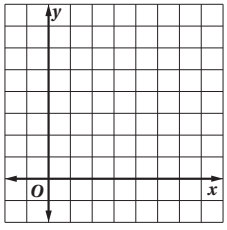


6 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

14) حُلّ نظام المتباينات التالي بيانيًّا:

$$y < x^2 - 8x + 16$$

$$x + y \geq 6$$



15) حدّد معادلات خطوط التقارب الرأسية، وقيم x التي يوجد عندها فجوات في المنحنى للدالة النسبية: **15)** _____

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2 - 7x - 8}$$

16) إذا كانت y تتغير تغيرًا عكسيًّا مع x، وكانت $y = 5$ عندما $x = 5$، فأوجد قيمة y عندما $x = 35$. **16)** _____

7 الفصل السابع: الاحتمالات

نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل السابع**

- اقرأ كل جملة.
- قرر إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) يمكن تمثيل فضاء العينة بالرسم الشجري.	
	2) يُحدد مبدأ العدد الأساسي عدد النواتج الممكنة للحادثة.	
	3) مضروب الصفر، أو !0 ، يساوي 0.	
	4) ترتيب العناصر ليس مهمًّا في التباديل.	
	5) تكون الحادثتان مستقلتين، إذا كان احتمال حدوث إحداهما لا يؤثر في احتمال حدوث الأخرى.	
	6) تكون الحادثتان متنافيتين إذا كان حدوثهما ممكنًا في الوقت نفسه.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل السابع**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

7 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها أثناء دراستك للفصل 7. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل؛ وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة لأول مرة في العمود المخصص.
استعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
فضاء العينة		
الرسم الشجري		
تجربة ذات مرحلتين		
تجربة متعددة المراحل		
مبدأ العد الأساسي		
التباديل		
المضروب		
التباديل الدائرية		
التوافيق		

7 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الاحتمال الهندسي		
الحادثة المركبة		
الحوادث المستقلة		
الحوادث غير المستقلة		
الاحتمال المشروط		
شجرة الاحتمال		
الحادثة المشروطة		
الحادثتان المتنافيتان		
الحادثة المتممة		

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار القصير (1): الدرسان (7-1، 7-2)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) قرّر سالم أن يختص إما في التاريخ أو في اللغة العربية، وأن يدرس في جامعة الملك سعود أو جامعة الملك عبد العزيز. اكتب قائمة منظمة تمثل فضاء العينة. **1)** _____

2) قررت جمعية خيرية تقديم طعام لعائلة محتاجة، أو لأطفال دار الأيتام، خلال عيد الفطر، أو عطلة الأضحى المبارك. مثِّل فضاء العينة بالرسم الشجري. **2)** _____

3) أوجد عدد النواتج الممكنة لاختيار لجنة صفية مكونة من رئيس، ونائب للرئيس، وأمين سر، وأمين صندوق. حيث يوجد مرشحان لمركز الرئيس، وثلاثة مرشحين لمركز نائب الرئيس، وأربعة مرشحين لمركز أمين السر، وثلاثة مرشحين لمركز أمين الصندوق. **3)** _____

4) يختار النادي الثقافي في المدرسة الرئيس ونائب الرئيس عشوائيًّا، من بين أعضاء النادي وعددهم 15. ما احتمال اختيار عبدالله وسعيد؟ **4)** _____

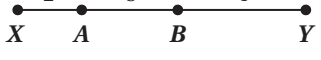
5) ما احتمال أن يكون 5224377 رقمًا لهاتف مكون من 7 أرقام هي: 5, 2, 4, 3, 2, 7, 7. **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار القصير (2): الدرس (7-3)

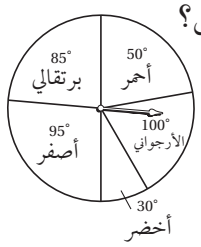
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) اختيرت النقطة E عشوائيًّا على $\overline{XY}$. أوجد احتمال وقوع E على $\overline{AB}$. **1)** _____



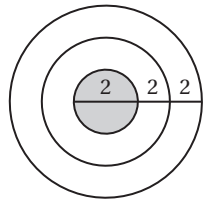
2) تتوقف حافلة نقل للركاب عند حديقة المدينة كل 15 دقيقة. إذا وصل أحد الركاب في وقت عشوائي، فما احتمال أن ينتظر الحافلة أكثر من 5 دقائق؟ **2)** _____

3) أوجد احتمال استقرار المؤشر في القرص الدوّار المجاور على اللون الأرجواني. **3)** _____



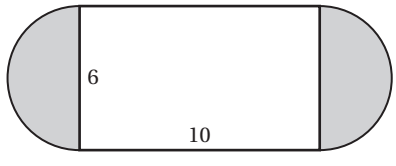
في السؤالين 4 و5، إذا اختيرت نقطة عشوائيًّا في كل من الشكلين، فما احتمال وقوعها في المنطقة المظللة؟

4)



4) _____

5)



5) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار القصير (3): الدرس (4-7)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) ألقيت قطعة نقود، ورمي مكعب أرقام، أوجد احتمال ظهور شعار على قطعة النقود والعدد 6 على الوجه العلوي للمكعب. **1)** _____

2) يوجد في صندوق 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورقمت كل مجموعة من 1 إلى 13 . سُحبت بطاقة من الصندوق ثم أعيدت إليه، وسُحبت بطاقة ثانية. أوجد احتمال سحب بطاقة تحمل الرقم 8 ثم بطاقة تحمل الرقم 1. **2)** _____

3) يوجد في صندوق 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورقمت كل مجموعة من 1 إلى 13 . سُحبت بطاقة من الصندوق، ثم سُحبت بطاقة ثانية دون إعادة الأولى. أوجد احتمال سحب بطاقة تحمل الرقم 8 ثم بطاقة تحمل الرقم 1. **3)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار القصير (4): (الدرس 5-7)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) يوجد في صندوق 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورُقّمت كل مجموعة من 1 إلى 13، ثم سُحبت بطاقة من الصندوق. أوجد احتمال أن تحمل البطاقة المسحوبة الرقم 8 أو الرقم 1. **1)** _____

2) ألقي مكعبان مرقمان، أوجد احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 9 أو أن يكونا متساويين. **2)** _____

3) ألقي مكعبان مرقمان، أوجد احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 12 أو أن يكونا متساويين. **3)** _____

4) إذا كان احتمال هطول المطر 80%، فما احتمال عدم هطوله؟ **4)** _____

5) في وعاء 300 بطاقة، 50 بطاقة منها فقط حمراء، إذا سحبت بطاقة واحدة من الوعاء عشوائيًّا، فما احتمال ألّا تكون حمراء؟ **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-7 إلى 3-7)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

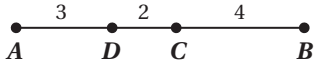
1) محل لبيع الملابس فيه 9 ماركات من البدلات الرجالية، لكل منها 5 موديلات مختلفة، ولكل موديل 4 ألوان مختلفة. فكم نوعًا مختلفًا من البدلات يوجد في المحل؟ **1)** _____

A) 18 **B)** 120 **C)** 180 **D)** 954

2) تريد مريم أن تدعو 5 من زميلاتها في الصف إلى حفلة بمناسبة تخرجها، فإذا كان عدد زميلاتها 15 ، واختارت المدعوات عشوائيًّا. فما احتمال دعوة ليلى وهند ورباب وزين وسميرة؟ **2)** _____

A) $\frac{1}{360360}$ **B)** $\frac{5}{360360}$ **C)** $\frac{5}{3003}$ **D)** $\frac{1}{3003}$

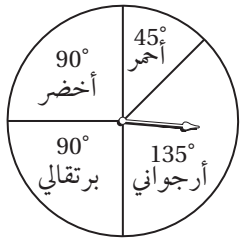
3) إذا اختيرت النقطة X عشوائيًّا على $\overline{AB}$، فأوجد P (X على $\overline{AD}$) : **3)** _____



A) $\frac{1}{3}$ **C)** $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{9}$ **D)** $\frac{1}{6}$

4) أوجد احتمال استقرار المؤشر على اللون الأرجواني مستعملًا المؤشر والقرص الدوار المجاور: **4)** _____



A) 0.375 **C)** 0.135

B) 0.25 **D)** 0.10

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

5) يخطط فيصل للسفر إما إلى أوروبا وإمّا إلى أمريكا الجنوبية، في الإجازة الصيفية لهذا العام أو في العام القادم. مثِّل فضاء العينة بقائمة منظمة. **1)** _____

6) استعمل الرسم الشجري في تمثيل فضاء العينة في السؤال 5. **2)** _____

7) يعين معلم رموزًا لطلابه الثلاثين عشوائيًّا، ويتكون الرمز من 4 أرقام بدءًا من الرقم 0 إلى 9 شريطة عدم تكرار أي رقم في الرمز الواحد. ما احتمال أن يكون رمز أحد الطلاب 9876؟ **3)** _____

8) اشترى كل من محمد وطلال بطاقة لحضور معرض مدرسي. فإذا بيعت 50 بطاقة، فما احتمال أن يكون محمد قد اشترى البطاقة رقم 7 وأن طلال قد اشترى البطاقة رقم 10؟ **4)** _____

9) إذا اخترت تبديلاً للأحرف ح، ر، ا، و، ت، ل، ا، ي عشوائيًّا فما احتمال أن يُكوّن هذا التبديل كلمة "الحوريات"؟ **5)** _____

7 اختبار المفردات

فضاء العينة	المضروب	الحوادث غير المستقلة
الرسم الشجري	التباديل الدائرية	الاحتمال المشروط
تجربة ذات مرحلتين	التوافيق	شجرة الاحتمال
تجربة متعددة المراحل	الاحتمال الهندسي	الحادثة المشروطة
مبدأ العد الأساسي	الحادثة المركبة	الحادثتان المتنافيتان
التباديل	الحوادث المستقلة	الحادثة المتممة

حدد إذا كانت كل عبارة صائبة أم خطأ، وإذا كانت خطأ، فغيِّر ما تحته خط لتجعل العبارة صائبة:

1) عند إلقاء قطعة نقود مرتين يكون فضاء العينة LL ، LT ، TL ، TT حيث L ترمز إلى الشعار، T ترمز إلى الكتابة. **1)** _____

2) احتمال وقوع حادثتين مستقلتين معًا يساوي مجموع احتمالي كل من الحادثتين. **2)** _____

3) عند سحب بطاقة عشوائيًّا من بين 13 بطاقة حمراء، و13 زرقاء، و13 سوداء، و13 خضراء، رقمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13، فلا يُعدّ سحب بطاقة تحمل الرقم 5 أو بطاقة لونها أزرق حادثتين متنافيتين. **3)** _____

اختر المفردة المناسبة التي تجعل العبارة صائبة في ما يأتي:

4) تسمى جميع النواتج الممكنة لتجربة (الفضاء العيني، الحادثة). **4)** _____

5) (تباديل، مضروب) عدد صحيح موجب هو حاصل ضرب الأعداد الصحيحة الموجبة التي هي أصغر من أو تساوي ذلك العدد الصحيح. **5)** _____

اختر احدى المفردات الواردة في الجدول أعلاه لإكمال كل عبارة مما يأتي:

6) تكون A و B _____ إذا كان احتمال حدوث A **لا** يؤثر في احتمال حدوث B. **6)** _____

7) إذا سُحِبَ جورب من خزانة الملابس عشوائيًّا دون إرجاع، ثم سُحب جورب آخر، فإن هاتين الحادثتين تكونان _____. **7)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) إذا ألقيت قطعة نقود مرتين، فما عدد النواتج الممكنة؟ **1)** _____

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 4

2) استعمل مبدأ العد الأساسي في إيجاد عدد النواتج الممكنة لتجربة رمي مكعب الأرقام 4 مرات: **2)** _____

A) $4!$ **B)** $6!$ **C)** 1296 **D)** 24

3) أوجد عدد أطقم الملابس التي يمكن تشكيلها من 4 بناطيل و3 قمصان و5 أزواج من الأحذية: **3)** _____

A) 12 **B)** 60 **C)** $4!$ **D)** $3!$

4) وقف 5 من لاعبي كرة السلة في خط مستقيم لالتقاط صورة. ما احتمال أن يصطفوا من الأقصر إلى الأطول؟ **4)** _____

A) $\frac{1}{120}$ **B)** 1.2 **C)** $\frac{1}{60}$ **D)** $5!$

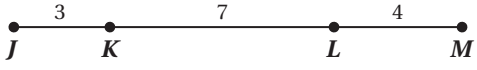
5) إذا جلست، أنت و5 أشخاص حول طاولة مستديرة، واخترتم مقاعدكم عشوائيًّا، فما احتمال أن تكون أنت الأقرب إلى المطبخ؟ **5)** _____

A) $\frac{1}{6}$ **B)** $\frac{1}{720}$ **C)** $\frac{6}{720}$ **D)** $\frac{6}{120}$

6) إذا اختير تبديل من الأحرف أ، أ، ع، ل، م، د، عشوائيًّا فما احتمال أن يكوّن هذا التبديل كلمة "العادم"؟ **6)** _____

A) $\frac{1}{720}$ **B)** $\frac{1}{360}$ **C)** $\frac{1}{180}$ **D)** $\frac{1}{90}$

7) اختيرت النقطة X عشوائيًّا على $\overline{JM}$. أوجد $P(X$ على $\overline{KM})$ **7)** _____



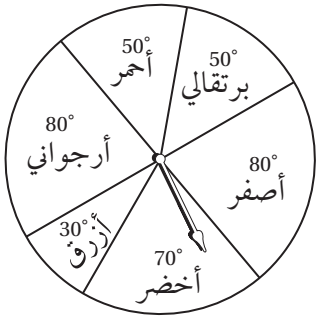
A) 0.29 **B)** 0.4 **C)** 0.47 **D)** 0.79

