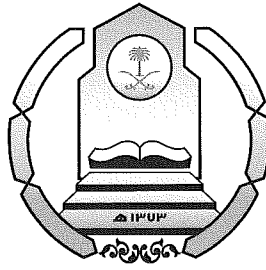




رياضيات ٢

التعليم الثانوي - نظام المقررات
البرنامج المشترك

دليل التقويم
نسخة المعلم



وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION
المملكة العربية السعودية

رياضيات ٢

التعليم الثانوي - نظام المقررات
(البرنامج المشترك)

دليل التقويم - نسخة المعلم

العبيكان
Obaikan

Mc
Graw
Hill Education

يوزع مجاناً ولا يباع

١٤٣٣ هـ - ٢٠١٢ م

Glencoe Mathematics © 2010

ASSESSMENT GUIDE- TEACHEAR EDITION

Geometry

رياضيات ٢

التعليم الثانوي - نظام المقررات (البرنامج المشترك)

دليل التقويم - نسخة المعلم

أعدت النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

www.obeikaneducation.com



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.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل ©.

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

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 مسحي يُستعمل قبل البدء في الفصل، ويحدد ما يعرفه الطلاب من مفاهيم الفصل وما لا يعرفونه، حيث يوزع المعلم النموذج على الطلاب ويناقشهم في العبارات المتضمنة فيه، و يطلب إليهم تعبئته وفق التعليمات، ويسجل ملاحظات عن مستوياتهم قبل تدريس الفصل، ومن المفيد أيضاً تعبئة الطلاب للنموذج مرة ثانية بعد انتهاء الفصل لتحديد مدى استفادتهم.

نموذج بناء المفردات:

أداة دراسية يدون فيها الطلاب تعريفاً أو وصفاً أو مثالاً لكل مفردة جديدة في الفصل .

الاختبارات القصيرة:

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

اختبار منتصف الفصل:

يقوم 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): يقوم هذا النموذج مدى استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية للفصل باستعمال أسئلة من نوع الاختيار من متعدد.
النموذج (2A): يتكون من أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، ويمكن استعماله للطلاب الذين تلقوا تعليمًا إضافيًا بعد أداء اختبار النموذج (1).

النموذج (2B): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة قصيرة.

النموذج (3): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة.

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 متعدد، وأسئلة إجاباتها مفتوحة.

ملحق الإجابات:

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

4	المقدمة
---	---------

الفصل الثاني: التشابه

27	نموذج التوقع
28	نموذج بناء المفردات
30	الاختبار القصير (1)، (2)
31	الاختبار القصير (3)، (4)
32	اختبار منتصف الفصل
33	اختبار المفردات
34	اختبار الفصل: النموذج (1)
36	اختبار الفصل: النموذج (2A)
38	اختبار الفصل: النموذج (2B)
40	اختبار الفصل: النموذج (3)
42	اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
43	الاختبار التراكمي

الفصل الأول: الأشكال الرباعية

8	نموذج التوقع
9	نموذج بناء المفردات
11	الاختبار القصير (1)، (2)
12	الاختبار القصير (3)، (4)
13	اختبار منتصف الفصل
14	اختبار المفردات
15	اختبار الفصل: النموذج (1)
17	اختبار الفصل: النموذج (2A)
19	اختبار الفصل: النموذج (2B)
21	اختبار الفصل: النموذج (3)
23	اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
24	الاختبار التراكمي

الفصل الرابع: الدائرة

65	..... نموذج التوقع
66	..... نموذج بناء المفردات
68	..... الاختبار القصير (1)، (2)
69	..... الاختبار القصير (3)، (4)
70	..... اختبار منتصف الفصل
71	..... اختبار المفردات
72	..... اختبار الفصل: النموذج (1)
73	..... اختبار الفصل: النموذج (2A)
76	..... اختبار الفصل: النموذج (2B)
78	..... اختبار الفصل: النموذج (3)
80	..... اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
81	..... الاختبار التراكمي:
84	..... ملحق الإجابات

الفصل الثالث: التحويلات الهندسية والتماثل

46	..... نموذج التوقع
47	..... نموذج بناء المفردات
49	..... الاختبار القصير (1)، (2)
50	..... الاختبار القصير (3)، (4)
51	..... اختبار منتصف الفصل
52	..... اختبار المفردات
53	..... اختبار الفصل: النموذج (1)
55	..... اختبار الفصل: النموذج (2A)
57	..... اختبار الفصل: النموذج (2B)
59	..... اختبار الفصل: النموذج (3)
61	..... اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة
62	..... الاختبار التراكمي:

1 الفصل الأول: الأشكال الرباعية

نموذج التوقع

الخطوة 1 قبل بدء الفصل الأول

- اقرأ كلّ جملة.
- قرّر إذا كنت موافقاً (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) ليس للمثلث أقطار.	م
	(2) قطر المضلع هو قطعة مستقيمة تصل بين منتصفين ضلعين للمضلع.	غ
	(3) يمكن إيجاد مجموع قياسات زوايا مضلع بطرح 2 من عدد أضلاعه وضرب الناتج في 180.	م
	(4) يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع، إذا كان كلّ ضلعين متقابلين فيه متوازيين.	م
	(5) قطرا متوازي الأضلاع متطابقان.	غ
	(6) إذا وجد في شكل رباعي ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان، فإنه متوازي أضلاع.	م
	(7) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلاً، فإن زواياه الأربع متطابقة.	م
	(8) قطرا المعين متطابقان.	غ
	(9) خصائص المعين لا تتحقق في المربع.	غ
	(10) لشبه المنحرف زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.	م
	(11) القطعة المتوسطة في شبه المنحرف عمودية على قاعدتيه.	غ
	(12) لشبه المنحرف المتطابق الساقين زوج واحد فقط من الأضلاع المتطابقة.	م

الخطوة 2 بعد إكمال الفصل الأول

- أعد قراءة كلّ جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغيّر رأيك حول الجمل السابقة عمّا هو في العمود الأول؟
- استعمل ورقة إضافية تبين فيها سبب عدم موافقتك على بعض الجمل، داعماً ذلك بالأمثلة إن أمكن.

نموذج بناء المفردات

1

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها أثناء دراستك للفصل 5. اكتب تعريفاً أو وصفاً 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
القاعدة		
القطر		
شبه المنحرف متطابق الساقين		
ساقا شبه المنحرف		
القطعة المتوسطة لشبه المنحرف		

1

نموذج بناء المفردات

(تتمة)

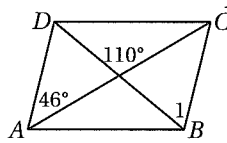
المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
متوازي الأضلاع		
المستطيل		
المعين		
المربع		
شبه المنحرف		

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

1

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

- (1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب عدد أضلاعه 70. _____
- (2) إذا كان قياس كل زاوية داخلية لمضلع منتظم 172، فما عدد أضلاعه؟ _____
- (3) إذا كان قياس كل زاوية خارجية لمضلع منتظم 18، فما عدد أضلاعه؟ _____
- (4) $ABCD$ متوازي أضلاع، يتقاطع قطراه \overline{BD} و \overline{AC} في النقطة $(2, 7)$ ، وإحداثيات الرأس C هي $(4, 5)$. أوجد إحداثيات الرأس A . _____
- (5) اختيار من متعدد: أوجد $m\angle 1$ في متوازي الأضلاع $ABCD$ في الشكل المجاور. _____



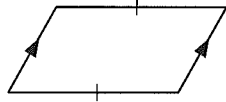
(C) 46
(D) 36

(A) 64
(B) 58

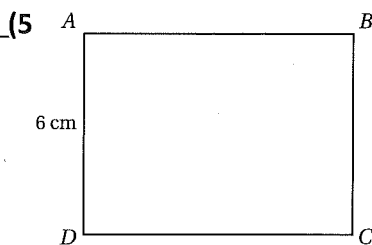
الاختبار القصير (2): الدرس (1-3)

1

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



- (1) حدّد إذا كان الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع أم لا. برّر إجابتك. _____
- أجب عن الأسئلة 2-4 بكتابة "صواب" أو "خطأ":
- (2) الشكل الرباعي المكوّن من زوجين من الأضلاع المتوازية يكون متوازي أضلاع دائماً. _____
- (3) قطرا متوازي الأضلاع متعامدان دائماً. _____
- (4) إذا كان ميل كل من \overline{CD} و \overline{AB} يساوي $\frac{3}{5}$ ، وميل كل من \overline{AD} و \overline{BC} يساوي $-\frac{5}{3}$ ، فإن الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع. _____

(5) إذا كان $AB = 8 \text{ cm}$ في متوازي الأضلاع $ABCD$ المجاور،فما محيط $ABCD$ ؟

الاختبار القصير (3) : الدرسان (1-4 , 1-5)

1

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

(1) _____

(1) اختيار من متعدد: الشكل $RSTV$ معيّن.