8) يتفقد حاسوبك رسائل البريد الإلكتروني كل 15 دقيقة. فإذا جلستَ أمام حاسوبك في وقت عشوائي، فما احتمال أن تنتظر أكثر من 5 دقائق حتى يتفقد الحاسوب الرسائل الجديدة؟ **8)** _____

A) $\frac{1}{3}$ **B)** $\frac{2}{3}$ **C)** $\frac{5}{15}$ **D)** $\frac{1}{15}$

7 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

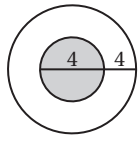
9) أوجد احتمال استقرار المؤشر على اللون الأزرق مستعملًا المؤشر والقرص الدوار المجاور: **9)** _____



A) $\frac{1}{3}$ **C)** $\frac{30}{180}$

B) $\frac{1}{12}$ **D)** $\frac{1}{6}$

10) إذا اختيرت نقطة عشوائيًّا في الشكل المجاور، فما احتمال أن تقع في المنطقة المظللة؟ **10)** _____



A) $\frac{4}{9}$ **C)** $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{9}$ **D)** $\frac{1}{2}$

11) يحتوي صندوق على 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورُقّمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13. فإذا سُحبت بطاقة من الصندوق دون إرجاع ثم سُحبت بطاقة ثانية، فما احتمال أن تحمل كل من البطاقتين الرقم 1؟ **11)** _____

A) $\frac{3}{676}$ **B)** $\frac{4}{663}$ **C)** $\frac{7}{2652}$ **D)** $\frac{1}{221}$

12) ألقى كمال مكعبًا مرقمًا مرتين. فما احتمال أن يحصل على عدد زوجي في الرمية الأولى، ثم عدد فردي في الرمية الثانية؟ **12)** _____

A) $\frac{1}{4}$ **B)** $\frac{2}{3}$ **C)** $\frac{1}{6}$ **D)** $\frac{1}{2}$

13) إذا كان احتمال حدوث A يؤثر في احتمال حدوث B، فإن الحادثتين A, B تكونان: **13)** _____

A) مستقلتين **C)** متنافيتين

B) غير مستقلتين **D)** غير متنافيتين

14) ما احتمال عدم سحب بطاقة حمراء من مجموعة البطاقات المذكورة في السؤال 11؟ **14)** _____

A) $\frac{1}{3}$ **B)** $\frac{3}{4}$ **C)** $\frac{3}{52}$ **D)** $\frac{1}{4}$

7 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

1) إذا أُلقيت قطعة نقود مرتين، فإن ثلاثة من النواتج الممكنة هي: LL, LT, TL ، فما الناتج الرابع؟ حيث L ترمز إلى الشعار، T ترمز إلى الكتابة. **1)** _____

A) LT **B)** TT **C)** TL **D)** LL

2) إذا أُلقي مكعب الأرقام 4 مرات. فأي مما يأتي يحدد عدد النواتج الممكنة باستعمال مبدأ العد الأساسي؟ **2)** _____

A) $4\times3\times2\times1$ **C)** 6×4

B) $6\times5\times4\times3$ **D)** $6\times6\times6\times6$

3) أوجد عدد أطقم الملابس التي يمكن تشكيلها من: بنطالين، وقميصين، و3 معاطف، وخمسة أزواج من الأحذية: **3)** _____

A) 12 **B)** 60 **C)** $4!$ **D)** $2\times2!$

4) وقف 5 لاعبين على خط مستقيم لالتقاط صورة. فما احتمال أن يقف مالك في الوسط وصديقه المفضَّل عن يمينه؟ **4)** _____

A) 120 **B)** $\frac{1}{120}$ **C)** $\frac{1}{20}$ **D)** $\frac{1}{60}$

5) إذا جلست أنت وخمسة من أصدقائك حول طاولة مستديرة لتناول طعام الغداء، واخترتم مقاعدكم عشوائيًّا. فما احتمال أن تجلسوا مرتبين حسب العمر؟ **5)** _____

A) $\frac{1}{6}$ **B)** $\frac{1}{720}$ **C)** $\frac{1}{120}$ **D)** $\frac{6}{120}$

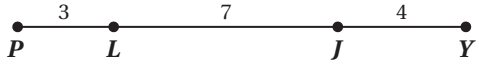
6) إذا اختير تبديل من الأحرف ا، ص، ل، ا، ن، ح عشوائيًّا، فما احتمال الحصول على كلمة (الحصان)؟ **6)** _____

A) $\frac{1}{720}$ **B)** $\frac{1}{360}$ **C)** $\frac{1}{180}$ **D)** $\frac{1}{90}$

7) تتكون لجنة النشاطات في مدرستك من 10 طلاب، فإذا اختار المدير 3 طلاب منهم لتزيين مدخل المدرسة، فما احتمال اختيار حسين ومصطفى وصالح؟ **7)** _____

A) $\frac{3}{120}$ **B)** $\frac{1}{40}$ **C)** $\frac{1}{5040}$ **D)** $\frac{1}{120}$

8) إذا اختيرت النقطة X عشوائيًّا على $\overline{PY}$. فأوجد P (X على $\overline{LY}$): **8)** _____

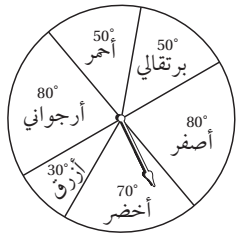


A) 0.79 **C)** 0.5

B) 0.74 **D)** 0.327

7 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

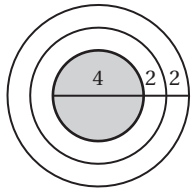
9) أوجد احتمال استقرار المؤشر على القطاع الأرجواني، مستعملًا المؤشر والقرص الدوّار المجاور: **9)** _____



A) $\frac{4}{5}$ **C)** $\frac{2}{9}$

B) $\frac{1}{6}$ **D)** $\frac{4}{9}$

10) إذا اختيرت نقطة في الشكل المجاور عشوائيًّا، فما احتمال أن تقع في المنطقة المظللة؟ **10)** _____



A) $\frac{4}{9}$ **C)** $\frac{1}{9}$

B) $\frac{1}{4}$ **D)** $\frac{1}{2}$

11) يحتوي صندوق على 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورُقّمت بطاقات كل لون بالأعداد 1 إلى 13. ثم سُحبت بطاقة من الصندوق دون إرجاع، وسحبت بطاقة ثانية، فما احتمال أن تحمل البطاقة الأولى الرقم 1 وأن تحمل الثانية الرقم 11؟ **11)** _____

A) $\frac{1}{2652}$ **B)** $\frac{4}{867}$ **C)** $\frac{1}{663}$ **D)** $\frac{4}{663}$

12) عند إلقاء مكعبين مرقمين، ما احتمال ظهور الرقم 6 على وجهي المكعبين العلويين؟ **12)** _____

A) $\frac{1}{6}$ **B)** $\frac{1}{36}$ **C)** $\frac{1}{3}$ **D)** $\frac{1}{18}$

13) ما احتمال سحب بطاقة تحمل الرقم 1 أو بطاقة زرقاء من مجموعة البطاقات المذكورة في السؤال 11؟ **13)** _____

A) $\frac{1}{52}$ **B)** $\frac{17}{52}$ **C)** $\frac{4}{13}$ **D)** $\frac{3}{169}$

14) عند إلقاء مكعبين مرقمين مرتين، ما احتمال **ألا** يظهر الرقم 6؟ **14)** _____

A) $\frac{5}{6}$ **B)** $\frac{1}{6}$ **C)** $\frac{25}{36}$ **D)** $\frac{1}{36}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك.

1) قُسم قرص دوّار إلى 4 قطاعات متطابقة مرقمة من 1 على 4، ثم أدير مؤشر القرص مرتين. كوّن قائمة منظمة لتمثيل فضاء العينة. **1)** _____

2) إذا ألقي مكعب الأرقام 4 مرات، فما عدد النواتج الممكنة؟ **2)** _____

3) تكوّن سعاد بطاقات تهاني من موقع إلكتروني، وعليها أن تختار مما يأتي: **3)** _____

نوعان من الورق، و5 خطوط مختلفة، و5 عبارات مختلفة، و3 أنواع من المغلفات. فما عدد البطاقات المختلفة التي تكوّنها سعاد؟

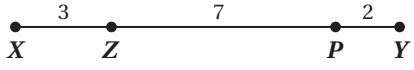
4) وضع عمر كتبه المدرسية الخمسة بعضها فوق بعض على رف في خزانته. فما احتمال أن يكون كتاب الكيمياء في أعلى رزمة الكتب وكتاب الرياضيات في أسفلها؟ **4)** _____

5) وقف ستة أشخاص بشكل دائري، فما احتمال أن يكونوا مرتبين حسب الطول؟ **5)** _____

6) إذا اختير تبديل للأحرف م س و ي ت ر ا ل ن ن ص عشوائيًّا، فما احتمال أن تكوّن كلمة "المستنصريون"؟ **6)** _____

7) اختير 3 طلاب من أعضاء اللجنة الثقافية المكونة من 10 طلاب، لقراءة الأخبار الصباحية. فما احتمال اختيار الطلاب الثلاثة الجدد في اللجنة؟ **7)** _____

8) اختيرت النقطة K عشوائيًّا على $\overline{XY}$. أوجد: $P(K \text{ على } \overline{XP})$. **8)** _____



9) يُستبدل قِدر الأرز في مطعم كل 20 دقيقة خلال ثلاث ساعات بعد الظهر. فإذا دخل شخص المطعم في وقت عشوائي خلال فترة الغداء، فما احتمال أن ينتظر أكثر من 5 دقائق للحصول على وجبة جديدة؟ **9)** _____

10) قياس الزاوية المركزية للقطاع الملوّن بالأصفر في قرص دائري يساوي 85°. فما احتمال استقرار المؤشر على اللون الأصفر؟ **10)** _____

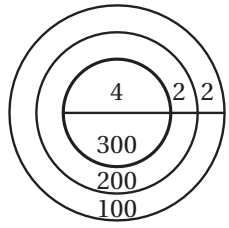
7 اختبار الفصل: النموذج (2B)

(تتمة)

11) يحتوي صندوق على 13 بطاقة حمراء، و13 زرقاء، و13 سوداء، و13 خضراء، ورُقّمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13 . ثم سُحبت بطاقتان من الصندوق دون إرجاع. فما احتمال أن تحمل البطاقة الأولى الرقم 1 والبطاقة الثانية الرقم 8؟ **11)** _____

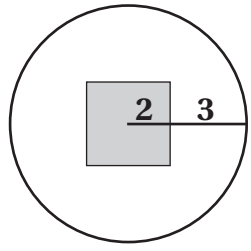
12) أُلقي مكعبان مرقمان، ما احتمال ظهور الرقم 6 على الوجه العلوي لكل من المكعبين؟ **12)** _____

13) ما احتمال سحب بطاقة تحمل الرقم 5 ، أو لونها أخضر من مجموعة البطاقات المذكورة في السؤال 11؟ **13)** _____



14) إذا اختيرت نقطة عشوائيًّا على اللوحة أعلاه، فما احتمال أن تكون في المنطقة ذات 100 نقطة؟ **14)** _____

15) إذا اختيرت نقطة في الشكل أدناه عشوائيًّا، فما احتمال أن تقع داخل المربع؟ **15)** _____



16) ما احتمال عدم ظهور الرقم 6 عند إلقاء مكعبين مرقمين؟ **16)** _____

7 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) اكتب قائمة منظمة توضح فضاء العينة لاختيار زي مكون من بنطال أسود أو برونزي، ومن قميص أسود أو برونزي. **1)** _____

2) ما عدد النواتج الممكنة لتدوير قرص دوّار يحتوي على ستة قطاعات متطابقة، وإلقاء مكعب الأرقام؟ **2)** _____

3) ما عدد تشكيلات الآيس كريم التي تحتوي كل منها على ملعقة واحدة من الآيس كريم، إذا اختيرت من نوعين من البسكويت و3 نكهات مع اختيار الفستق و/ أو البندق؟ **3)** _____

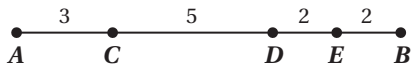
4) وقف 5 أعضاء من فريق كرة السلة على خط مستقيم لالتقاط صورة. فما احتمال أن يكون لاعب المركز في الوسط ويليه المدافع الأول؟ **4)** _____

5) جلست أسرة خالد وعددها 6 أفراد حول طاولة مستديرة. فإذا اختار كل منهم مقعده عشوائيًّا، فما احتمال أن يجلس خالد عن يمين والده؟ **5)** _____

6) ما احتمال تكوين لوحة السيارة $L84AD8$ باستعمال الأحرف والأعداد $A, D, L, 8$, $4, 8$؟ **6)** _____

7) تقع النقاط A, B, C, D, E, F في مستوى واحد، ولا تقع أي ثلاث نقاط منها على مستقيم واحد. إذا اختيرت قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين منها عشوائيًا، فما احتمال أن تكون $\overline{AB}$ ؟ **7)** _____

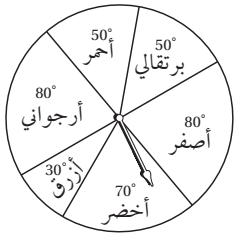
8) اختيرت النقطة X عشوائيًّا على $\overline{AB}$. استعمل $<$ أو $>$ أو $=$ لتقارن بين الاحتمالين الآتيين: P (X على $\overline{CB}$), P (X على $\overline{AD}$) **8)** _____



9) برمجت ليلى حاسوبها على أن تتغير ألوان شاشة التوقف في دورة مدتها دقيقتان، حيث يكون لون الشاشة أخضر لمدة 40 ثانية وأرجوانيًّا لمدة 6 ثوانٍ، ووورديًّا لمدة 14 ثانية ثم أخضر لمدة 14 ثانية وأرجوانيًّا لمدة 6 ثوانٍ ووورديًّا لمدة 40 ثانية، فإذا جلست أمام حاسوبها في وقت عشوائي فما احتمال أن يكون لون الشاشة أخضر؟ **9)** _____

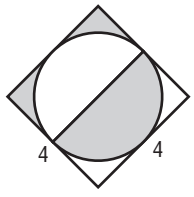
7 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

10) مستعملًا القرص الدوّار المبين في الشكل المجاور، ما احتمال استقرار المؤشر على اللون الأصفر أو الأحمر؟



10) _____

11) إذا اختيرت نقطة عشوائيًّا في الشكل المجاور، فما احتمال أن تقع في المنطقة المظللة؟



11) _____

12) يحتوي صندوق على 13 بطاقة حمراء، و13 زرقاء، و13 سوداء، و13 خضراء، ورُقّمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13 . فإذا سُحبت من الصندوق بطاقتان دون إرجاع، فما احتمال أن تكون البطاقة الأولى حمراء والبطاقة الثانية زرقاء؟

12) _____

13) أُلقي مكعبان مرقمان، أوجد احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 7.

13) _____

14) أُلقي مكعب أرقام واحد، ما احتمال ظهور الرقم 2 أو عدد أولي؟

14) _____

15) سُحبت بطاقة من مجموعة البطاقات المذكورة في السؤال 12. ما احتمال سحب بطاقة لا يزيد الرقم الذي تحمله على 10؟

15) _____

16) ألقي مكعب أرقام 3 مرات، ما احتمال أن يظهر العدد 1 على الأوجه العلوية للمكعبات الثلاثة؟

16) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حل كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة، مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية. كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) في مشروع لمادة الرياضيات، طُلب إلى كل طالب أن يختار مثلثًا مصنفًا حسب الزوايا، ثم يختار نوعًا من متوازيات الأضلاع. **1)** _____

a) استعمل الرسم الشجري لتمثيل النواتج الممكنة. **a)** _____

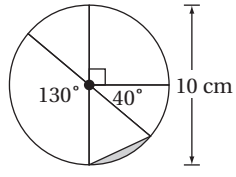
b) ما احتمال أن يختار طالب مثلثًا حاد الزوايا أو مربعًا؟ **b)** _____

2) صف ناتجًا لكل موقف مما يأتي: **3)** _____

a) سحب بطاقتين عشوائيًّا من صندوق فيه 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورُقّمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13 ، على أن تكون حادثتا اختيار البطاقتين مستقلتين. **a)** _____

b) سحب بطاقتين عشوائيًّا من الصندوق في الفرع a على أن تكون حادثتا اختيار البطاقتين غير مستقلتين. **b)** _____

3) **3)** _____



a) اختيرت نقطة عشوائيًّا في الشكل السابق، وضح كيف تجد احتمال أن تقع النقطة المختارة في المنطقة المظللة. **a)** _____

b) أوجد احتمال أن تقع النقطة المختارة في المنطقة المظللة. **b)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار التراكمي: الفصول (1-7)

الجزء 1: الاختيار من متعدد
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) ما الحد السابع في المتتابعة $\ldots,\frac{1}{16},-\frac{1}{8},\frac{1}{4},-\frac{1}{2}$؟ **1)** _____

A) $\frac{1}{64}$ **B)** $-\frac{1}{64}$ **C)** $\frac{1}{128}$ **D)** $-\frac{1}{128}$

2) إذا كان $3^{4x+2}=9^5$، فما قيمة x؟ **2)** _____

A) $\frac{3}{4}$ **B)** 2 **C)** 3 **D)** $\frac{1}{2}$

3) عُمر سالم الآن مِثلا عُمر أخيه حمد، وقبل ثلاثة أعوام كان عمر سالم ثلاثة أمثال عُمر حمد. فما عمر سالم الآن؟ **3)** _____

A) 12 **B)** 9 **C)** 6 **D)** 3

4) إذا كان $(x-y)^2=200,\ x^2+y^2=50$ ، فما قيمة xy؟ **4)** _____

A) -75 **B)** 75 **C)** 150 **D)** -150

5) إذا كان $4^{3x-2}=256$ ، فما قيمة 3^{2x+1}؟ **5)** _____

A) 2 **B)** 243 **C)** 22 **D)** 45

6) اكتب $0.\overline{627}$ على صورة كسر اعتيادي: **6)** _____

A) $\frac{5}{8}$ **B)** $\frac{209}{333}$ **C)** $\frac{6}{27}$ **D)** $\frac{627}{1000}$

7 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

7) في صندوق 13 بطاقة حمراء، و13 سوداء، و13 زرقاء، و13 خضراء، ورُقِّمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13. ثم سُحبت ثلاث بطاقات عشوائيًّا من الصندوق دون إرجاع. فما احتمال الحصول على الأعداد 13, 12, 13 على الترتيب؟ **7)** _____

A) $\frac{1}{2197}$ **B)** $\frac{2}{5525}$ **C)** $\frac{3}{8788}$ **D)** $\frac{12}{5525}$

8) أُلقي مكعب أرقام، وقطعة نقود معدنية، فما عدد النواتج الممكنة؟ **8)** _____

A) 6 **B)** 12 **C)** 2 **D)** 8

9) يقدر الدخل بالريال لسيارة أجرة بالدالة $f(x) = 0.3x + 45$، حيث x عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة. أوجد دخل السيارة إذا قطعت 200 km. **9)** _____

A) 51 ريالًا **B)** 60 ريالًا **C)** 96 ريالًا **D)** 105 ريالات

10) رتبة المصفوفة الناتجة من ضرب المصفوفتين $\underline{A}_{4\times 8} \cdot \underline{B}_{8\times 1}$ هي: **10)** _____

A) 8×8 **B)** 1×4 **C)** 4×8 **D)** 4×1

11) باقي قسمة الدالة $f(x) = 4x^3 - 3x + 1$ على $x - 2$ هو: **11)** _____

A) 2 **B)** -2 **C)** 27 **D)** -25

12) قيمة $\sqrt[3]{-343}$ تساوي: **12)** _____

A) 3 **B)** -3 **C)** -7 **D)** 7

الاسم: _____ التاريخ: _____

7 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

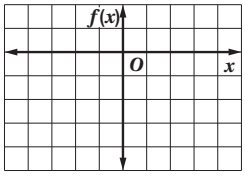
الجزء 1 : الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

13) بسِّط العبارة: $(x^2+3)-(4x^2-5x-9)$. **13)** _____

14) حدّد فيما إذا كانت الدالتان $f(x)=5x-8$ و$g(x)=x+\frac{8}{5}$ كل منهما عكسية للأخرى. **14)** _____

15) مثّل الدالة: $f(x)=-\frac{2}{(x-1)^2}$ بيانيًّا. **15)**



16) حل المعادلة: $\frac{w}{w-3}+w=\frac{3}{w-3}$، وتحقق من حلك. **16)** _____

17) أوجد ثلاثة أوساط حسابية بين -7 ,5. **17)** _____

18) أوجد أربعة أوساط هندسية بين $\frac{1}{9}$,27 . **18)** _____

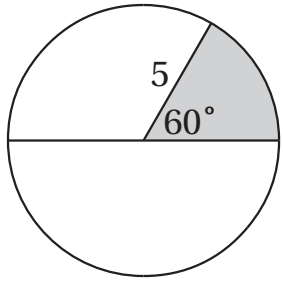
19) يحتوي وعاء بطاقات كُتب عليها الأعداد $11,12,13,14,15$ ، سُحبت منه بطاقتان عشوائيًّا على التوالي. **19)** _____

a) أوجد احتمال الحصول على العدد 13 ثم العدد 14، إذا كان السحب مع الإرجاع. **a)** _____

b) أوجد احتمال الحصول على عددين فرديين، إذا كان السحب دون إرجاع. **b)** _____

c) أوجد احتمال الحصول على عددين غير أوليين، إذا كان السحب مع الإرجاع. **c)** _____

20) اختيرت نقطة على الدائرة في الشكل المجاور عشوائيًّا. أوجد احتمال أن تقع في المنطقة المظلَّلة. **20)** _____



8 الفصل الثامن: حساب المثلثات

نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل الثامن**

- اقرأ كل جملة.
- قرر إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) ظل الزاوية الحادة في مثلث قائم الزاوية هو النسبة بين طول الضلع المجاور وطول الضلع المقابل لها.	
	2) يعني حل المثلث إيجاد أطوال جميع أضلاعه، وقياسات جميع زواياه.	
	3) الراديان هو قياس زاوية في الوضع القياسي يحصر ضلعاها قوسا من دائرة الوحدة طوله وحدة واحدة.	
	4) يكون قياس الزاوية المرجعية محصورًا بين 90° و 180° دائمًا.	
	5) في الحالات التي يستعمل فيها قانون الجيوب لحل مثلث يكون الحل وحيدًا.	
	6) يستعمل قانون الجيوب لحل المثلث في حالة معرفة قياسي زاويتين فيه وطول أي من أضلاعه.	
	7) يستعمل قانون جيوب التمام لحل المثلث في حالة معرفة أطوال أضلاعه الثلاثة.	
	8) دورة كل من دالتي الجيب وجيب التمام 180°.	
	9) العلاقة $y=sin^{-1}x$ ليست دالة، في حين أن العلاقة $y=Sin^{-1}x$ دالة.	
	10) تكون الزاوية في الوضع القياسي، عندما يكون رأسها في نقطة الأصل، وضلع الابتداء منطبقًا على المحور y الموجب.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل الثامن**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

8 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها أثناء دراستك للفصل 8. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل؛ وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة لأول مرة في العمود المخصص.
استعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
حساب المثلثات		
النسبة المثلثية		
الدالة المثلثية		
الجيب		
جيب التمام		
الظل		
قاطع التمام		
القاطع		
ظل التمام		
دوال المقلوب		
معكوس الجيب		
معكوس جيب التمام		
معكوس الظل		
زاوية الارتفاع		
زاوية الانخفاض		
الوضع القياسي		

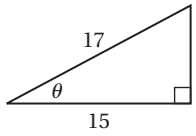
8 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
ضلع الابتداء		
ضلع الانتهاء		
الراديان		
الزاوية المركزية		
طول القوس		
الزاوية الربعية		
الزاوية المرجعية		
قانون الجيوب		
حل المثلث		
قانون جيوب التمام		
دائرة الوحدة		
الدالة الدائرية		
الدالة الدورية		
الدورة		
طول الدورة		
السعة		
التردد		
القيم الأساسية		
دالة الجيب العكسية		
دالة جيب التمام العكسية		
دالة الظل العكسية		

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 الاختبار القصير (1): الدروس (8-1 إلى 8-3)

أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ في المثلث المجاور. **4)** _____



1) اختيار من متعدد: إذا كان $\sin A = \frac{7}{10}$ ، فأوجد قيمة $\cos A$: **5)** _____

A) $\frac{7\sqrt{149}}{149}$ **B)** $\frac{\sqrt{51}}{10}$ **C)** $\frac{10}{7}$ **D)** $\frac{\sqrt{51}}{7}$

ارسم زاوية بالقياس المعطى في الوضع القياسي، ثم أوجد زاويتين إحداهما بقياس موجب والأخرى بقياس سالب مشتركتين في ضلع الانتهاء مع الزاوية المعطاة:

2) -225° **6)** _____

3) $\frac{\pi}{3}$ **7)** _____

4) أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي إذا كان ضلع الانتهاء يمر بالنقطة $(-3,1)$. **8)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

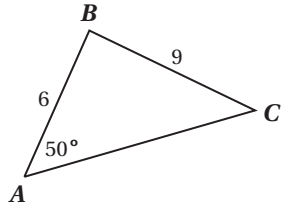
8 الاختبار القصير (2): الدرسان (8-4، 8-5)

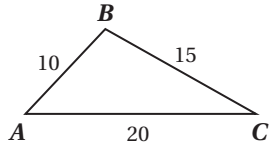
1) اختيار من متعدد: أوجد مساحة ΔABC إذا كانت $C=15^\circ, a=12cm, b=15cm$: **1)** _____

A) $173.9\ cm^2$ **B)** $86.9\ cm^2$ **C)** $46.6\ cm^2$ **D)** $23.3\ cm^2$

حدد القانون (الجيوب أم جيوب التمام) الذي يجب البدء باستعماله لحل كل مثلث مما يأتي، ثم حل المثلث مقربًا أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

2) **3)**





4) $A = 36^\circ, b = 6, c = 12$ **4)** _____

5) $a = 14, b = 8, c = 5$ **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

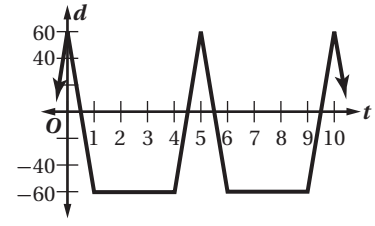
8 الاختبار القصير (3): الدرسان (8-6، 8-7)

1) اختيار من متعدد: إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة في النقطة $P\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},-\frac{1}{2}\right)$، فأوجد كل من $\sin\theta\ ,\ \cos\theta$. **1)** _____

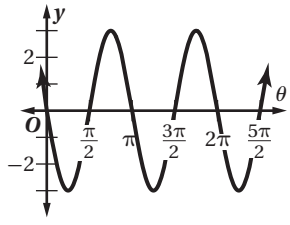
A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}$ **B)** $-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C)** $\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}$ **D)** $\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}$

حدد طول الدورة لكل من الدالتين الآتيتين:

2) _____



3) _____



أوجد السعة وطول الدورة لكل دالة مما يأتي:

4) $y = \frac{3}{4}\cos\frac{1}{2}\theta$ **4)** _____

5) $y = 6\csc 2\theta$ **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 الاختبار القصير (4): الدرس (8-8)

أوجد قيمة كلٍّ مما يأتي:

1) $\tan^{-1}(-1)$. **1)** _____

2) $Arc\sin\frac{1}{2}$. **2)** _____

أوجد قيمة كل مما يأتي، مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من مئة:

3) $Cos^{-1}\ 1$ **3)** _____

4) $\cos\left[Sin^{-1}\left(-\frac{3}{5}\right)\right]$ **4)** _____

5) اختيار من متعدد: أوجد قيمة $\cot\left(Arc\cos\frac{1}{6}\right)$: **5)** _____

A) 57.29 **B)** 5.92 **C)** 0.17 **D)** 0.09

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-8 إلى 5-8)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) إذا كان $\sin A = \frac{3}{5}$، فأوجد $\cos A$: _____ **1)**

A) $\frac{3}{4}$ **B)** $\frac{4}{5}$ **C)** $\frac{5}{3}$ **D)** $\frac{4}{3}$

2) حوّل القياس 75° إلى الراديان: _____ **2)**

A) $\frac{5\pi}{6}$ **B)** $\frac{5\pi}{12}$ **C)** $\frac{5}{12}$ **D)** $\frac{\pi}{5}$

3) حوّل القياس $\frac{3\pi}{4}$ إلى الدرجات: _____ **3)**

A) 135° **B)** 540° **C)** 270° **D)** 240°

4) أي الزوايا تشترك مع 590° في ضلع الانتهاء؟ _____ **4)**

A) 130° **B)** 50° **C)** 230° **D)** -140°

5) أي الدوال المثلثية قيمتها 0؟ _____ **5)**

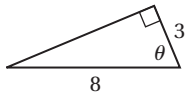
A) $\tan\frac{\pi}{2}$ **B)** $\sin 180^\circ$ **C)** $\cos\pi$ **D)** $\cot 0^\circ$

6) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $\sin 240^\circ$: _____ **6)**

A) $-\sqrt{3}$ **B)** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C)** $-\frac{1}{2}$ **D)** $\frac{1}{\sqrt{3}}$

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:



7) أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ في المثلث المجاور. _____ **7)**

8) حل المثلث ABC، إذا كانت $A = 40^\circ, C = 90^\circ, b = 10$، مقربًا أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة. _____ **8)**

9) أوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية الست للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي إذا كان ضلع الانتهاء يمر بالنقطة $(-3,6)$. _____ **9)**

10) أوجد مساحة ΔABC، إذا كانت $A = 98^\circ, b = 45\text{ ft}, c = 61\text{ ft}$، مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة. _____ **10)**

حدّد إن كان لكل مثلث مما يأتي حل واحد أم حلان أم ليس له حل، ثم حل المثلث، مقربًا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة:

11) $A = 52^\circ, a = 7, b = 3$ _____ **11)**

12) $A = 137^\circ, a = 10, b = 15$ _____ **12)**

8 اختبار المفردات

زاوية الانخفاض	التردد	الجيب
زاوية الارتفاع	دوال المقلوب	الوضع القياسي
السعة	قانون جيوب التمام	الظل
الدالة الدائرية	قانون الجيوب	حساب المثلثات
قاطع التمام	طول الدورة	دائرة الوحدة
جيب التمام	الدالة الدورية	النسبة المثلثية
ظل التمام	الراديان	الدالة المثلثية
الدورة	القاطع	

اختر رمز المفردة المناسبة لكل تعريف فيما يأتي من الصندوق المجاور:

_____ **1)** عدد الدورات في وحدة الزمن.

_____ **2)** النسبة بين طول الضلع المجاور لزاوية حادة إلى طول الوتر، في مثلث قائم الزاوية.

_____ **3)** الصيغة التي تستعمل لحل مثلث عند معرفة زاويتين وطول أحد الأضلاع.

_____ **4)** دالة تتكرر فيها قيمة y على فترات منتظمة.

_____ **5)** الزاوية بين مستقيم موازي للأرض وخط النظر لأحد الأجسام.

_____ **6)** نمط كامل من دالة دورية.

_____ **7)** الصيغة التي تستعمل لإيجاد طول الضلع الثالث في مثلث، عند معرفة طولي الضلعين الآخرين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.

_____ **8)** النسبة بين طول الضلع المقابل لزاوية حادة وطول الضلع المجاور، في مثلث قائم الزاوية.

_____ **9)** مقلوب دالة جيب التمام.

_____ **10)** مقلوب دالة الجيب.

a) قانون جيوب التمام
b) الظل
c) الدالة الدورية
d) القاطع
e) التردد
f) قاطع التمام
g) قانون الجيوب
h) جيب التمام
i) الدورة
j) زاوية الارتفاع

عرِّف كل من المفردتين الآتيتين:

11) الوضع القياسي.

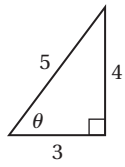
12) دائرة الوحدة.

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

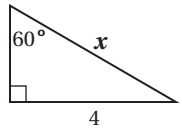
1) أوجد قيمة $\tan\theta$: _____ **1)**



A) $\frac{4}{3}$ **C)** $\frac{3}{4}$

B) $\frac{4}{5}$ **D)** $\frac{5}{3}$

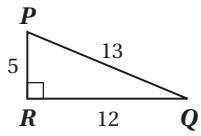
2) أي المعادلات التالية يمكنك استعمالها لإيجاد قيمة x؟ _____ **2)**



A) $\cos 60^\circ = \frac{4}{x}$ **C)** $\tan 60^\circ = \frac{x}{4}$

B) $\sin 60^\circ = \frac{4}{x}$ **D)** $\cot 60^\circ = \frac{4}{x}$

3) أوجد قياس الزاوية P لأقرب درجة: _____ **3)**



A) 21° **C)** 23°

B) 67° **D)** 69°

4) حوّل القياس 90° إلى الراديان: _____ **4)**

A) $\frac{\pi}{2}$ **B)** $\frac{\pi}{90}$ **C)** $\frac{\pi}{4}$ **D)** $\frac{2}{\pi}$

5) حوّل القياس $\frac{\pi}{6}$ إلى الدرجات: _____ **5)**

A) $30\pi^\circ$ **B)** 30° **C)** 120° **D)** 60°

6) ما الزاوية المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية 90° المرسومة في الوضع القياسي؟ _____ **6)**

A) 540° **B)** 450° **C)** -90° **D)** 270°

7) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(8,15)$ ، فأوجد القيمة الدقيقة للدالة $\cos\theta$: _____ **7)**

A) $\frac{17}{8}$ **B)** $\frac{8}{17}$ **C)** $\frac{8}{15}$ **D)** $\frac{15}{17}$

8) ما قياس الزاوية المرجعية للزاوية 150°؟ _____ **8)**

A) 150° **B)** 60° **C)** -210° **D)** 30°

9) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $\sin 150^\circ$: _____ **9)**

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ **B)** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C)** $\frac{1}{2}$ **D)** $-\frac{1}{2}$

10) أي صيغة يمكن أن تستخدم في إيجاد مساحة ΔABC ؟ _____ **10)**

A) $A = \frac{1}{2}ac\sin C$ **C)** $A = \frac{1}{2}ab\sin A$

B) $A = \frac{1}{2}bc\sin A$ **D)** $A = \frac{1}{2}bc\sin B$

8 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

11) أوجد c في ΔABC، إذا كانت $A = 42^\circ , C = 56^\circ , a = 12$: **11)** _____

A) 9.7 **B)** 21.6 **C)** 16.0 **D)** 14.9

12) إذا كان $A = 139^\circ , a = 12 , b = 19$، فحدد عدد الحلول للمثلث ABC: **12)** _____

A) لا يوجد حل **B)** حل واحد **C)** حلان **D)** ثلاثة حلول

13) أوجد a في ΔABC، إذا كانت $A = 35^\circ , c = 6 , b = 2$: **13)** _____

A) 20.3 **B)** 7.7 **C)** 5.5 **D)** 4.5

14) أي مثلث مما يأتي يمكن أن يبدأ حله بقانون جيوب التمام؟ **14)** _____

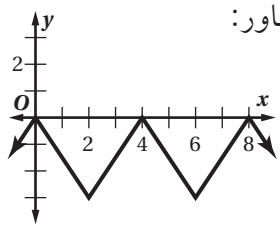
A) $A = 20^\circ, C = 50^\circ, b = 3$ **C)** $a = 13, b = 24, c = 24$

B) $A = 30^\circ, a = 5, b = 7$ **D)** $B = 45^\circ, C = 25^\circ, c = 10$

15) إذا كانت النقطة $P\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ تقع على دائرة الوحدة، فأوجد $\cos\theta$: **15)** _____

A) $\frac{4}{5}$ **B)** $-\frac{4}{5}$ **C)** $-\frac{3}{5}$ **D)** $\frac{3}{4}$

16) حدّد طول الدورة للدالة الممثلة في الشكل المجاور: **16)** _____



A) 2 **C)** 8

B) 3 **D)** 4

17) أوجد طول دورة الدالة $y = 2\tan\frac{2}{3}\theta$: **17)** _____

A) 540° **B)** 270° **C)** 240° **D)** 120°

18) حل المعادلة: $y = Sin^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2}$: **18)** _____

A) 30° **B)** 60° **C)** 45° **D)** 90°

19) أوجد قيمة $Sin^{-1}(-1)$: **19)** _____

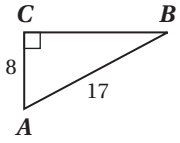
A) 30° **B)** −45° **C)** 180° **D)** −90°

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج (2A)

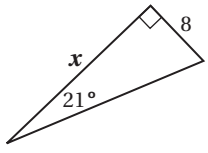
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد قيمة $\csc A$. _____ **1)**



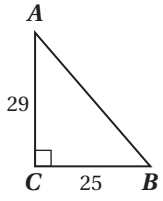
A) $\frac{8}{17}$ **B)** $\frac{17}{8}$ **C)** $\frac{17}{15}$ **D)** $\frac{15}{17}$

2) أي المعادلات التالية يمكنك استعمالها في إيجاد قيمة x؟ _____ **2)**



A) $\sin 21^\circ = \frac{8}{x}$ **B)** $\tan 21^\circ = \frac{8}{x}$ **C)** $\tan 21^\circ = \frac{x}{8}$ **D)** $\sin 21^\circ = \frac{x}{8}$

3) أوجد قياس الزاوية A لأقرب درجة: _____ **3)**



A) 49° **B)** 41° **C)** 37° **D)** 53°

4) حوّل القياس $\frac{2\pi}{9}$ إلى الدرجات: _____ **4)**

A) 20° **B)** 80° **C)** 40° **D)** $\frac{40^\circ}{\pi}$

5) ما الزاوية المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية $\frac{-5\pi}{9}$ المرسومة في الوضع القياسي؟ _____ **5)**

A) $\frac{13\pi}{9}$ **B)** $\frac{5\pi}{9}$ **C)** $\frac{23\pi}{9}$ **D)** $\frac{10\pi}{9}$

6) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-4,-3)$، فأوجد قيمة $\sin\theta$: _____ **6)**

A) $-\frac{4}{5}$ **B)** $-\frac{3}{5}$ **C)** $\frac{3}{5}$ **D)** $\frac{4}{5}$

7) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $\cot 450^\circ$: _____ **7)**

A) 0 **B)** غير معرفة **C)** 1 **D)** -1

8) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$: _____ **8)**

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **B)** $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ **C)** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **D)** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

9) أوجد b في ΔABC، إذا كانت $A=40^\circ, B=60^\circ, a=5$: _____ **9)**

A) 6.4 **B)** 7.5 **C)** 6.7 **D)** 3.7

10) أوجد مساحة ΔABC ، إذا كانت $A=72^\circ, b=9\text{ft}, c=10\text{ft}$: _____ **10)**

A) 85.6 ft^2 **B)** 42.8 ft^2 **C)** 45.0 ft^2 **D)** 13.9 ft^2

8 اختبار الفصل: النموذج (2A)

(تتمة)

11) أي مثلث مما يأتي له حلاّن؟ **11)** _____

A) $A = 130^\circ, a = 19, b = 11$ **B)** $A = 32^\circ, a = 16, b = 21$

C) $A = 45^\circ, a = 4\sqrt{2}, b = 8$ **D)** $A = 90^\circ, a = 25, c = 15$

12) أوجد c في ΔABC ، إذا كانت $C = 60^\circ, a = 12, b = 5$: **12)** _____

A) 109.0 **B)** 10.4 **C)** 11.8 **D)** 15.1

13) أي مثلث مما يأتي يمكن أن تبدأ حله باستعمال قانون جيوب التمام؟ **13)** _____

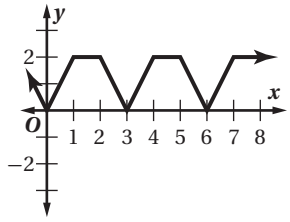
A) $A = 115^\circ, a = 19, b = 13$ **B)** $B = 48^\circ, a = 22, b = 5$

C) $A = 62^\circ, B = 15^\circ, b = 10$ **D)** $A = 50^\circ, b = 20, c = 18$

14) إذا كانت النقطة $P\left(-\frac{9}{41}, \frac{40}{41}\right)$ تقع على دائرة الوحدة، فأوجد $\sin\theta$: **14)** _____

A) $\frac{40}{41}$ **B)** $-\frac{9}{41}$ **C)** $-\frac{9}{40}$ **D)** $-\frac{40}{9}$

15) أوجد طول دورة الدالة الممثلة في الشكل المجاور: **15)** _____



A) 2 **B)** 6 **C)** 3 **D)** 1

16) أوجد طول دورة الدالة $y = 4\cos\frac{5}{2}\theta$: **16)** _____

A) 900° **B)** 450° **C)** 144° **D)** 72°

17) اكتب المعادلة $\sin y = x$ على صورة دالة عكسية: **17)** _____

A) $y = \sin^{-1} x$ **B)** $x = \sin^{-1} y$ **C)** $x = \sin y$ **D)** $y = \sin x$