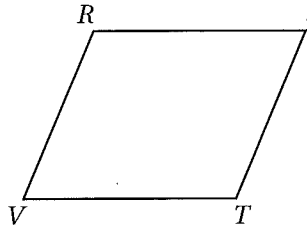
أيّ العبارات الآتية ليست صحيحة؟

$$\overline{RV} \cong \overline{TS} \text{ (A)}$$

$$\overline{RV} \perp \overline{TS} \text{ (B)}$$

$$\overline{RV} \parallel \overline{TS} \text{ (C)}$$

$$\angle R \cong \angle T \text{ (D)}$$



(2) _____

استعمل المعين $MNPQ$ المجاور للإجابة عن السؤالين 2,3.(2) أوجد $m\angle M$.

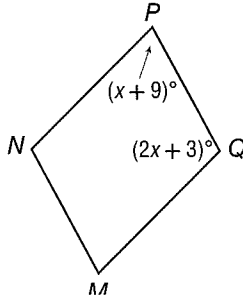
(3) _____

(3) أوجد $m\angle Q$.

(4) _____

(4) هل العبارة الآتية صواب أم خطأ؟

"إذا كان الشكل الرباعي مستطيلاً ومعيناً، فإنه مربع."



(5) _____

(5) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ هي: $A(4,0)$, $B(0,4)$ ، $C(-4,0)$, $D(0,-4)$ ، حدّد إذا كان $ABCD$ مستطيلاً أم معيناً أم مربعاً. اكتب كل ما ينطبق عليه.

الاختبار القصير (4) : الدرس (1-6)

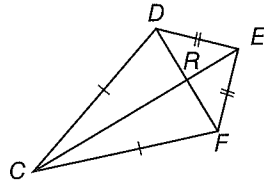
1

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

(1) _____

استعمل شكل الطائرة الورقية $DEFC$ للإجابة عن السؤالين 1,2(1) إذا كان $m\angle DEF = 90^\circ$, $m\angle DCF = 34^\circ$ فأوجد $m\angle CDE$.

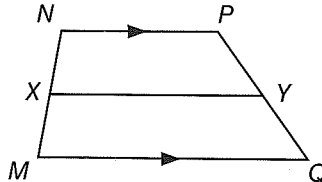
(2) _____

(2) إذا كان $DR = 5$, $RE = 5$ ، فأوجد FE .للإجابة عن السؤالين 3,4 استعمل شبه المنحرف $NPQM$ علماً أن X, Y نقطتا منتصفي ساقيه.

(3) _____

(3) إذا كان $XY = 10$, $MQ = 15$ ، فأوجد NP .

(4) _____

(4) إذا كان $MQ = 18$, $NP = 13$ ، فأوجد XY .

(5) _____

(5) إحداثيات رؤوس شبه المنحرف $CDEF$ هي: $F(1, -3)$, $E(7, 3)$, $D(2, 4)$, $C(0, 2)$.

كيف تثبت أنه متطابق الساقين.

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

1

الجزء الأول

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

(1) أوجد قياس كل زاوية خارجية لمضلع منتظم عدد أضلاعه 56. قَرِّب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة. (1)

9720° (D)

173.6° (C)

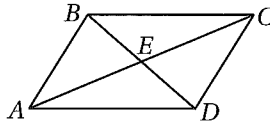
6.4° (B)

3.2° (A)

(2)

(2) ABCD متوازي أضلاع، إذا كان $BE = 2x + 6$ و $ED = 5x - 12$.

فأوجد BD.



18 (H)

6 (F)

36 (J)

12 (G)

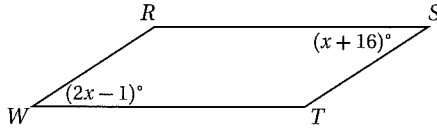
(3)

(3) إذا كان ميل \overline{PQ} يساوي $\frac{2}{3}$ وميل \overline{QR} يساوي $-\frac{1}{2}$ ،فأوجد ميل \overline{SR} حتى يكون الشكل PQRS متوازي أضلاع.

2 (D)

 $-\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (A)

(4)

(4) أوجد $m\angle W$ في متوازي الأضلاع RSTW المجاور.

55 (H)

17 (F)

125 (J)

33 (G)

(5)

(5) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب عدد أضلاعه 48.

8640° (D)

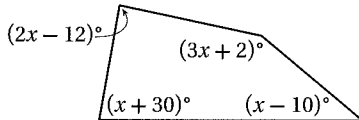
8280° (C)

360° (B)

172.5° (A)

الجزء الثاني

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

(6) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

(6)

(7)

(7) إذا كان ABCD متوازي أضلاع فيه $m\angle A = 138^\circ$ ، فأوجد $m\angle B$.

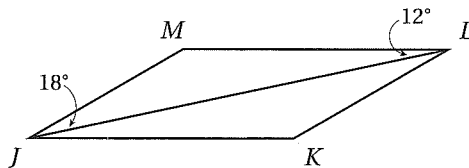
(8)

(8) ABCD شكل رباعي فيه: $AB = 6$, $BC = 12$, $CD = 6$, $DA = 12$.

فهل ABCD متوازي أضلاع؟ برّر إجابتك.

(9)

(9) إذا كان الشكل MLKJ المجاور متوازي الأضلاع،

فأوجد $m\angle LKJ$ و $m\angle MLK$.

(10)

(10) إذا كانت إحداثيات رؤوس الشكل الرباعي XYZW هي: $W(1, -4)$, $X(-4, 2)$ ،

فحدّد ما إذا كان الشكل متوازي أضلاع أم لا. استعمل الميل لتبرير إجابتك.

1 اختبار المفردات

قاعدَة شبه المنحرف	ساقا شبه المنحرف	المعيّن
زاوية القاعدة	القطعة المتوسطة لشبه المنحرف	المربع
القطر	متوازي الأضلاع	شبه المنحرف
شبه المنحرف متطابق الساقين	المستطيل	شكل الطائرة الورقية

أكمل كلّاً من العبارات الآتية مستعملاً المفردة المناسبة من الصندوق أعلاه .

- (1) الشكل الرباعي الذي فيه فقط ضلعان متوازيان والضلعان المتقابلان الآخران متطابقان هو _____ ؟
 - (2) الشكل الرباعي الذي فيه كلّ ضلعين متقابلين متوازيان هو _____ ؟
 - (3) الشكل الرباعي الذي فيه فقط ضلعان متوازيان هو _____ ؟
 - (4) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلاً ومعيناً، فإنّه يكون _____ ؟
 - (5) الشكل الرباعي الذي أضلاعه الأربعة متطابقة هو _____ ؟
- بيّن إذا كانت كلّ عبارة فيما يأتي صحيحة أم خطأ. وإذا كانت خطأ، فغيّر ما تحته خط لتصبح العبارة صحيحة.
- (6) الشكل الرباعي الذي زواياه الأربع قوائم هو شبه منحرف.
 - (7) الشكل الرباعي الذي فيه زوجان متمايزان من الأضلاع المتجاورة والمتطابقة هو شكل الطائرة الورقية.
- اختر المفردة الصحيحة لإكمال كلّ جملة ممّا يأتي:
- (8) تُسمّى القطع المستقيمة الواصلة بين رأسين متقابلين لشكل رباعي (قطعاً متوسطاً، أقطاراً).
 - (9) تُسمّى القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفَي الضلعين غير المتوازيين لشبه المنحرف (قطعةً متوسطةً، قطرًا).
 - (10) إذا كان قطرًا متوازي أضلاع متطابقين فهو (مربع، مستطيل).

1 اختبار الفصل : النموذج (1)

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

(1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب عدد أضلاعه 30.

- (A) 5400° (B) 5040° (C) 360° (D) 168°

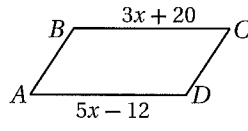
(2) أوجد مجموع قياسات الزوايا الخارجية لمضلع محدب عدد أضلاعه 21.

- (F) 21° (G) 180° (H) 360° (J) 3420°

(3) إذا كان قياس كل زاوية داخلية لمضلع منتظم 108° ، فأوجد قياس كل زاوية خارجية لهذا المضلع.

- (A) 18° (B) 72° (C) 90° (D) 108°

(4) أوجد قيمة x في متوازي الأضلاع $ABCD$ المجاور.

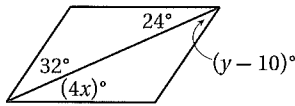


- (F) 4 (H) 16 (J) 21.5 (G) 10.25

(5) أي مما يأتي تُعدّ خاصية لمتوازي الأضلاع؟

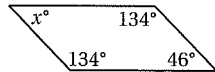
- (A) القطران متطابقان (B) القطران ينصفان الزوايا (C) القطران متعامدان (D) القطران ينصف كل منهما الآخر

(6) أوجد قيمة كل من x و y حتى يكون $ABCD$ المجاور متوازي أضلاع.



- (F) $x = 6, y = 42$ (G) $x = 6, y = 22$ (H) $x = 20, y = 42$ (J) $x = 20, y = 22$

(7) أوجد قيمة x حتى يكون الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع.