18) حل المعادلة: $y = Arc\sin\frac{1}{2}$: **18)** _____

A) $-\frac{5\pi}{6}$ **B)** $\frac{5\pi}{6}$ **C)** $-\frac{\pi}{6}$ **D)** $\frac{\pi}{6}$

19) أوجد قيمة $\tan\left(Tan^{-1}\frac{1}{2}\right)$: **19)** _____

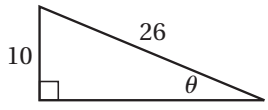
A) -1 **B)** 1 **C)** $\frac{1}{2}$ **D)** $-\frac{1}{2}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج 2B

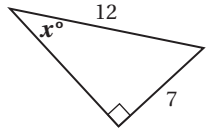
أقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ في المثلث المجاور. **1)** _____



2) حل ΔABC إذا كان $a = 3\ ,\ c = 7\ ,\ C = 90^\circ$ ، وقرّب قياسات الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة. **2)** _____

3) اكتب معادلة تحتوي على *sin* أو *cos* أو *tan* يمكنك استعمالها لإيجاد قيمة x، ثم حل المعادلة، مقربًا إلى أقرب درجة. **3)** _____



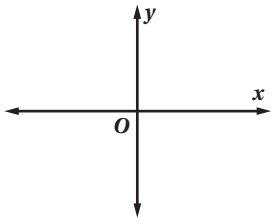
4) حوّل القياس -75° إلى الراديان. **4)** _____

5) حوّل القياس $\frac{5\pi}{3}$ إلى الدرجات. **5)** _____

6) أوجد زاويتين إحداهما بقياس موجب، والأخرى بقياس سالب، مشتركتين في ضلع الانتهاء مع الزاوية $\frac{5\pi}{4}$ المرسومة في الوضع القياسي. **6)** _____

7) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-4,-6)$، فأوجد قيم الدوال المثلثية الست لها. **7)** _____

8) ارسم الزاوية التي قياسها $\frac{5\pi}{3}$ راديان، ثم أوجد الزاوية المرجعية لها. **8)**



في السؤالين 10 , 9. أوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية:

9) $sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ **9)** _____

10) $cos\,810^\circ$ **10)** _____

11) أوجد مساحة ΔABC ، إذا كانت $b = 63\text{km}, a = 21\text{km}\ ,\ C = 74^\circ$ ، مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة. **11)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج 2B (تتمة)

في السؤالين 12 , 13 ، حدد فيما إذا كان للمثلث حل واحد أم حلان أم ليس له حل.
ثم حل المثلث، وقرب الأطوال إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

12) $A = 58^\circ, a = 17, b = 12$ **13)** $A = 110^\circ, a = 6, b = 15$

12) _____

13) _____

في السؤالين 14 , 15 ، حدد القانون (الجيوب أم جيوب التمام) الذي يجب البدء باستعماله لحل المثلث، ثم حله. وقرِّب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة:

14) $A = 70^\circ, B = 80^\circ, a = 9$ **15)** $C = 114.6^\circ, a = 5, b = 7$

14) _____

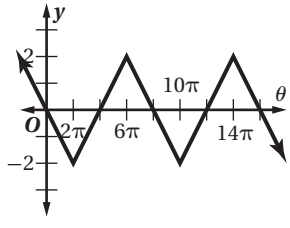
15) _____

16) الزاوية θ مرسومة في الوضع القياسي، وتقع النقطة $P\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ على ضلع الانتهاء لها، وعلى دائرة الوحدة. أوجد $\sin\theta$ و $\cos\theta$.

16) _____

17) أوجد طول دورة الدالة الممثلة في الشكل التالي:

17) _____



18) حل المعادلة: $x = tan^{-1}(-1)$.

18) _____

19) أوجد قيمة $\left(Arctan\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ ، مقربًا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

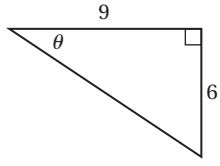
19) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج (3)

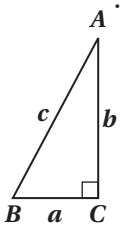
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ في المثلث المجاور.



1) _____

في السؤالين 2 , 3، حل ΔABC مستعملًا الشكل والقياسات المعطاة. وقرّب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة:



2) $B = 25^\circ, a = \sqrt{7}$ **3)** $\cos A = \frac{3}{5}, b = 6$

2) _____

في السؤالين 4 , 5، حوّل القياس بالدرجات إلى الراديان والقياس بالراديان إلى الدرجات:

3) _____

4) -315° **5)** -5

4) _____

5) _____

6) أوجد زاويتين إحداهما بقياس موجب والأخرى بقياس سالب مشتركتين مع الزاوية 723° في ضلع الانتهاء.

6) _____

7) أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-\sqrt{3},1)$.

7) _____

في السؤالين 8 , 9، أوجد القيمة الدقيقة لكل دالة مثلثية :

8) $\cos(-300^\circ)$ **9)** $\cot\frac{9\pi}{4}$

8) _____

9) _____

10) في ΔABC , $a = 12m$, $b = 9m$, $c = 6m$. أوجد مساحة ΔABC، مقربًا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

10) _____

حدد فيما إذا كان لكل مثلث حل واحد أم حلان أم ليس له حل، ثم حل المثلث، مقربًا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

11) $A = 42^\circ, a = 9, b = 12$

11) _____

12) $A = 59^\circ, a = 10, b = 7$

12) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

في السؤالين 14 , 13 ، حدد القانون (الجيوب أم جيوب التمام) الذي يجب البدء باستعماله لحل كل مثلث، ثم حل المثلث مقربًا أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

13) $C = 40.1^\circ, a = 3, b = 8.2$ **13)** _____

14) $C = 132^\circ, a = 15, c = 26$ **14)** _____

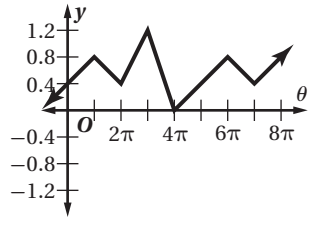
15) الزاوية θ مرسومة في الوضع القياسي، والنقطة $P\left(-\frac{2\sqrt{7}}{7}, \frac{\sqrt{21}}{7}\right)$ تقع على ضلع الانتهاء للزاوية، وعلى دائرة الوحدة. أوجد قيم $sin\,\theta$, $cos\,\theta$. **15)** _____

في السؤالين 17 , 16، أوجد القيمة الدقيقة لكل من الدالتين الآتيتين:

16) $sin\frac{19\pi}{6}$ **16)** _____

17) $3(sin\,120^\circ)(cos\,120^\circ)$ **17)** _____

18) أوجد طول الدورة للدالة الممثلة في الشكل التالي: **18)** _____

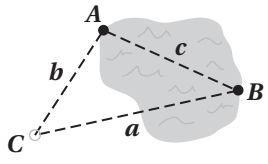


19) أوجد قيمة: $cos\left(2\,Sin^{-1}\frac{4}{5}\right)$ ، مقربًا إلى أقرب جزء من مئة. **19)** _____

8 اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حل كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية، كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) وُضعت أوتاد عند النقطتين A , B في الشكل المجاور، حيث سيتم بناء جسر فوق البحيرة كما هو موضح. ويتعين على مهندس أن يحدد طول الجسر c. وضع المهندس وتدًا ثالث عند النقطة C، ثم قام بتحديد قياسات الزوايا A, B, C.



a) وضح لماذا لا يمتلك المهندس معلومات كافية لإيجاد c.

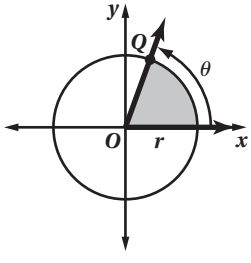
b) ما المعلومات الإضافية التي يمكن أن يحددها لتساعده على إيجاد قيمة c.

c) اختر قياسات منطقية للزوايا A, B, C ، وللمعلومات التي اقترحتها في الفرع b، ثم حدد طول الجسر إلى أقرب وحدة. ووضح طريقتك.

2) في المثلث XYZ ، $X = 24^\circ, Z = 90^\circ, y = 13.7, z = 15$ ، وضّح ثلاث طرق مختلفة لإيجاد طول الضلع الثالث x في المثلث، مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة.

3) اختر أي نقطة P في الربع الثالث، ووضح كيف تجد قياس θ إذا كان ضلع الانتهاء لها في الوضع القياسي يمر بالنقطة P، مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة.

4) قطاع دائري نصف قطره r، وزاويته المركزية θ ، تعطى مساحته بالصيغة $A=\frac{1}{2}r^2\theta$، حيث θ تقاس بالراديان. اختر أي نقطة Q في الربع الأول، وارسم الزاوية θ في الوضع القياسي على أن يمر ضلع الانتهاء لها بالنقطة Q، ثم وضح كيف تجد مساحة القطاع الذي تحصره θ، والقوس الذي تقطعه من الدائرة. (المساحة المظللة في الشكل)، مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة.



5) a) وضح كيف تجد مساحة ΔABC الذي فيه $C = 45^\circ, b = 18, c=9\sqrt{2}$ مستعملًا الصيغة $\frac{1}{2}bc\sin A$ أو $\frac{1}{2}ac\sin B$ أو $\frac{1}{2}ab\sin C$ في حسابها. أوجد القيمة الدقيقة للمساحة.

b) هل يمكنك إيجاد مساحة المثلث مستعملًا الصيغة: $\frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2}$ ؟ فسر إجابتك.

c) وضح العلاقة بين الصيغتين إن وجدت.

الاسم: _____ التاريخ: _____

8 الاختبار التراكمي: الفصول (8-1)

الجزء 1: الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

1) أي الأعداد الحقيقية التالية غير نسبي؟ **1)** _____

A) $\frac{27}{5}$ **B)** -0.257 **C)** $0.\overline{257}$ **D)** $0.2573\ldots$

2) أي تعبير مما يأتي له أكبر قيمة؟ **2)** _____

A) $27 \div \frac{1}{3}$ **B)** $27 + \frac{1}{3}$ **C)** $27 \cdot \frac{1}{3}$ **D)** $27^{\frac{1}{3}}$

3) تقع النقطة B بين النقطتين A و C حيث إن النسبة $AB : BC$ هي 2:5. فإذا كان طول $\overline{AB}$ يساوي 30 وحدة، فما طول $\overline{AC}$ ؟ **3)** _____

A) 75 **B)** 105 **C)** 150 **D)** 42

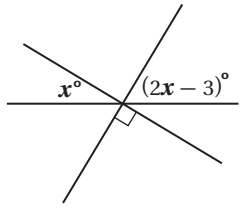
4) ما مجموع عوامل العدد 36؟ **4)** _____

A) 97 **B)** 91 **C)** 85 **D)** 54

5) إذا عُرّفت $\textcircled{x}$ لكل الأعداد الصحيحة الموجبة x على النحو $\textcircled{x} = 4\sqrt[3]{x}$ ، فما قيمة $\textcircled{a^6} + \textcircled{4^3}$: **5)** _____

A) $4a^3 + 32$ **B)** $4a^2 + 4$ **C)** $4a^2 + 16$ **D)** $4a^3 + 16$

6) ما قيمة x في الشكل المجاور؟ **6)** _____



A) 3 **C)** 45

B) 61 **D)** 31

7) ما مجموع مربعات جذور المعادلة $x^2 + 2x = 80$؟ **7)** _____

A) -36 **B)** 164 **C)** 4 **D)** 416

8) أوجد المسافة بين النقطتين $(2, 5)$ و $(-4, 1)$: **8)** _____

A) $\sqrt{34}$ **B)** $2\sqrt{13}$ **C)** $4\sqrt{2}$ **D)** $6\sqrt{2}$

9) بسّط العبارة: $\frac{5t^2-45}{4(t+3)^2} \cdot \frac{2t+6}{5t-15}$: **9)** _____

A) $\frac{(t-3)^2}{(t+3)^2}$ **B)** $\frac{t^2-9}{(t+3)(t-3)}$ **C)** $\frac{1}{2}$ **D)** $\frac{2}{5}$

10) أي زاوية مما يأتي مشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية -400° في الوضع القياسي؟ **10)** _____

A) 40° **B)** 80° **C)** 320° **D)** 400°

11) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-8, 6)$، فأوجد القيمة الدقيقة للدالة $\cos\theta$: **11)** _____

A) $\frac{-4}{5}$ **B)** $\frac{3}{5}$ **C)** $\frac{4}{5}$ **D)** $-\frac{3}{5}$

8 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

12) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $cot(-315^\circ)$: _____ **12)**

A) 1 **B)** $\sqrt{2}$ **C)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **D)** 2

13) أوجد القيمة الدقيقة لِـ $sin\left(\frac{-\pi}{6}\right)$: _____ **13)**

A) $-\frac{1}{2}$ **B)** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C)** $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ **D)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$

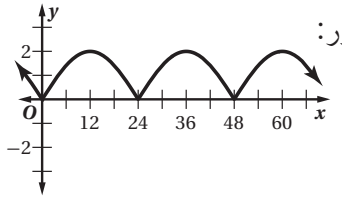
14) أوجد قياس الزاوية B في ΔABC، إذا كان $C = 30^\circ, c = 22, b = 42$: _____ **14)**

A) 73° **B)** 107° **C)** 77° **D)** 15°

15) أوجد مساحة المثلث ABC الذي فيه $A = 55^\circ$، $b = 8\ m$، $c = 14\ m$: _____ **15)**

A) $91.7\ m^2$ **B)** $32.1\ m^2$ **C)** $45.9\ m^2$ **D)** $56.0\ m^2$

16) حدد طول دورة الدالة الممثلة في الشكل المجاور: _____ **16)**



A) 60 **B)** 2 **C)** 48 **D)** 24

17) حدد طول دورة الدالة $y = 2sin\frac{2}{5}\theta$: _____ **17)**

A) 900° **B)** 450° **C)** 144° **D)** 72°

18) حل المعادلة: $y = Cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}$: _____ **18)**

A) -135° **B)** -45° **C)** 45° **D)** 135°

19) أوجد قيمة $tan\left(Arc\ cos\frac{1}{2}\right)$: _____ **19)**

A) 1.36 **B)** 0.58 **C)** 1.73 **D)** 0.02

الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

في السؤالين 21 , 20 ، استعمل المعلومات التالية:
ينتج مصنع مضارب كرة الريشة، والتنس. ويربح في كل مضرب ريشة 10 ريالات، وفي كل مضرب تنس 25 ريالًا، ويستطيع المصنع أن يصنع 600 مضرب على الأكثر. 100 مضرب منها على الأقل مضارب كرة ريشة.