- (A) 44 (B) 46 (C) 90 (D) 134

(8) إذا كانت إحداثيات ثلاثة رؤوس لمتوازي الأضلاع $ABCD$ هي:

$A(0,0)$, $B(2,4)$, $C(10,4)$ فأوجد إحداثيات الرأس D .

- (F) $D(8,0)$ (G) $D(10,0)$ (H) $D(0,4)$ (J) $D(10,8)$

(9) أي مما يأتي تُعدّ خاصية للمستطيل؟

- (A) الأضلاع الأربعة متطابقة (B) القطران ينصفان الزوايا (C) القطران متعامدان (D) الزوايا الأربع قوائم

(10) الشكل $ABCD$ مستطيل قطراه \overline{AC} و \overline{BD} . إذا كان $AC = 2x + 10$ و $BD = 56$ ، فأوجد قيمة x .

- (F) 23 (G) 33 (H) 78 (J) 122

(11) إذا كانت إحداثيات ثلاثة رؤوس للمستطيل $ABCD$ هي: $B(-5, 0)$, $C(7, 0)$, $D(7, 3)$ فأوجد إحداثيات الرأس A .

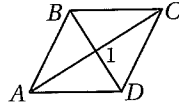
- (A) $A(-5, 7)$ (B) $A(3, 5)$ (C) $A(-5, 3)$ (D) $A(7, -3)$

1

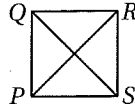
اختبار الفصل : النموذج (1)

(تتمة)

(12)

(12) أوجد $m\angle 1$ في المعين $ABCD$ المجاور. 90° (H) 45° (F) 120° (J) 60° (G)

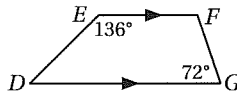
(13)

(13) أوجد $m\angle PRS$ في المربع $PQRS$ المجاور. 60° (C) 30° (A) 90° (D) 45° (B)

(14)

(14) أي زاويتين ممّا يأتي تُعدّان زاويتي قاعدة لشبه المنحرف $ABCD$ ؟ $\angle A, \angle D$ (H) $\angle A, \angle C$ (F) $\angle D, \angle C$ (J) $\angle B, \angle D$ (G)

(15)

(15) أوجد $m\angle D$ في شبه المنحرف $DEFG$ المجاور. 108° (C) 44° (A) 136° (D) 72° (B)

(16)

(16) غطاء محرك سيارة عُمر على شكل شبه منحرف. طول قاعدته الخلفية 30 in، وطول قاعدته الأمامية عند مقدّمة السيارة 24 in. ما طول القطعة المتوسطة لهذا الغطاء؟

29 in (J)

28 in (H)

27 in (G)

25 in (F)

(17)

(17) إذا كان طول إحدى قاعدتي شبه منحرف 44، وطول قطعه المتوسطة 36، وطول القاعدة الأخرى $2x + 10$ ، فأوجد قيمة x .

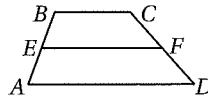
40 (D)

21 (C)

17 (B)

9 (A)

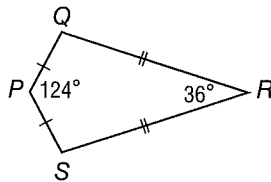
(18)



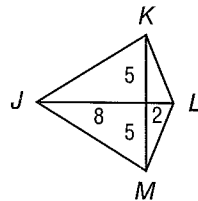
(18) إذا كان الشكل $ABCD$ المجاور شبه منحرف، و \overline{EF} القطعة المتوسطة، فأأي عبارة ممّا يأتي صحيحة؟

 $EF = AB$ (H) $EF = \frac{1}{2}AD$ (F) $EF = \frac{BC+AD}{2}$ (J) $AE = FD$ (G)

(19)

(19) أوجد $m\angle S$ في شكل الطائرة الورقية المجاور. 200° (C) 100° (A) 360° (D) 160° (B)

(20)

(20) أوجد طول \overline{JM} في شكل الطائرة الورقية المجاور. $\sqrt{13}$ (H) $\sqrt{29}$ (F)

11 (J)

 $\sqrt{89}$ (G)

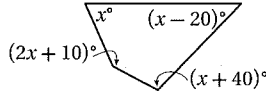
1 اختبار الفصل : النموذج (2A)

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

(1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب عدد أضلاعه 45.

(A) 8100° (B) 7740° (C) 360° (D) 172°

(2) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



(F) 30 (H) 102

(G) 66 (J) 138

(3) أوجد مجموع قياسات الزوايا الخارجية لمضلع محدب عدد أضلاعه 39.

(A) 39° (B) 90° (C) 180° (D) 360°

(4) أي مما يأتي تُعدّ خاصيةً لمتوازي الأضلاع؟

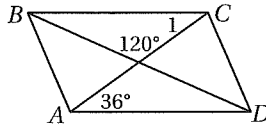
(F) كل ضلعين متقابلين فيه متطابقان.

(G) فيه زوج واحد فقط من الزوايا المتقابلة المتطابقة.

(H) كل زاويتين متقابلتين فيه متكاملتان.

(J) زواياه الأربع قوائم.

(5) أوجد $m\angle 1$ في متوازي الأضلاع $ABCD$ المجاور.



(A) 60° (C) 36°

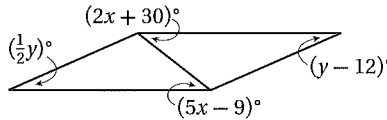
(B) 54° (D) 18°

(6) $ABCD$ متوازي أضلاع يتقاطع قطراه عند النقطة E . إذا كان $AE = 3x + 12$ ،

و $EC = 27$ ، فأوجد قيمة x .

(F) 5 (G) 17 (H) 27 (J) 47

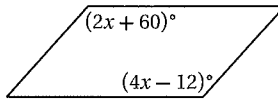
(7) أوجد قيمة كل من x و y ، حتى يكون الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع.



(A) $x = 13, y = 24$ (C) $x = 7, y = 24$

(B) $x = 13, y = 6$ (D) $x = 7, y = 6$

(8) أوجد قيمة x حتى يكون الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع.



(F) 12 (H) 36

(G) 24 (J) 132

(9) إذا كانت إحداثيات ثلاثة من رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ هي: $A(8, 2), B(6, -4)$

فأوجد إحداثيات D .

(A) $D(-5, 2)$ (B) $D(-3, 2)$ (C) $D(-2, 2)$ (D) $D(-4, 8)$

(10) $ABCD$ مستطيل. إذا كان $AC = 5x + 2$ و $BD = x + 22$ ، فأوجد قيمة x .

(F) 5 (G) 6 (H) 11 (J) 26

(11) أي عبارة مما يأتي صحيحة لجميع المستطيلات؟

(A) القطران متعامدان

(C) الأضلاع المتتالية متطابقة

(D) الأضلاع المتتالية متعامدة

(B) القطران ينصفان الزوايا

(تتمة)

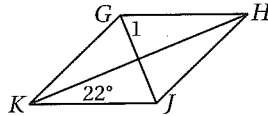
اختبار الفصل : النموذج (2A)

1

12) إذا كانت إحداثيات ثلاثة من رؤوس المستطيل $ABCD$ هي: $B(-4, 6)$, $C(-4, 2)$, $D(10, 2)$ فأوجد إحداثيات الرأس A .

 $A(10, 6)$ (J) $A(2, 6)$ (H) $A(10, 4)$ (G) $A(6, 4)$ (F)

13) _____

أوجد $m\angle 1$ في المعين $GHJK$ المجاور. 68° (C) 22° (A) 90° (D) 44° (B)

14) _____

14) يتقاطع قطرا المربع $ABCD$ عند النقطة E . إذا كان $AE = 2x + 6$ و $BD = 6x - 10$ ، فأوجد AC .

90 (J)

56 (H)

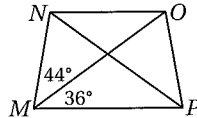
28 (G)

11 (F)

15) _____

15) إذا كانت إحداثيات ثلاثة من رؤوس شبه منحرف متطابق الساقين $ABCD$ هي: $A(10, -1)$, $B(8, 3)$, $C(-1, 3)$ فأوجد إحداثي الرأس D . $D(-3, 3)$ (D) $D(-1, 8)$ (C) $D(-10, -11)$ (B) $D(-3, -1)$ (A)

16) _____

16) أوجد $m\angle MNP$ في شبه المنحرف متطابق الساقين $MNOP$ المجاور. 80° (H) 44° (F) 116° (J) 64° (G)

17) _____

17) إذا كان طول إحدى قاعدتي شبه منحرف 19 in وطول القطعة المتوسطة 16، فأوجد طول قاعدته الثانية.

13 in (D)

17.5 in (C)

19 in (B)

35 in (A)

18) _____

18) أحاط جواد قطعة أرض بسيّاح . وكانت الأركان الأربعة للسيّاح عند النقاط $(-6, -3)$, $(4, 1)$, $(-6, 5)$, $(-16, 1)$ على مستوى إحداثي، فما الوصف الأكثر دقة لشكل السيّاح؟

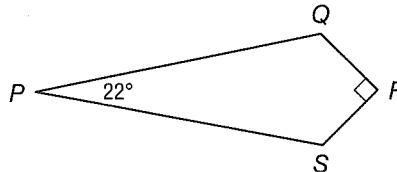
(J) شبه منحرف

(H) معين

(G) مستطيل

(F) مربع

19) _____

19) أوجد $m\angle S$ في شكل الطائرة الورقية المجاور 112° (A) 248° (A) 124° (A) 68° (A)

20) _____

20) $ABCD$ متوازي أضلاع إحداثيات رؤوسه هي: $A(4, 2)$, $B(4, 1)$, $C(-2, -1)$, $D(-2, 2)$.لإثبات أن $ABCD$ مستطيل يمكن أن تبدأ بتمثيل $ABCD$ في مستوى إحداثي، أيًا مما يأتي تجد بعد ذلك؟

(H) ميل كلّ قطر

(F) قياسات الزوايا

(J) نقطة منتصف كلّ قطر

(G) طول كلّ قطر

1 اختبار الفصل : النموذج (2B)

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

(1) ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع ثماني محدب؟

(1)

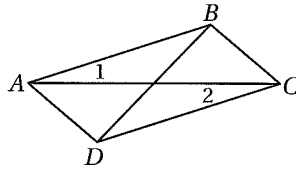
(2) إذا كانت قياسات الزوايا الداخلية لمضلع خماسي محدب هي:

$(3x + 41)^\circ$, $(6x + 15)^\circ$, $(4x + 16)^\circ$, $(2x + 100)^\circ$, $(5x - 12)^\circ$. فأوجد قيمة x .

(2)

(3) إذا كان قياس كل زاوية داخلية لمضلع منتظم يساوي 171° ، فأوجد عدد أضلاعه.

(3)



(4) في متوازي الأضلاع $ABCD$ ، إذا كان $m\angle 1 = (x + 12)^\circ$ ،

و $m\angle 2 = (6x - 18)^\circ$ ، فأوجد $m\angle 1$.

(4)

(5) أوجد قياس كل زاوية خارجية لمضلع منتظم عدد أضلاعه 45.

(5)

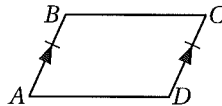
(6) في متوازي الأضلاع $ABCD$ ، إذا كان $m\angle A = 58^\circ$ ، فأوجد $m\angle B$.

(6)

(7) أوجد إحداثيات نقطة تقاطع قطري متوازي الأضلاع $XYZW$ الذي رؤوسه

$X(2, 2)$, $Y(3, 6)$, $Z(10, 6)$, $W(9, 2)$

(7)



(8) حدّد ما إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع أم لا. برّر إجابتك.

(8)

(9) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي الذي رؤوسه $A(5, 7)$, $B(1, -2)$, $C(-6, -3)$, $D(2, 5)$

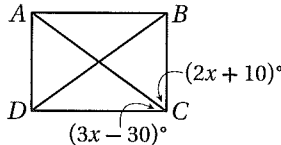
متوازي أضلاع أم لا، مستعملًا صيغة الميل.

(9)

(10) في الشكل الرباعي $ABCD$ ، ميل \overline{AB} يساوي $\frac{1}{4}$ ، وميل BC يساوي $-\frac{2}{3}$ ،

وميل \overline{CD} يساوي $\frac{1}{4}$. أوجد ميل \overline{DA} حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع.

(10)



(11) أوجد قيمة x في المستطيل $ABCD$ المجاور.

(11)

(12) $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $\overline{AC} \cong \overline{BD}$. حدّد ما إذا كان $ABCD$ مستطيلًا أم لا. وبرّر إجابتك.

(12)

(13) $ABCD$ معين يتقاطع قطراه عند النقطة E . إذا كان $m\angle ABC$ يساوي ثلاثة أمثال

$m\angle BAD$ ، فأوجد $m\angle EBC$.

(13)

اختبار الفصل : النموذج (2B)

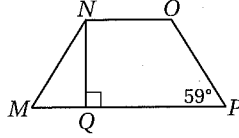
(تتمة)

(14) إحداثيات 3 من رؤوس المربع $TUVW$ هي: $U(10, 2)$, $V(8, 8)$, $W(2, 6)$. أوجد إحداثيات T .

(14)

(15) أوجد $m\angle MNQ$ في شبه المنحرف متطابق الساقين $MNOP$ المجاور.

(15)



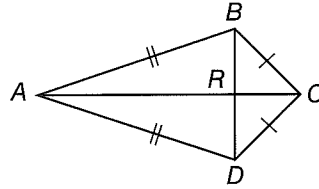
(16)

(16) شكل $ABCD$ رباعي رؤوسه $A(8, 3)$, $B(6, 7)$, $C(-1, 5)$, $D(-6, -1)$. حدّد ما إذا كان $ABCD$ شبه منحرف أم لا. وبرّر إجابتك.

(17)

(17) طول القطعة المتوسطة لشبه المنحرف $EFGH$ يساوي 13 ft . إذا كان طولا قاعدتيه $2x + 4$ و $10x - 50$ ، فأوجد قيمة x .

(18)



(18) في شكل الطائفة الورقية $ABCD$ المجاور، $BD = 48$, $RC = 10$ ، أوجد CD .

أجب عن الأسئلة 19–25 بكتابة "صواب" أو "خطأ".

(19)

(19) المستطيل يكون متوازي أضلاع دائماً.

(20)

(20) قطرا المعين متعامدان دائماً.

(21)

(21) قطرا المربع ينصف كلّ منهما الآخر دائماً.

(22)

(22) شبه المنحرف له ضلعان متطابقان دائماً.

(23)

(23) القطعة المتوسطة لشبه المنحرف، تكون موازية للقاعدتين دائماً.

(24)

(24) يوجد في شكل الطائفة الورقية زوج واحد فقط من الزوايا المتطابقة.

(25)

(25) إذا كان قطرا متوازي أضلاع متعامدين، فإنّه مستطيل.

1 اختبار الفصل : النموذج (3)

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

(1) مجموع قياسات الزوايا الداخلية لحظيرة حيوانات مضلعة يساوي 900° .
ما عدد أضلاع الحظيرة؟

(1)

(2) إذا كانت قياسات الزوايا الداخلية لمضلع سداسي محدب هي:

$(9x - 100)^\circ$, $(6x - 6)^\circ$, $(7x - 31)^\circ$, $(2x + 60)^\circ$, $(5x - 103)^\circ$, x° , فأوجد قيمة x وقياس كل زاوية.

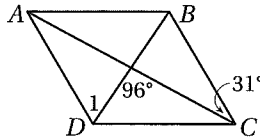
(2)

(3) أوجد قياس كل زاوية خارجية لمضلع منتظم عدد أضلاعه $2x$.

(3)

(4) أوجد $m\angle 1$ في متوازي الأضلاع $ABCD$ المجاور.

(4)

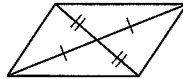


(5) $ABCD$ متوازي أضلاع يتقاطع قطراه عند النقطة E . إذا كان $AE = x^2$ ،
و $EC = 6x - 8$ ، فأوجد جميع القيم الممكنة لـ AC .

(5)

(6) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع أم لا. برّر إجابتك.

(6)

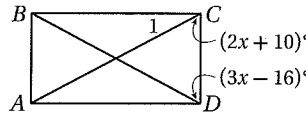


(7) $ABCD$ شكل رباعي فيه ميل \overline{AB} يساوي $\frac{2}{3}$ ، وميل \overline{BC} يساوي -2 .
أوجد ميل كل من \overline{CD} و \overline{DA} ، حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع.

(7)

(8) أوجد $m\angle 1$ في المستطيل $ABCD$ المجاور.

(8)

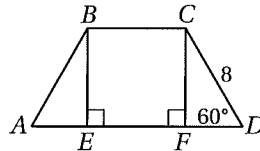


(9) يتقاطع قطرا المعين $ABCD$ عند النقطة E . إذا كان
 $m\angle BAE = \frac{2}{3}(m\angle ABE)$ ، فأوجد $m\angle BCD$.

(9)

(10) يتقاطع قطرا المربع $ABCD$ عند النقطة E ، إذا كان $AE = 2$ ، فأوجد محيط $ABCD$.

(10)

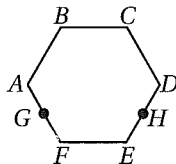


(11) أوجد AE في شبه المنحرف متطابق الساقين $ABCD$ المجاور.

(11)

(12) النقطتان G و H نقطتا منتصفي الضلعين \overline{AF} و \overline{DE} .

(12)



للمضلع السداسي المنتظم $ABCDEF$. إذا كان $AB = 6$ ، فأوجد GH .

(13)

(13) رؤوس شبه المنحرف $ABCD$ هي: $A(10, -1)$, $B(6, 6)$, $C(-2, 6)$, $D(-8, -1)$.
أوجد طول القطعة المتوسطة.

(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (3)

1

14 حدد ما إذا كان الشكل الرباعي $ABCD$ الذي رؤوسه: $A(0, -1), B(-4, -3), C(-5, 1), D(1, 7)$ شكل طائرة ورقية أم لا.