20) لتكن b عدد مضارب كرة الريشة و t عدد مضارب التنس. اكتب نظام متباينات يمثل عدد المضارب التي يمكن إنتاجها. _____ **20)**

21) ما عدد مضارب التنس التي يجب أن ينتجها المصنع للحصول على أكبر ربح؟ _____ **21)**

22) أوجد حل نظام المعادلات الآتية: _____ **22)**

$$2x + y - 3z = 9$$
$$x - 2y + z = -8$$
$$x + 3y - 2z = 11$$

8 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

23) نفذ العملية المطلوبة. وإذا كانت غير معرَّفة، فاكتب غير ممكن. **23)** _____

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & 0 & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 0 & -3 \\ -5 & 1 \end{bmatrix} - 4\begin{bmatrix} -5 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

24) أوجد قيمةالمحددة: $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 0 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & 3 & -7 \end{vmatrix}$ **24)** _____

في السؤالين 26 , 25، حدد فيما إذا كان لكل مثلث حل واحد أم حلان أم ليس له حل، ثم حل كل مثلث. مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.

25) $b = 14, a = 5, A = 29^\circ$ **25)** _____

26) $b = 6, a = 9, A = 60^\circ$ **26)** _____

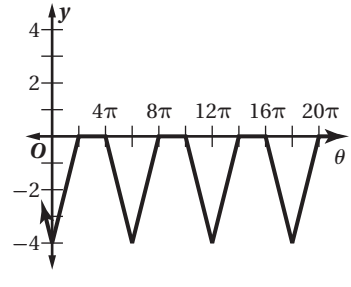
في السؤالين 28 , 27، حدّد القانون (الجيوب أم جيوب التمام) الذي يجب البدء باستعماله لحل المثلث، ثم حل كل مثلث مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.

27) $b = 8, a = 10, A = 19^\circ$ **27)** _____

28) $b = 9, a = 4, C = 45^\circ$ **28)** _____

29) الزاوية θ في الوضع القياسي، والنقطة $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ تقع على ضلع الانتهاء لها، وعلى دائرة الوحدة. أوجد $\cos\theta, \sin\theta$. **29)** _____

30) حدد طول الدورة للدالة الممثلة في الشكل. **30)** _____



31) أوجد قيمة $tan(Tan^{-1}\ \frac{3}{8})$، مقربًا إلى أقرب جزء من مئة. **31)** _____

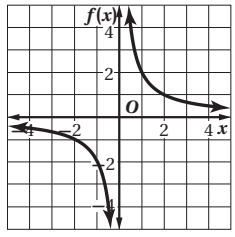
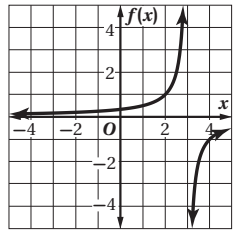
ملحق الإجابات وسلّم التقدير

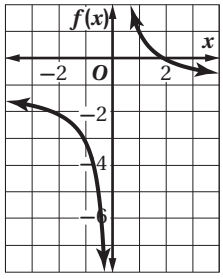
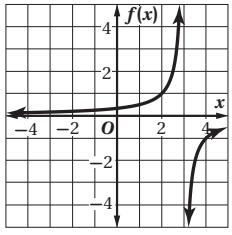
فيما يلي ملحق يتضمَّن إجابات الاختبارات للفصول الأربعة، التي تتنوع حسب أسئلة كلِّ فصل، بالإضافة إلى سلّم تقدير خاص بتصحيح وتقويم الاختبار ذي الإجابات المطوَّلة، وهو موحَّد ويُستعمل في الفصول كلِّها.

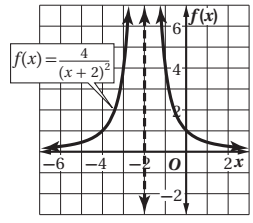
سلّم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطوّلة

الدرجة	المعايير
5	يظهر الطالب **فهما تامًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فيجيب بصورة صحيحة عن السؤال، ويستعمل إجراءات سليمة من الناحية الرياضيّة، ويقدّم شرحًا واضحًا وتامًّا، وقد تحوي الإجابة بعض الأخطاء التي لا تبتعد عن إظهار الفهم التام.
4	يظهر الطالب **فهما واضحًا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابته عن السؤال صحيحة، والإجراءات المستعملة أو التفسيرات المقدّمة تظهر فهما كافيًا ولكنه ليس تامًّا، فقد تحوي الإجابة أخطاء طفيفة تعكس عدم الانتباه عند تنفيذ الإجراءات الرياضيّة أو سوء فهم للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات.
3	يظهر الطالب **فهما جزئيًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمة، فعلى الرغم من إمكانية استعماله الطريقة الصحيحة للتوصل إلى الإجابة أو إعطائه إجابة صحيحة إلا أنّ حلّه يفتقد للفهم اللازم للمفاهيم الرياضيّة التي في السؤال، فقد تحوي إجابة الطالب أخطاء تتعلّق بسوء فهم جوانب مهمّة في المهمَّة أو استعمالٍ غير صحيح للإجراءات أو تفسيرٍ غير صحيح للنتائج.
2	يظهر الطالب **فهما محدودًا جدًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابة الطالب غير كاملة وتحوي أخطاء كثيرة، فعلى الرغم من محاولة الطالب الاستجابة لبعض شروط السؤال إلا أنّه توصل إلى استنتاجات غير كافية، و/ أو قدّم تفسيرًا غير صحيح أو غير تام.
1	قدّم الطالب إجابة **غير صحيحة** على الإطلاق، أو إجابة غير مفهومة، أو لم يقدّم أيّ إجابة إطلاقًا.

الفصل الخامس: العلاقات والدوال النسبية

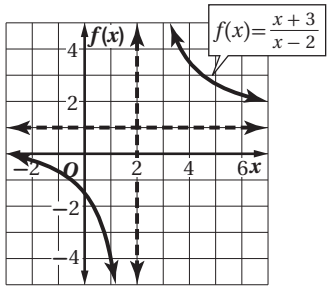
السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	$\frac{x+3}{3}$
2	$\frac{12}{y-3}$
3	D
4	$60a^2b^3$
5	$15(x-2)\ (x+2)$
	الاختبار القصير (2)
1	 المجال $=\{x \mid x \neq 0\}$ المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$
2	 المجال $=\{x \mid x \neq 3\}$ المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$
3	$x=3\ ,\ x=-1$
4	$x=2, x=-6$
5	B

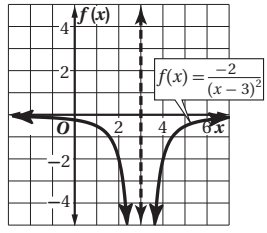
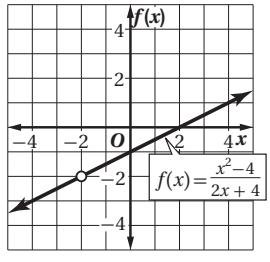
السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (3)
1	عكسي؛ 30
2	12
3	
4	
5	B
	الاختبار القصير (4)
1	10
2	9
3	$t<0$ أو $t>2$
4	$-5<m<-2$
5	B
	اختبار منتصف الفصل
1	D
2	A
3	A

السؤال	الإجابة
4	C
5	B
6	$\frac{x^2-5x-3}{(x+3)(x-2)(x-4)}$
7	$72r^3t^4$
8	$21(3c-5)$
9	خط التقارب: $x=4$
10	
	اختبار المفردات
1	التغير العكسي
2	الدالة النسبية
3	خط تقارب
4	المضاعف المشترك الأصغر
5	نقطة انفصال
6	المتباينة النسبية
7	يتغير عكسيًّا مع الآخر
8	ثابت التغير
9	نقطة انفصال

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل النموذج: (1)
1	C
2	A
3	A
4	B
5	D
6	A
7	C
8	C
9	D
10	A
11	B
12	C
13	B
14	D
15	C
16	D
17	C
18	A
19	A

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل النموذج: (2A)
1	C
2	B
3	D
4	A
5	B
6	B
7	D
8	A
9	C
10	A
11	C
12	C
13	D
14	A
15	C
16	A
17	C
18	B

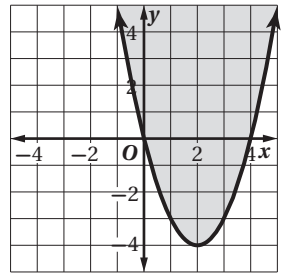
السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$-\frac{3}{2}, 3$
2	$\frac{x}{x-8}$
3	$\frac{b+5}{2}$
4	$\frac{9(m+5)}{8}$
5	$\frac{2}{x+2}$
6	$\frac{7}{3m-1}$
7	$36m^4p^4$
8	$(n+2)(n-4)(n+6)$
9	خط التقارب: $x=3$
10	نقطة انفصال عند $x=-2$
11	
12	15
13	531250 ريالًا
14	1
15	$P=\frac{k}{A}$
16	مشترك
17	طردي

السؤال	الإجابة
18	1
19	$m<0$ أو $m>5$
20	$4.8\ h$
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	$-\frac{1}{3},0,\frac{5}{2}$
2	$\frac{3(2x+3)}{x(3x-5)}$
3	$\frac{g-3}{5}$
4	$\frac{4m+3p}{4m-3p}$
5	0
6	-1
7	$(c-d)(c+d)^2$
8	 خط التقارب: $x=3$
9	 فجوة عند $x=-2$
10	$\frac{1}{10}$

السؤال	الإجابة
11	169 واط تقريبًا
12	$3.6\ m^3$ تقريبًا
13	$I=\frac{7.2}{R},40$
14	3
15	4
16	10
17	$\varnothing$
18	$x<0$ أو $x>\frac{3}{2}$
19	$z<-1$ أو $-1<z<1$
20	$\frac{15}{25}$
	اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
1	يجب أن يكتب الطالب ثلاث عبارات تكافئ عند تبسيطها العبارة $\frac{a}{a-5}$. إجابة ممكنة: $\frac{3a}{3a-15}$ ، $\frac{a^2}{a^2-5a}$ ، $\frac{a(a+1)}{(a-5)(a+1)}$
2a	يوضح الطالب أنه يمكن إيجاد الارتفاع بقسمة الحجم على حاصل ضرب طول الصندوق في عرضه.
2b	$(x+3)\ in$

السؤال	الإجابة
2c	إجابة ممكنة: أعوّض قيمةً ما لـ x في كل من عبارة الطول، وعبارة العرض، وعبارة الحجم، وأعوضها في العبارة التي تمثل الارتفاع h وأتحقق من أن $V=lwh$. التحقق: عندما $x=5$ الطول: $5+10=15\ in$ العرض $2(5)=10\ in$ الحجم: $2(5)^3+26(5)^2+60(5)=1200 in^3$ الارتفاع: $5+3=8\ in$ $V= lwh=15(10)(8)=1200\ in^3$✓
3	يجب أن تتضمن إجابة الطالب كثيرتي حدود تظهر في تحليل إحداهما على الأقل العوامل $y-2, y+2, 3$ ، ولا يظهر في تحليلها أي عوامل أخرى.
4	يجب أن تبين إجابة الطالب أن التمثيل البياني للدالة $f(x)$ فيه فجوة عند $x=-2$ وليس له خط تقارب رأسي. وهو عبارة عن خط مستقيم فيه فجوة عند $(-2,-5)$، في حين أن التمثيل البياني للدالة $g(x)$ فيه فجوة عند $x=-2$ وله خط تقارب رأسي عند $x=0$ ، وهو ليس خطًّا مستقيمًا، ولكنه يتكون من خطين منحنيين وفيه فجوة عند $(-2, \frac{5}{2})$
5a	$d=0.10\ hr$
5b	تغير مشترك؛ تتغير d طرديًّا مع حاصل ضرب كميتين هما عدد الأيام والأجرة اليومية.
5c	يعوّض الطالب $r=95$, $h=22$ في القانون الذي كتبه في الفرع a. المبلغ المقتطع يساوي $0.10\ (95)(22)$ ، أي 209 ريالات.