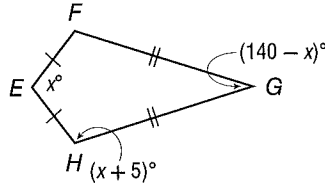
(15)

15 حدد ما إذا كان الشكل الرباعي $ABCD$ الذي رؤوسه $A(6, 2), B(2, 10), C(-6, -6)$ ، $D(-2, -2)$ مستطيلاً أم لا، وبرر إجابتك.

(15)

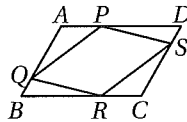
16 حدد ما إذا كان الشكل الرباعي $ABCD$ الذي رؤوسه $A(1, 6), B(7, 6), C(2, -3)$ ، $D(-4, -3)$ متوازي أضلاع أم لا، مستعملًا صيغة المسافة.

(16)

17 أوجد قيمة x في شكل الطائرة الورقية $EFGH$ المجاور.

(17)

أجب عن السؤالين 18, 19 بكتابة المبررات في المواقع المحددة في البرهان ذي العمودين الآتي:

المعطيات: $ABCD$ متوازي أضلاع.

$$\overline{BQ} \cong \overline{DS}, \overline{PA} \cong \overline{RC}$$

المطلوب: إثبات أن $PQRS$ متوازي أضلاع.

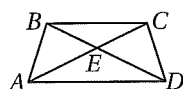
البرهان :

المبررات	العبارات
(1) معطيات	1 $ABCD$ متوازي أضلاع
(2) (السؤال 18)	2 $\overline{AD} \cong \overline{CB}$
(3) معطيات	3 $\overline{PA} \cong \overline{RC}$
(4) خاصية طرح القطع المستقيمة.	4 $\overline{PD} \cong \overline{RB}$
(5) الأضلاع المتقابلة لمتوازي الأضلاع متطابقة.	5 $\overline{AB} \cong \overline{CD}$
(6) معطيات	6 $\overline{BQ} \cong \overline{DS}$
(7) خاصية طرح القطع المستقيمة.	7 $\overline{AQ} \cong \overline{CS}$
(8) الزوايا المتقابلة في متوازي الأضلاع متطابقة.	8 $\angle B \cong \angle D, \angle A \cong \angle C$
(9) SAS	9 $\triangle RCS \cong \triangle PAQ \cong \triangle SDP, \cong \triangle QBR$
(10) عناصر متناظرة في مثلثين متطابقين	10 $\overline{QP} \cong \overline{RS}, \overline{QR} \cong \overline{PS}$
(11) (السؤال 19)	11 $PQRS$ متوازي أضلاع

(18)

(19)

(20)

20 $ABCD$ شبه منحرف متطابق الساقين فيه $AE = 2x + 5, EC = 3x - 12$ و $BD = 4x + 20$. أوجد قيمة x .

1 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعيناً بمعرفتك السابقة، وتحقّق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًا).

(1) (a) ارسم مضلعًا محدّبًا منتظمًا ومضلعًا محدّبًا غير منتظم لكل منهما العدد نفسه من الأضلاع.

(b) اكتب على كلّ شكلٍ قياس كلّ زاوية خارجيّة له.

(c) أوجد مجموع قياسات الزوايا الخارجيّة لكل شكلٍ. ما التخمين الذي يمكنك التوصل إليه؟

(2) ارسم مستطيلًا. صل متصفات الأضلاع المتتالية. ما نوع الشكل الرباعي المتكوّن؟ وكيف عرفت؟

(3) ارسم شكلاً رباعيًّا توضح من خلاله لماذا لا يُعدّ كون اثنين من الأضلاع المتقابلة متطابقين والضلعين الآخرين متوازيين كافيًا لتشكيل متوازي أضلاع.

(4) (a) اذكر خاصيّة تكون صحيحة للمربع ولا تكون صحيحة للمستطيل دائمًا.

(b) اذكر خاصيّة تكون صحيحة للمربع ولا تكون صحيحة للمعيّن دائمًا.

(c) اذكر خاصيّة تكون صحيحة للمستطيل ولا تكون صحيحة لمتوازي الأضلاع دائمًا.

الاختبار التراكمي

1

الجزء 1: الاختيار من متعدد

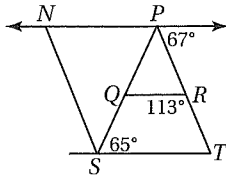
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

(1) إذا كانت $V(0.5, 5)$ نقطة منتصف \overline{UX} حيث $U(15, -10)$. فأوجد إحداثيات X . (الدرس 1-7)

- (A) $(-14, 20)$ (B) $(7.75, -2.5)$ (C) $(0, 0)$ (D) $(15.5, -5)$ (1)

(2) أي مما يأتي قياسان ممكنان للزاويتين G و H المتقابلتين بالرأس؟ (الدرس 1-8، رياض 1)

- (F) $m\angle H = 55$ و $m\angle G = 125$
(G) $m\angle H = 125$ و $m\angle G = 125$
(H) $m\angle H = 45$ و $m\angle G = 55$
(J) $m\angle H = 152.5$ و $m\angle G = 55$ (2)



(3)

(3) عيّن المستقيمين المتوازيين في الشكل المجاور. (الدرس 2-1)

- (C) $\overleftrightarrow{QR} \parallel \overleftrightarrow{ST}$
(D) $\overleftrightarrow{NP} \parallel \overleftrightarrow{QR}$

- (A) $\overleftrightarrow{NS} \parallel \overleftrightarrow{PT}$
(B) $\overleftrightarrow{NS} \parallel \overleftrightarrow{ST}$

(4) إذا كانت $A(2a, b)$, $C(0, 2b)$ فأوجد إحداثيات نقطة منتصف \overline{AC} . (الدرس 3-7، رياض 1)

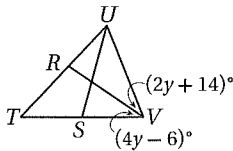
(4)

- (H) $(a, \frac{3}{2}b)$
(J) $(\frac{3}{2}a, b)$

- (F) $(2a, 2b)$
(G) (a, b)

(5) إذا كانت \overline{RV} في الشكل المجاور منصف زاوية

فأوجد $m\angle UVT$. (الدرس 4-1، رياض 1)



(5)

- (C) 68°
(D) 136°

- (A) 10°
(B) 34°

(6) أوجد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين $A(-7, 14)$, $B(5, -2)$. (الدرس 2-3)

(6)

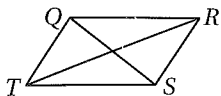
- (H) $\frac{3}{4}$
(J) $\frac{4}{3}$

- (F) $-\frac{4}{3}$
(G) $-\frac{3}{4}$

(7) أي عبارة مما يأتي تؤكد أن الشكل الرباعي

$QRST$ المجاور متوازي أضلاع؟ (الدرس 1-3، رياض 2)

(7)



- (C) $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$
(D) $m\angle Q + m\angle S = 180$

- (A) $\angle Q \cong \angle S$
(B) $\overline{QR} \parallel \overline{TS}$ و $\overline{QR} \cong \overline{TS}$

الاختبار التراكمي

1

(تتمة 1)

(8) ما معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (9, -12) ويعامد المستقيم $y = \frac{2}{3}x + 5$ (الدرس 2-4، رياض 1)

(8)

$$y = -\frac{2}{3}x - 1 \text{ (H)}$$

$$y = -\frac{3}{2}x - 9 \text{ (F)}$$

$$y = \frac{2}{3}x + 17 \text{ (J)}$$

$$y = \frac{3}{2}x - 1 \text{ (G)}$$

(9) أيّ نظرية أو مسلمة يمكنك استعمالها لإثبات أن

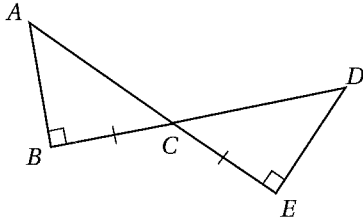
(الدرس 3-5، رياض 1) $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ في الشكل المجاور؟

SAS (C)

SSS (A)

ASA (D)

AAS (B)



(9)

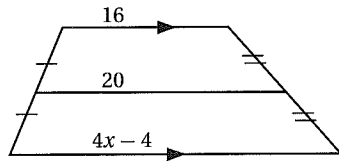
(10) ما قيمة x في الشكل المجاور؟ (الدرس 1-6، رياض 2)

5.5 (H)

2 (F)

7 (J)

4 (G)



(10)

(11) في المثلث ABC ، $AB = 6$ ، $BC = 17$. أيّ ممّا يأتي طول ممكن للضلع AC ؟ (الدرس 4-4، رياض 1)

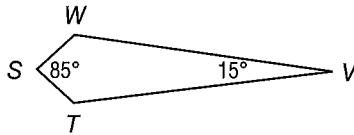
(11)

24 (D)

13 (C)

9 (B)

5 (A)



(12)

(12) أوجد $m\angle T$ في شكل الطائرة الورقية المجاور.

95° (H)

100° (F)

260° (J)

130° (G)

(13) إذا كان $\triangle UVW$ متطابق الضلعين، $\overline{UV} \cong \overline{WU}$ ، $UV = 16b - 40$ ،

و $VW = 6b$ ، $WU = 10b + 2$ ، فأوجد قيمة b . (الدرس 4-2، رياض 1)

(13)

42 (D)

7 (C)

5 (B)

4 (A)

(14) ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع سباعي محدّب؟ (الدرس 1-1، رياض 2)

(14)

1620° (J)

1260° (H)

900° (G)

360° (F)

(تتمة 2)

الاختبار التراكمي

1

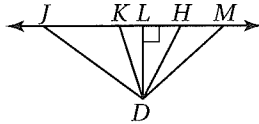
الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

- (15) \overline{CD} قطعة متوسطة في $\triangle ABC$ الذي مركزه E . إذا كان $ED = 5 \text{ cm}$ ، فأوجد CD .
(الدرس 1-4، رياض 1)

- (16) إذا كان $RT = 88.9 \text{ cm}$ و $\overline{RT} \cong \overline{QM}$ ، فأوجد QM . (الدرس 1-7، رياض 1)

- (17) أي القطع المستقيمة المرسومة من D إلى \overleftrightarrow{JM} في الشكل المجاور هي الأقصر؟ (الدرس 2-3، رياض 1)



- (18) إذا كان $\triangle WXY \cong \triangle ABC$ ، $AB = 72$ ، $BC = 65$ ، $CA = 13$ ، فأوجد قيمة كل من x و y .
(الدرس 3-3، رياض 1)

- (19) اشترى فريد قميصين بأكثر من 90 ريالاً. اكتب الفرض الذي ستبدأ به كتابة برهان غير مباشر لبيان أن ثمن أحد القميصين على الأقل أكثر من 45 ريالاً. (الدرس 4-3، رياض 1)

- (20) $WXYZ$ مستطيل قطراه \overline{WY} ، \overline{XZ} . إذا كان $WY = 3d + 4$ ، $XZ = 4d - 1$ ، فأوجد قيمة d . (الدرس 1-4، رياض 2)

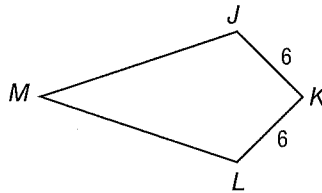
- (21) إحداثيات رؤوس الشكل الرباعي $LMNP$ هي:
 $L(3, 0)$ ، $M(7, -3)$ ، $N(-7, -9)$ ، $P(-4, -3)$
هل الشكل $LMNP$ شبه منحرف، أم شبه منحرف متطابق الساقين، أم غير ذلك؟ برّر إجابتك. (الدرس 1-6، رياض 1)

- (20) $JKLM$ شكل طائرة ورقية. (الدرس 1-6، رياض 2)
أكمل العبارات الآتية:

(22a)

(22b)

(22c)

 $\overline{MJ} \cong$ _____ (a) $\overline{MK} \perp$ _____ (b) $m\angle L = m\angle$ _____ (c)

الفصل الثاني: التشابه

نموذج التوقع

قبل بدء الفصل الثاني

الخطوة 1

- اقرأ كل جملة.
- قرّر إذا كنت موافقاً (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) إذا تطابقت زوايا مضلعين، فإنهما متشابهان.	غ
	(2) إذا كان المضلعين منتظمين العدد نفسه من الأضلاع، فإن المضلعين متشابهان.	م
	(3) النسبة بين أطوال أضلاع شكلين متشابهين، تسمى معامل التشابه للشكلين.	م
	(4) إذا كانت زاوية في مثلث تطابق زاوية في مثلث آخر، فإن المثلثين متشابهان.	غ
	(5) إذا كانت $\angle A \cong \angle D$ ، وكان $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ، فإن $\triangle ABC \sim \triangle DEF$	م
	(6) في المثلث القائم الزاوية، إذا رسمت من رأس الزاوية القائمة قطعة مستقيمة تعامد الوتر، فإنها تقسم المثلث إلى مثلثين متشابهين.	م
	(7) إذا وازى مستقيم ضلعاً من أضلاع مثلث، وقطع الضلعين الآخرين في نقطتين مختلفتين، فإنه يقسم هذين الضلعين إلى قطع مستقيمة متطابقة.	غ
	(8) القطعة المستقيمة التي طرفاها نقطتا منتصف ضلعين في مثلث ما، توازي الضلع الثالث للمثلث.	م
	(9) إذا كان مثلثان متشابهين، فإن محيطيهما متساويان.	غ
	(10) النسبة بين طولي كل قطعتين متوسطتين متناظرتين في مثلثين متشابهين، تساوي النسبة بين أطوال الأضلاع المتناظرة.	م

الخطوة 2

بعد إكمال الفصل الثاني

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- استعمل ورقة إضافية تبين فيها سبب عدم موافقتك على بعض الجمل، داعماً ذلك بالأمثلة إن أمكن.

2 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها أثناء دراستك للفصل 5. اكتب تعريفاً أو وصفاً 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
المضلعات المتشابهة		
نسبة التشابه		
معامل التشابه		
القطعة المنصّفة للمثلث		

(تتمة)

نموذج بناء المفردات

2

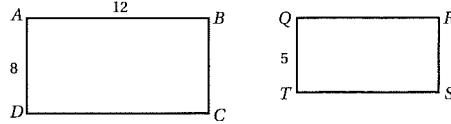
المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المثلثات المتشابهة		
مسلمة التشابه AA		
نظرية التشابه SSS		
نظرية التشابه SAS		

الاختبار القصير (1) : الدرس (2-1)

2

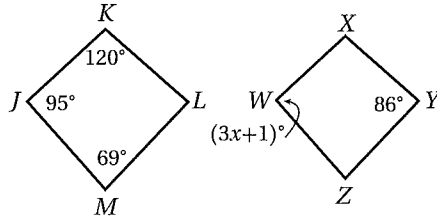
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(1) إذا كان المستطيلان $ABCD$, $QRST$ متشابهين فأوجد QR .



استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 2-4

(2) إذا كان $JKLM \sim WXYZ$ ، فأوجد معامل التشابه من $WXYZ$ إلى $JKLM$.



(3) أوجد قيمة x .

(4) اختيار من متعدد: إذا كان $FGHI \sim MNOP$ ، وكان $FG = 6$, $FI = 9$, $MN = 8$ ، فأوجد $GH = 5$, $HI = 12$ فما محيط $MNOP$ ؟

48 (C)

38 (A)

40 (D)

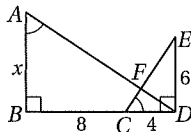
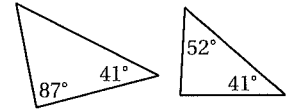
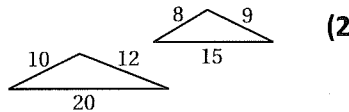
20 (B)

الاختبار القصير (2) : الدرس (2-2)

2

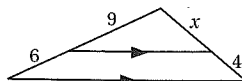
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

حدد إذا كان كل زوج من المثلثات في السؤالين الآتيين متشابهين أم لا. برّر إجابتك.



(3) عيّن مثلثين متشابهين في الشكل المجاور، ثم أوجد قيمة x .

(4) ظل: يقف شخص طوله 5 ft بالقرب من سارية علم. وعندما كان طول ظله 4 ft ، كان طول ظل سارية العلم 18 ft . أوجد ارتفاع سارية العلم.



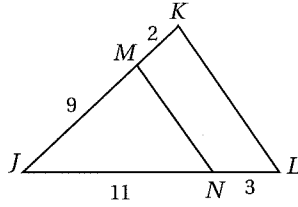
(5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

الاختبار القصير (3) : الدرس (2-3)

2

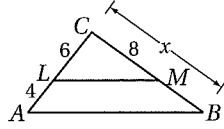
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(1) حدّد إذا كان $\overline{MN} \parallel \overline{KL}$ في الشكل المجاور أم لا. برّر إجابتك.



(1)

(2) أوجد قيمة x حتى يكون $\overline{LM} \parallel \overline{AB}$ في الشكل المجاور.

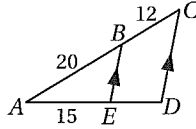


(2)

(3) \overline{DE} يوازي \overline{AC} في $\triangle ABC$ ، و $DE = 10$ ، أوجد طول \overline{AC} إذا كانت \overline{DE} قطعة منصفة لـ $\triangle ABC$.

(3)

(4) أوجد طول \overline{DE} في الشكل المجاور.



(4)

(5) إحداثيات رؤوس $\triangle QRS$ هي: $Q(-2,3)$, $R(-2,-3)$, $S(8,1)$ ،

\overline{TU} قطعة منصفة لـ $\triangle QRS$ توازي \overline{QR} . أوجد إحداثيات النقطتين T, U .

(5)

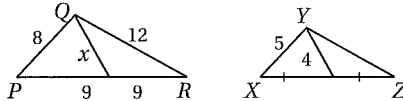
الاختبار القصير (4) : الدرس (2-4)

2

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

(1) إذا كان $\triangle PQR \sim \triangle XYZ$ في الشكل المجاور،

فأوجد قيمة x .