السؤال	الإجابة
6a	يبين الطالب أن $C(x)$ دالة نسبية لأنها على الصورة $y=\frac{p(x)}{q(x)}$ ، حيث $p(x)=60x+17000$ و $q(x)=x-50$ ، وهما كثيرتا حدود.
6b	يبين الطالب أن $R(x)$ دالة ثابتة لأنها على الصورة $y=a$ ، حيث a عدد حقيقي.
6c	$80>\frac{60x+17000}{x-50}$
6d	$x>1050$ ؛ يجب أن تنتج الشركة 1050 جهازًا على الأقل حتى تضمن أن يكون عائد بيع كل جهاز أكبر من متوسط تكلفة إنتاج الجهاز الواحد.
	الاختبار التراكمي
1	A
2	B
3	C
4	A
5	D
6	A
7	A
8	B
9	B
10	D
11	D
12	C

السؤال	الإجابة
13	D
14	A
15	D
16	A
17	C
18	لا
19	$w^{\frac{2}{15}}$
20	$-1 \pm i$
21	
22	23
23	$\pm\frac{1}{2},\pm1,\pm\frac{3}{2},\pm2,\pm3,\pm6$
24	$3(y+2)$
25	20
26a	$h=2.4\,xd$
26b	تغير مشترك
26c	$297.6L$

الفصل السادس: المتتابعات والمتسلسلات

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	A
2	4,11,18,25,32
3	51
4	$a_n=-3n+7$
5	1,6,11
6	128
7	-36
8	$2,-1,-4$
9	-5
10	205
	الاختبار القصير (2)
1	C
2	$3,-6,12,-24,48$
3	3906
4	1875
5	$\frac{9}{11}$
	الاختبار القصير (3)
1	$x^5+5x^4y+10x^3y^2+10x^2y^3+5xy^4+y^5$
2	$m^3-18\,m^2+108m-216$
3	$240x^2y^4$

السؤال	الإجابة
4	$40n^3p^2$
الاختبار القصير (4)	
1	إجابة ممكنة : $n=3$
2	إجابة ممكنة : $n=2$
3	إجابة ممكنة: $n=2$
4	تابع أعمال الطلاب.
5	تابع أعمال الطلاب.
اختبار منتصف الفصل	
1	C
2	D
3	C
4	B
5	A
6	A
7	D
8	C
9	$a_n=-2n+7$
10	18,14,10,6
11	$a_n=40\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$
12	728
13	$3,-1,-5$
14	16

السؤال	الإجابة
15	غير موجود
اختبار المفردات	
1	خطأ؛ النسبة المشتركة
2	صحيح
3	خطأ؛ متسلسلة
4	خطأ؛ متتابعة غير منتهية
5	صحيح
6	خطأ؛ المتتابعة الهندسية
7	خطأ؛ المتسلسلة المتباعدة
8	صحيح
اختبار الفصل: النموذج (1)	
11	D
2	A
3	A
4	D
5	B
6	C
7	B
8	A
9	C
10	B
11	C

السؤال	الإجابة
12	C
13	A
14	D
15	A
16	A
17	D
18	A
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	A
2	B
3	B
4	D
5	C
6	B
7	C
8	A
9	D
10	B
11	B
12	C
13	B
14	A
15	D

السؤال	الإجابة
16	B
17	D
18	C
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	$3,-2,-7,-12$
2	66
3	$a_n=-9n+26$
4	$-3,2,7,12$
5	1853
6	-175
7	30
8	405
9	$\frac{8}{3},\frac{16}{9}$
10	$a_n=12\left(-\frac{1}{4}\right)^{n-1}$
11	810,270,90,30
12	$\frac{127}{4}$
13	1820
14	2
15	75
16	غير موجود
17	$\frac{8}{33}$
18	$g^4+12g^3+54g^2+108g+81$

السؤال	الإجابة
19	$405u^4x$
20	إجابة ممكنة : $n=3$
21	450 قدمًا
22	تابع أعمال الطلاب.
23	$w^5-5w^4x+10w^3x^2-10w^2x^3+5wx^4-x^5$
24	540
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	$-\frac{67}{10}$
2	$a_n=1.4n-7.9$
3	17
4	$\frac{7}{10}, \frac{8}{15}, \frac{11}{30}$
5	$\frac{23}{2}$
6	149.6,149.2,148.8
7	80712
8	$-\frac{2}{9}, \frac{4}{27}$
9	0.01024
10	$a_n=-6561\left(-\frac{2}{9}\right)^{n-1}$
11	1.6 , 3.2 , 6.4 أو $-1.6, 3.2, -6.4$
12	-13650
13	$\frac{3069}{16}$
14	16
15	$-\frac{9}{8}$

السؤال	الإجابة
16	$\frac{4}{3}$
17	$-6, \frac{6}{5}, -\frac{6}{25}, \frac{6}{125}$
18	$\frac{15}{37}$
19	$a^6-\frac{12a^5}{5}+\frac{12a^4}{5}-\frac{32a^3}{25}+\frac{48a^2}{125}-\frac{192a}{3125}+\frac{64}{15625}$
20	$\frac{35x^4}{8}$
21	إجابة ممكنة: $n=7$
22	انظر إجابات الطلاب.
	الاختبار ذو الإجابات المطولة
1a	يختار الطلاب الدرس (3–6) الذي يتناول المتتابعات والمتسلسلات الهندسية، لأن أعداد البكتيريا في نهايات الفترات الزمنية تكوِّن متتابعة كل حد فيها يساوي الحد السابق له مضروبًا في عدد ثابت.
1b	$a_n=a_1 \cdot r^{n-1}$ وتحديدًا $a_n=1000\times 2^{n-1}$
1c	في نهاية اليوم الخامس يكون عدد الفترات (كل منها 6 ساعات) 20 فترة. وينبغي أن يبين الطلاب أنهم يستخدمون الصيغة الواردة في الفرع **b** ، حيث $n=20$.
1d	قد تتنوع أشكال جداول الطلاب، ولكن البيانات التي فيها يجب ألا تختلف .

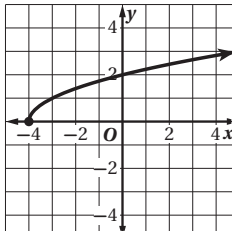
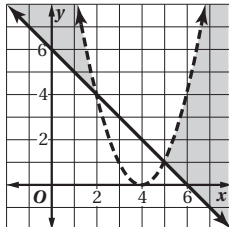
في نهاية اليوم	1	2	3
عدد البكتيريا	8000	128000	2048000

4	5
32768000	524288000

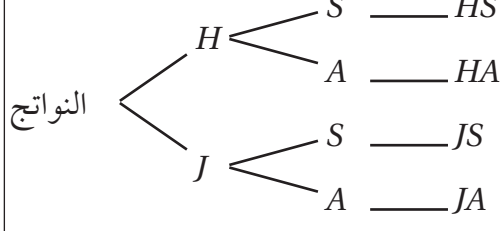
السؤال	الإجابة
2a	يوضح الطلاب أن أول 12 صفًّا في مثلث باسكال يعطي معاملات جميع حدود المفكوك، وأن كل حد يحتوي على قوة للحد $2x$ تبدأ من 11 وتتناقص بمقدار 1 من كل حد إلى الحد التالي له. وكذلك يحتوي كل حد على قوة للحد y تبدأ من 0 وتتزايد بمقدار 1 من كل حد إلى الحد التالي له.
2b	سيوظف الطلاب معرفتهم بإحدى صيغتي نظرية ذات الحدين، وتفسير استعمالاتهما.
2c	يختار الطلاب مثلث باسكال أو نظرية ذات الحدين ، ويفسرون اختياراتهم ، ويبينون أن الحد الثامن في المفكوك هو $5280x^4y^7$.

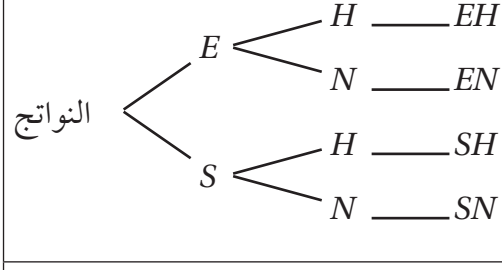
السؤال	الإجابة
3	إجابة ممكنة: أشكال الجداول قد تختلف ، وبناءً عليه ستختلف بيانات العمود رقم 2 وكذلك مفتاح الإجابات. وسيتضمن العمود 2 رمز المجموع في عبارة على الأقل. العمود الأول متتابعة حسابية متسلسلة حسابية متتابعة هندسية متسلسلة هندسية متسلسلة هندسية غير منتهية مفكوك ذات الحدين مثال مضاد العمود الثاني **a.** $3 + 7 + 11 + 15 + 19$ **b.** $5 + 10 + 20 + 40 + \ldots$ **c.** $\sum_{n=1}^{5} 5 \cdot 2^{n-1}$ **d.** $3, 7, 11, 15, 19$ **e.** $(x + y)3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ **f.** $n = 2 \text{ for } 3^n - 1 \text{ is prime.}$ **g.** $5, 10, 20, 40, 80$ مفتاح الإجابة **1.** d **2.** a **3.** g **4.** c **5.** b **6.** e **7.** f

السؤال	الإجابة
4	ينبغي أن تدل إجابات الطلاب على أن كلًّا من العبارتين تتكون من 6 حدود، ونسبة كل حد إلى الحد الذي يسبقه هي نفسها في العبارتين. ولكن العبارة الأولى تمثل متسلسلة هندسية حدها الأول 2 ، في حين تمثل العبارة الثانية مثلي متسلسلة هندسية. وسيبين الطلاب أن $\sum_{n=1}^{6} 2 \times 3^{n-1} = 2 \sum_{n=1}^{6} 1 \times 3^{n-1} = 728$ وهذا يعني أن إيجاد مثلي كل حد ثم إيجاد المجموع يعطي النتيجة نفسها لو تم جمع الحدود أولاً ثم إيجاد مثلي المجموع.
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	A
3	C
4	C
5	D
6	A
7	B
8	C
9	B
10	D
11	$(-1,1,3)$
12	$12x^2-7x-12$

السؤال	الإجابة
13	 المجال $= \{x \mid x \geq -4\}$ المدى $= \{y \mid y \geq 0\}$
14	
15	خط تقارب رأسي: $x = 8$؛ فجوة عند $x = -1$
16	$\frac{5}{7}$

الفصل السابع: الاحتمالات

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	HS , HA , LS , LA
2	
3	72
4	$\frac{1}{105}$
5	$\frac{1}{1260}$
	الاختبار القصير (2)
1	$\frac{1}{3}$
2	$\frac{2}{3}$
3	0.28
4	0.04
5	0.32
	الاختبار القصير (3)
1	$\frac{1}{12}$
2	$\frac{1}{169}$
3	$\frac{4}{663}$
	الاختبار القصير (4)
1	$\frac{2}{13}$

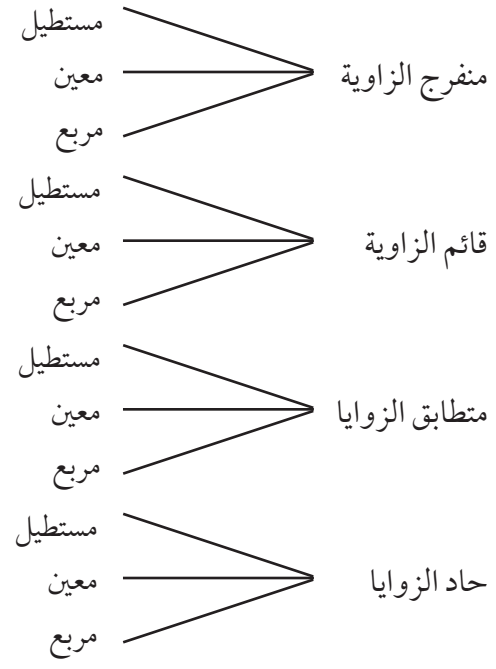
السؤال	الإجابة
2	$\frac{5}{18}$
3	$\frac{1}{6}$
4	20%
5	$\frac{5}{6}$
	اختبار منتصف الفصل
1	C
2	D
3	A
4	A
5	EH , SH,EN,SN
6	
7	$\frac{1}{5040}$
8	$\frac{1}{2450}$
9	$\frac{1}{20160}$
	اختبار المفردات
1	صحيح
2	خطأ ؛ حاصل ضرب
3	صحيح
4	الفضاء العيني

السؤال	الإجابة
5	مضروب
6	حادثتين مستقلتين
7	غير مستقلتين
	اختبار الفصل: النموذج (1)
1	*D*
2	*C*
3	*B*
4	*A*
5	*A*
6	*B*
7	*D*
8	*B*
9	*B*
10	*B*
11	*D*
12	*A*
13	*A*
14	*B*
	اختبار الفصل: النموذج (2A)
1	*B*
2	*D*
3	*B*
4	*C*

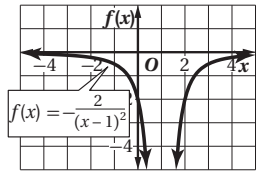
السؤال	الإجابة
5	*C*
6	*B*
7	*D*
8	*A*
9	*C*
10	*C*
11	*D*
12	*B*
13	*C*
14	*C*

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	1,1 2,1 3,1 4,1 1,2 2,2 3,2 4,2 1,3 2,3 3,3 4,3 1,4 2,4 3,4 4,4
2	1296
3	150
4	$0.05, \frac{1}{20}$ أو 5%
5	$0.0083, \frac{1}{120}$ أو 0.83%
6	$\frac{1}{19958400}$
7	$\frac{1}{120}$, 0.0083, 0.83%
8	$0.83, \frac{10}{12}$ أو 83%
9	$0.75, \frac{3}{4}$ أو 75%
10	$0.24, \frac{17}{72}$ أو 24%
11	$0.006, \frac{4}{663}$ أو 0.6%
12	$0.028, \frac{1}{36}$ أو 2.8%
13	$0.30, \frac{4}{13}$ أو 30%
14	$0.56, \frac{5}{9}$ أو 56%
15	2%
16	$\frac{25}{36}$
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	BB, BT, TB, TT
2	36

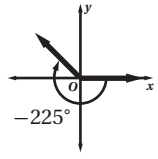
السؤال	الإجابة
3	18
4	$0.1, \frac{1}{10}$ أو 10%
5	$\frac{1}{5}$
6	$\frac{1}{360}$
7	$\frac{1}{15}$
8	$P(\overline{CB}$ على $X) > P(\overline{AD}$ على $X)$
9	$0.45, \frac{9}{20}$ أو 45%
10	$0.36, \frac{13}{36}$ أو 36%
11	$\frac{1}{2}$
12	$0.06, \frac{13}{204}$ أو 6%
13	$0.17, \frac{1}{6}$ أو 17%
14	$0.5, \frac{1}{2}$ أو 50%
15	$0.77, \frac{10}{13}$ أو 77%
16	$\frac{1}{216}$, 0.0046

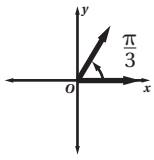
السؤال	الإجابة
	إجابات الاختبار ذي الإجابات المطولة
1a	
1b	اختيار مثلث حاد الزوايا أو مربع حادثتان غير متنافيتين، لذا يكون الاحتمال $\frac{3}{12}+\frac{4}{12}-\frac{1}{12}=\frac{1}{2}$ ، أو 50% .
2a	إجابة ممكنة: الحوادث المستقلة حوادث لا يؤثر ناتج الحادثة الأولى فيها على ناتج الحادثة الثانية. اختيار بطاقة عشوائيًّا وإرجاعها، ثم اختيار بطاقة ثانية مثال على الحوادث المستقلة.
2b	إجابة ممكنة: الحوادث غير المستقلة حوادث يؤثر ناتج الحادثة الأولى فيها على ناتج الحادثة الثانية. اختيار بطاقة عشوائيًّا دون إرجاع ثم اختيار بطاقة ثانية مثال على الحوادث غير المستقلة.