(1)

أجب عن الأسئلة 2-4 مستعملاً المثلثين ABC, DEF ؛ علماً أن $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ،

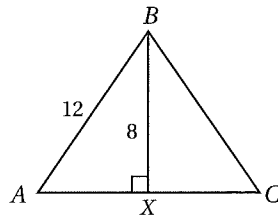
ومحيط $\triangle ABC$ يساوي 48 cm، ومحيط $\triangle DEF$ يساوي 32 cm.

(2) أوجد طول \overline{DE} إلى أقرب جزء من عشرة.

(2)

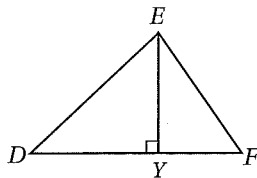
(3) ما العلاقة بين الارتفاعين المتناظرين \overline{BX} و \overline{EY} ؟

(3)



(4) أوجد طول \overline{EY} إلى أقرب جزء من عشرة.

(4)



(5)

(5) \overline{TU} ينصف $\angle T$ في $\triangle RST$. إذا كانت U نقطة على \overline{RS} ،

$RU = 6$, $RT = 9$, $ST = 12$ ، فأوجد RS .

اختبار منتصف الفصل: الدرسان (2-1 , 2-2)

2

الجزء الأول

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

(1) المضلع ABCD يشابه المضلع PQRS. أي تناسب مما يأتي صحيح؟

(A) $\frac{AC}{AD} = \frac{PQ}{PS}$ (B) $\frac{BC}{CD} = \frac{QR}{RS}$ (C) $\frac{AB}{BD} = \frac{PQ}{QR}$ (D) $\frac{CD}{AB} = \frac{PQ}{RS}$

(2) إذا كان $\triangle LMN \sim \triangle RST$ ، $LN = 21$ ، $MN = 28$ ، ومعامل التشابه من $\triangle LMN$ إلى $\triangle RST$ يساوي $\frac{4}{3}$ ، فأوجد ST.

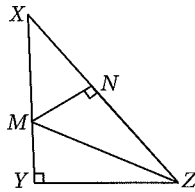
(J) $37\frac{1}{3}$

(H) 28

(G) 21

(F) $15\frac{3}{4}$

(3) عين المثلثين المتشابهين في الشكل المجاور.



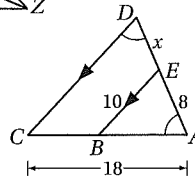
(C) $\triangle ZMN \sim \triangle XMN$

(A) $\triangle XYZ \sim \triangle XNM$

(D) $\triangle MYZ \sim \triangle ZMN$

(B) $\triangle XYZ \sim \triangle MNZ$

(4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



(H) 6

(F) 2

(J) 6.4

(G) 4.8

(5) المستطيل ABCD ~ المستطيل EFGH، ومحيط ABCD يساوي 54 ستمترًا.

ومحيط EFGH يساوي 36 ستمترًا. ما معامل تشابه ABCD إلى EFGH؟

(D) $\frac{5}{3}$

(C) $\frac{3}{5}$

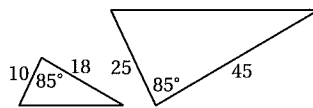
(B) $\frac{3}{2}$

(A) $\frac{2}{3}$

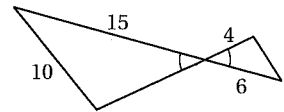
الجزء الثاني

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

حدّد إذا كان كل زوج من المثلثات في السؤالين 6 و 7 متشابهين أم لا. برّر إجابتك.



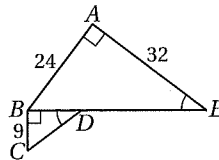
(7)



(6)

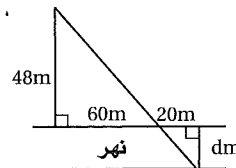
(8) إذا كان $\triangle ABE \sim \triangle BCD$ في الشكل المجاور،

فأوجد DE ومعامل التشابه من $\triangle ABE$ إلى $\triangle BCD$.



(9) الشكل الرباعي ABCD ~ الشكل الرباعي RSUV،

$m\angle ABC = 120$ ومعامل التشابه من ABCD إلى RSUV يساوي $\frac{8}{5}$ ، أوجد $m\angle RSU$.



(10) أوجد عرض النهر.

2 اختبار المفردات

مسلمة التشابه AA	القطعة المنصّفة للمثلث	مضلعان متشابهان
نظرية التشابه SSS	نسبة التشابه	مثلثان متشابهان
نظرية التشابه SAS	معامل التشابه	

أكمل الجمل الآتية مستعملاً المفردة المناسبة من الصندوق أعلاه :

(1) إذا رسم مستقيم يوازي أحد أضلاع مثلث ويقطع امتداد الضلعين الآخرين، فإن المثلثين الناتجين _____ ؟ .

_____ (1)

(2) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ، $AB = 10$ ، $DE = 2.5$ ، فإن _____ ؟
من $\triangle ABC$ إلى $\triangle EDF$ يساوي 4:1 .

_____ (2)

(3) تقع النقطة P على \overline{LM} في $\triangle LMN$ ، وتقع النقطة Q على \overline{LN} . إذا كان $PQ = \frac{1}{2}MN$ ، فإن \overline{PQ} تسمى _____ ؟ .

_____ (3)

(4) إذا كان أطوال الأضلاع المتناظرة في مثلثين متناسبة فإن المثلثين متشابهان وفق _____ ؟ .

_____ (4)

(5) تنص _____ ؟ على أنه إذا طابقت زاويتان في مثلث زاويتين في مثلث آخر فإن المثلثين متشابهين .

_____ (5)

بيّن إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة أم خطأ. وإذا كانت خطأ، فغيّر ما تحته خط لتصبح العبارة صحيحة.

(6) إذا كانت الزوايا المتناظرة للشكلين الرباعيين ABCD وWXYZ متطابقة، وأطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة، فإن الشكلين متطابقان.

_____ (6)

(7) القطعة المنصّفة للمثلث تصل بين منتصفي ضلعين في المثلث.

_____ (7)

(8) نسبة التشابه لأي مضلعين متطابقين هي 1:1 .

_____ (8)

(9) إذا قطع قاطعان ثلاثة مستقيمت متوازية، فإن أطوال أجزاء القاطعين تكون متناسبة.

_____ (9)

(10) إذا كانت $\angle B = \angle E$ ، وكان $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ ، فإن $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ وفق نظرية التشابه SAS .

_____ (10)

2 اختبار الفصل : النموذج (1)

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

(1) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle JKL$ ، وكان $AB = 8$, $BC = 6$, $JK = 10$, $JL = 4.8$ فما معامل التشابه من $\triangle ABC$ إلى $\triangle JKL$.

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

_____ (1)

(2) رُسم مخطط لمنزل طول شرفة فيه 12in وعرضها 8in، إذا كان عرض الشرفة الحقيقي 12ft، فما طولها الحقيقي؟

_____ (2)

- (A) 8 ft (B) 10 ft (C) 16 ft (D) 18 ft

_____ (3)

(3) معامل تشابه مربعين 2:3 إذا كان محيط أصغرها 150 cm فما محيط الآخر؟

- (A) 450 cm (B) 300 cm (C) 200 cm (D) 225 cm

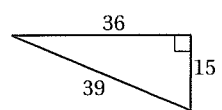
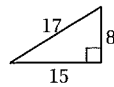
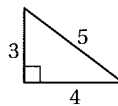
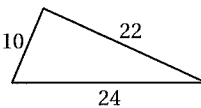
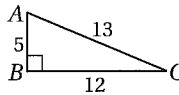
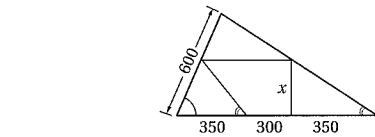
_____ (4)

(4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

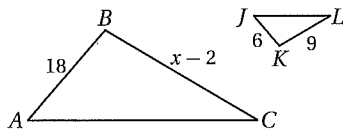
- (A) 300 (B) 190 (C) 270 (D) 180

(5) أي المثلثات الآتية يشابه $\triangle ABC$ المجاور؟

_____ (5)



_____ (6)



(6) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle JKL$ في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x .

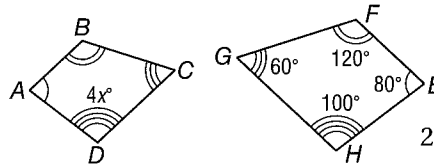
- (A) 14 (B) 10 (C) 29 (D) 25

_____ (7)

(7) الشكل الرباعي $ABCD \sim PQRS$. إذا كان $AB = 10$, $BC = 6$ ، فأوجد معامل تشابه $ABCD$ إلى $PQRS$.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$

_____ (8)

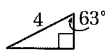
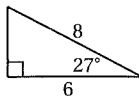


(8) الشكل الرباعي $ABCD \sim EFGH$. أوجد قيمة x .