السؤال	الإجابة
3a	مساحة القطعة الدائرية تساوي: $\approx \frac{50}{360}\pi 5^2-\frac{1}{2}(5cos\,25)(10sin\,25)$ $= 1.3\ cm^2$ احتمال أن تقع النقطة المختارة في المنطقة المظللة يساوي $\frac{\text{مساحة القطعة الدائرية}}{\text{مساحة الدائرة}}$
3b	0.02
	اختبار الفصل التراكمي
1	D
2	B
3	A
4	A
5	B
6	B
7	B
8	B
9	D
10	D
11	C
12	C
13	$-3x^2+5x+12$
14	لا

السؤال	الإجابة
15	
16	$w=-1$
17	$2\ ,-1\ ,-4$
18	$9\ ,3\ ,1\ ,\frac{1}{3}$
19	$\frac{1}{25}$
19b	$\frac{3}{10}$
19c	$\frac{9}{25}$
20	$\frac{1}{6}\ ,0.17\ ,17\%$

الفصل الثامن: حساب المثلثات

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	$\sin\theta=\frac{8}{17};\ \cos\theta=\frac{15}{17};\tan\theta=\frac{8}{15}$ $\csc\theta=\frac{17}{8};\ \sec\theta=\frac{17}{15};\ \cot\theta=\frac{15}{8}$
2	B
3	 إجابة ممكنة: $135^\circ,-585^\circ$

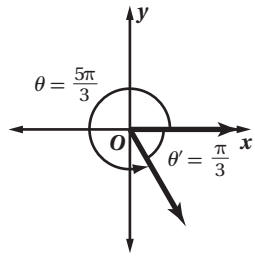
السؤال	الإجابة
4	 إجابة ممكنة: $\frac{7\pi}{3},\frac{-5\pi}{3}$
5	$\sin\theta=\frac{\sqrt{10}}{10};\ \cos\theta=-3\frac{\sqrt{10}}{10};$ $\tan\theta=-\frac{1}{3};\ \csc=\sqrt{10};\ \sec\theta=-\frac{\sqrt{10}}{3};$ $\cot\theta=-3$
	الاختبار القصير (2)
1	D
2	قانون الجيوب $B\approx99.3^\circ,C\approx30.7^\circ,b\approx11.6$
3	قانون جيوب التمام $A\approx46.6^\circ,B\approx104.5^\circ,C\approx28.9^\circ$
4	قانون جيوب التمام $B\approx26.2^\circ,C\approx117.8^\circ,a\approx8.0$
5	قانون جيوب التمام ؛ لا يوجد حل.
	الاختبار القصير (3)
1	B
2	5
3	π
4	$\frac{3}{4};720^\circ$
5	لا توجد سعة ؛ 180°
	الاختبار القصير (4)
1	$\frac{-\pi}{4}$ أو -45°

السؤال	الإجابة
2	$\frac{\pi}{6}$ أو 30°
3	0°
4	0.80
5	C
	اختبار منتصف الفصل
1	B
2	B
3	A
4	C
5	B
6	B
7	$sin\theta=\frac{\sqrt{55}}{8}$; $cos\,\theta=\frac{3}{8}$; $tan\theta=\frac{\sqrt{55}}{3}$; $csc\theta=\frac{8\sqrt{55}}{55}$; $sec=\frac{8}{3}$; $cot\theta=\frac{3\sqrt{55}}{55}$;
8	$B=50^\circ$, $a\approx 8.4, c\approx 13.1$
9	$sin\theta=\frac{2\sqrt{5}}{5}$; $cos\theta=-\frac{\sqrt{5}}{5}$; $tan\theta=-2$; $csc\,\theta=\frac{\sqrt{5}}{2}$ $sec\,\theta=-\sqrt{5}$; $cot\theta=-\frac{1}{2}$
10	$1359.1\ ft^2$
11	حل واحد, $B\approx 19.7^\circ, C\approx 108.3^\circ, c\approx 8.4$.
12	لا يوجد حل.

السؤال	الإجابة
	اختبار المفردات
1	e
2	h
3	g
4	c
5	j
6	i
7	a
8	b
9	d
10	f
11	تكون الزاوية المرسومة في المستوى الإحداثي في الوضع القياسي إذا كان رأسها نقطة الأصل وأحد ضلعيها منطبق على الجزء الموجب من المحور x .
12	دائرة مرسومة في المستوى الإحداثي مركزها نقطة الأصل ونصف قطرها وحدة واحدة.

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (1)
1	A
2	B
3	B
4	A
5	B
6	B
7	B
8	D
9	C
10	B
11	D
12	A
13	D
14	C
15	B
16	D
17	B
18	B
19	D
	اختبار الفصل: النموذج (2A)
1	C
2	B
3	B
4	C
5	A
6	B
7	A

السؤال	الإجابة
8	A
9	C
10	B
11	B
12	B
13	D
14	A
15	C
16	C
17	A
18	D
19	C
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$tan\theta=\frac{5}{12}; cos\theta=\frac{12}{13}; sin\theta=\frac{5}{13}$ $cot\theta=\frac{12}{5}; sec\theta=\frac{13}{12}; csc\theta=\frac{13}{5}$
2	$A\approx25^\circ; B\approx65^\circ; b\approx6.3$
3	$sinx^\circ=\frac{7}{12}; x\approx36^\circ$
4	$-\frac{5\pi}{12}$
5	300°
6	إجابة ممكنة: $\frac{13\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}$
7	$Sin\theta=-\frac{3\sqrt{13}}{13}; cos\theta=-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ $tan\theta=\frac{3}{2}; csc\theta=-\frac{\sqrt{13}}{3};$ $sec\theta=-\frac{\sqrt{13}}{2}; cot\theta=\frac{2}{3}$

السؤال	الإجابة
8	 $\frac{\pi}{3}$
9	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
10	0
11	$635.9\,km^2$
12	حل واحد ، $B\approx 36.8^\circ, C\approx 85.2^\circ, c\approx 20.0$
13	لا يوجد حل.
14	قانون الجيوب $C\approx 30^\circ, b\approx 9.4, c\approx 4.8$
15	قانون جيوب التمام $A\approx 26.8^\circ, B\approx 38.6^\circ, c\approx 10.2$
16	$\sin\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2};\ \cos\theta=-\frac{1}{2}$
17	8π
18	$-\frac{\pi}{4}$ أو -45°
19	0.50
اختبارالفصل : النموذج (3)	
1	$\tan\theta=\frac{2}{3};\ \cos\theta=\frac{3\sqrt{13}}{13};\ \sin\theta=\frac{2\sqrt{13}}{13}$ $\cot\theta=\frac{3}{2};\ \sec\theta=\frac{\sqrt{13}}{3};\ \csc\theta=\frac{\sqrt{13}}{2}$
2	$A=65^\circ; b\approx 1.2;\ c\approx 2.9$

السؤال	الإجابة
3	$A\approx 53^\circ; B\approx 37^\circ, a=8, c=10$
4	$-\frac{7\pi}{4}$
5	$(-900/\pi)^\circ \approx -286.5^\circ$
6	إجابة ممكنة: 3° , -357°
7	$\sin\theta=\frac{1}{2};\ \cos\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2}\ \tan\theta=-\frac{\sqrt{3}}{3};$ $\csc\theta=2;\ \sec\theta=-\frac{2\sqrt{3}}{3}\ \cot\theta=-\sqrt{3}$
8	$\frac{1}{2}$
9	1
10	$26\cdot 1 m^2$
11	يوجد حلان $B\approx 63.1^\circ, C\approx 74.9^\circ, c\approx 13.0;$ $B\approx 116.9^\circ, C\approx 21.1^\circ, c\approx 4.8$
12	حل واحد $B\approx 36.9^\circ, C\approx 84.1^\circ, c\approx 11.6$
13	قانون جيوب التمام $A\approx 18.2^\circ, B\approx 121.7^\circ, c\approx 6.2$
14	قانون الجيوب $A\approx 25.4^\circ, B\approx 22.6^\circ, b\approx 13.4$
15	$\sin\theta=\frac{\sqrt{21}}{7},\ \cos\theta=-\frac{2\sqrt{7}}{7}$
16	$-\frac{1}{2}$
17	$-\frac{3\sqrt{3}}{4}$
18	5π
19	-0.28

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
1a	ينبغي أن يبين الطلاب أن معرفتهم لقياسات زوايا المثلث لا تزودهم بمعلومات حول أطوال أضلاعه.
1b	يجب أن يبين الطلاب أن بمقدور المهندس تحديد طول b كونه لا يتضمن قياسًا داخل الماء.
1c	إجابة ممكنة: $A=115^\circ, B=25^\circ, C=40^\circ, b=1000,$ قانون الجيوب يعطي: $\frac{sin25^\circ}{1000}=\frac{sin40^\circ}{c}$ ومنه $c=1521$
2	يطبق الطلاب ثلاث من الطرق التالية : نظرية فيثاغورس، وقانون الجيوب، وقانون جيب التمام، وصيغ النسب المثلثية في المثلث القائم الزاوية لإيجاد $x\approx 6.1$ (يمكن أن يطبق الطلاب صيغتين من النسب المثلثية، ونظرية فيثاغورس). إجابة ممكنة: بتطبيق نظرية فيثاغورس ، يكون $x^2+(13.7)^2=15^2$ وبتطبيق قانون الجيوب ، يكون $\frac{sin24^\circ}{x}=\frac{sin90^\circ}{15}$ وبتطبيق قانون جيوب التمام ، يكون $x^2=(15)^2+(13.7)^2-2(15)(13.7)\,cos24^\circ$ بتطبيق صيغ النسب المثلثية في المثلث القائم الزاوية، يكون $sin\,24^\circ=\frac{x}{15}$

السؤال	الإجابة
3	إجابة ممكنة: في النقطة $p(-3,-4)$ يكون $x=-3$ و $y=-4$. ومنه يكون: $tan\,\theta=\frac{4}{3}$. وهذا يعني أن $\theta'=tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)=53^\circ$ هي الزاوية المرجعية للزاوية θ في الربع الثالث. إذن، $\theta\approx 180^\circ+53^\circ=233^\circ$
4	لأي نقطة يختارها الطلاب ، فإنهم سيستعملون صيغة المسافة $r=\sqrt{x^2+y^2}$ لإيجاد نصف قطر القطاع. وبعد ذلك سوف يستعملون إحدى الدوال المثلثية العكسية لإيجاد θ بالراديان. وأخيراً سيعوضون قيم r, θ التي حصلوا عليها في الصيغة المعطاة. إجابة ممكنة: للنقطة $Q(3,4)$ يكون: $r=\sqrt{3^2+4^2}=5,$ $\theta=tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)\approx 0.9273$ $A\approx\frac{1}{2}(5^2)(0.9273)\approx 11.6$ (وحدة مربعة)
5a	ينبغي أن يبين الطلاب أن عليهم إيجاد طول ضلع آخر في المثلث ليتمكنوا من تطبيق الصيغة المعطاة. ويجب تطبيق قانون الجيوب لتعيين قياس الزاوية وهو $B=90^\circ$. وهذا يعطي القيم: $a=9\sqrt{2}, A=45^\circ$. وبتطبيق الصيغة المعطاة تكون المساحة تساوي: $=\frac{1}{2}(9\sqrt{2})(9\sqrt{2})sin\,90^\circ$ $=\frac{1}{2}(9\sqrt{2})(18)sin\,45^\circ$ $=81 in^2$
5b	بما أن $\triangle ABC$ مثلث قائم الزاوية ، فإنه من الممكن تطبيق الصيغة : مساحة المثلث $=\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع $=\frac{1}{2}(9\sqrt{2})(9\sqrt{2})=81\ in^2$

السؤال	الإجابة
5c	صيغة المساحة: $\frac{1}{2}$ (طول القاعدة × الارتفاع) هي حالة خاصة من الصيغة $A=\frac{1}{2}ab\sin C$ عندما يكون قياس الزاوية C يساوي 90° ، فيكون $\sin C=1$.
	اختبار الفصل التراكمي
1	D
2	A
3	B
4	B
5	C
6	D
7	B
8	B
9	C
10	C
11	B
12	A
13	A
14	A
15	C
16	D
17	A
18	C

السؤال	الإجابة
19	C
20	$t\geq 0; b\geq 100;\ b+t\leq 600$
21	500
22	$(-1,2,-3)$
23	$\begin{bmatrix}-3 & 6\\ 0 & 6\end{bmatrix}$
24	-40
25	لا يوجد حل
26	حل واحد $B\approx 35.3^\circ, C\approx 84.7^\circ, c\approx 10.3$
27	قانون الجيوب $B\approx 15.1^\circ, C\approx 145.9^\circ, c\approx 17.2$
28	قانون جيوب التمام $A\approx 24.6^\circ, B\approx 110.4^\circ, c\approx 6.8$
29	$\sin\theta=-\frac{1}{2};\ \cos\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}$
30	6π
31	0.38