- (A) 20 (B) 15 (C) 3 (D) 25

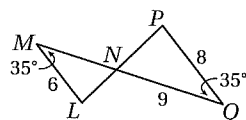
_____ (9)

(9) أي نظرية أو مسلمة يمكنك استعمالها لإثبات أن المثلثين المجاورين متشابهان؟



- (A) AA (B) SAS (C) SSA (D) SSS

_____ (10)



(10) أوجد طول \overline{MN} في الشكل المجاور.

- (A) $5\frac{1}{3}$ (B) $6\frac{3}{4}$ (C) 12 (D) 7

(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (1)

2

(11)

11) يقف طالب طوله 5 ft بجوار شجرة. وعندما كان طول ظلّه 4 ft كان طول ظل الشجرة 44 ft قدمًا، فما ارتفاع الشجرة؟

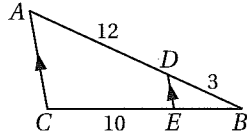
55 ft (D)

 $51\frac{1}{2}\text{ ft}$ (C)

45 ft (B)

 $35\frac{1}{2}\text{ ft}$ (A)

(12)



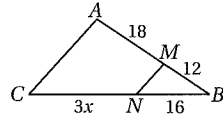
12) إذا كان $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ في $\triangle ABC$ المجاور، وكان $AD = 12$ ، $BD = 3$ ، و $CE = 10$ ، فأوجد BE .

2 (H)

1 (F)

 $2\frac{1}{2}$ (J) $1\frac{1}{2}$ (G)

(13)



13) إذا كان $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$ في $\triangle ABC$ المجاور، فما قيمة x ؟

25 (C)

8 (A)

29 (D)

10 (B)

(14)

14) إذا كان $\triangle FGH \sim \triangle PQR$ ، $FG = 6$ ، $PQ = 10$ ، ومحيط $\triangle PQR$ يساوي 35، فما محيط $\triangle FGH$ ؟

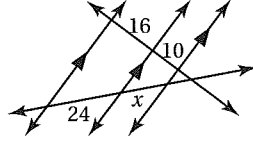
 $58\frac{1}{3}$ (J)

31 (H)

27 (G)

21 (F)

(15)



15) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

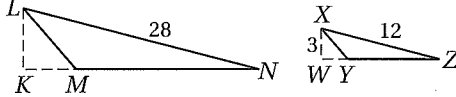
16 (C)

14 (A)

18 (D)

15 (B)

(16)



16) إذا كان $\triangle LMN \sim \triangle XYZ$ ، و \overline{KL} ، \overline{WX} ارتفاعين لهما، فأوجد KL .

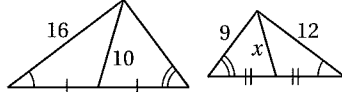
19 (J)

9 (H)

7 (G)

6 (F)

(17)



17) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

 $6\frac{1}{2}$ (C)

5 (A)

 $7\frac{1}{2}$ (D)

6 (B)

(18)



18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

20 (H)

16 (F)

21 (J)

18 (G)

(19)

19) معامل التشابه بين مثلثين قائمي الزاوية $\frac{1}{32}$. إذا كان طول أحد ساقي المثلث الكبير 8 m وطول وتره 16 m ، فما طول وتر المثلث الصغير؟

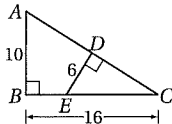
2 m (D)

0.50 m (C)

0.75 m (B)

0.25 m (A)

(20)



20) في $\triangle ABC$ المجاور، إذا كان $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ، $AB = 10$ ، $BC = 16$ ، $DE = 6$ ، فأوجد CD .

14.83 (H)

10 (F)

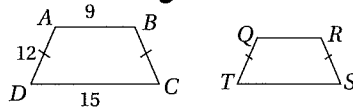
8 (J)

9.6 (G)

2 اختبار الفصل : النموذج (2A)

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

(1) إذا كان $ABCD \sim QRST$ ، فأوجد محيط $QRST$.



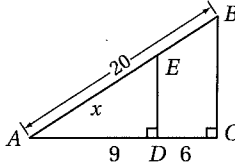
24 (D)

48 (C)

72 (B)

32 (A)

(2) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



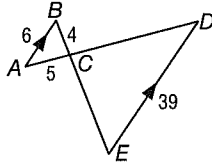
10 (G)

8 (F)

15 (J)

12 (H)

(3) أوجد طول \overline{EB} في الشكل المجاور.



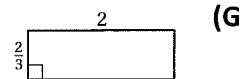
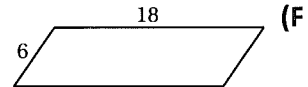
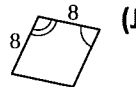
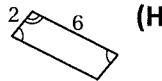
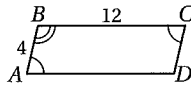
30 (C)

36.5 (A)

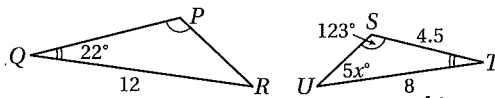
22 (D)

45 (B)

(4) أي المضلعات الآتية يشابه $ABCD$ المجاور؟



(5) إذا كان $\triangle PQR \sim \triangle STU$ ، فأوجد قيمة x .



24.6 (C)

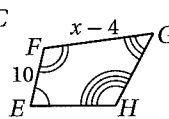
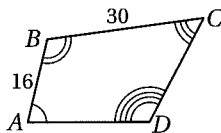
35 (D)

في الشكل المجاور.

4.4 (A)

7 (B)

(6) إذا كان $ABCD \sim EFGH$ ، فأوجد قيمة x في الشكل المجاور.



22.75 (H)

18.75 (F)

28 (J)

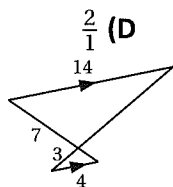
20 (G)

(7) $\triangle ABC \sim \triangle LMN$ ، $AB=18$ ، $BC=12$ ، $LN=9$ ، $LM=6$.

ما معامل تشابه $\triangle ABC$ إلى $\triangle LMN$ ؟

 $\frac{3}{1}$ (C) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{9}{2}$ (A)

(8) سمّ النظرية أو المسلمة التي يمكنك استعمالها لإثبات أن المثلثين في الشكل المجاور متشابهان.



SAS (H)

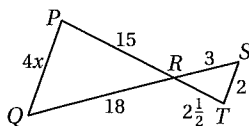
AA (F)

SSA (J)

SSS (G)

أجب عن السؤالين 9 و 10 مستعملاً الشكل المجاور.

(9) حدّد العبارة الصحيحة مما يأتي.

 $\triangle PQR \sim \triangle TSR$ (C) $\triangle PQR \sim \triangle RST$ (A) $\triangle PQR \sim \triangle TRS$ (D) $\triangle PQR \sim \triangle STR$ (B)

(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (2A)

2

(10) أوجد قيمة x .

4 (J)

 $3\frac{1}{2}$ (H)

3 (G)

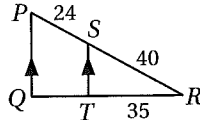
 $2\frac{1}{2}$ (F)

(11) ارتفاع سارية علم 24 ft وطول ظلها 20 ft. وفي الوقت نفسه كان طول ظل بناية مجاورة 85 ft أوجد ارتفاع البناية.

102 ft (D)

96 $\frac{1}{6}$ ft (C)

89 ft (B)

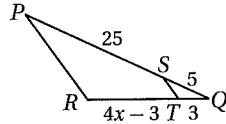
70 $\frac{5}{6}$ ft (A)(12) أوجد QT في الشكل المجاور.

19 (H)

15 (F)

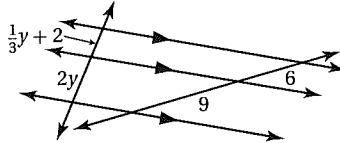
21 (J)

17 (G)

(13) أوجد قيمة x ، حتى يكون $\overline{ST} \parallel \overline{PR}$.

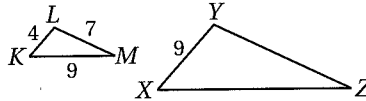
6 (C)

4 (A)

 $6\frac{1}{2}$ (D) $4\frac{1}{2}$ (B)(14) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. $\frac{7}{3}$ (H) $\frac{4}{3}$ (F)

3 (J)

2 (G)

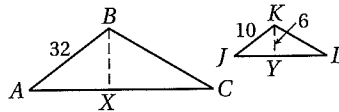
(15) إذا كان $\triangle KLM \sim \triangle XYZ$ ، فأوجد محيط $\triangle XYZ$.

45 (C)

40 (A)

48 (D)

42 (B)

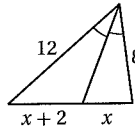
(16) $\triangle ABC \sim \triangle JKL$ في الشكل المجاور؛ و \overline{BX} ، \overline{KY} ارتفاعان لهما. أوجد BX .

24.6 (H)

19.2 (F)

28 (J)

21 (G)

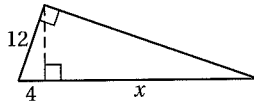
(17) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

6 (C)

4 (A)

8 (D)

5 (B)

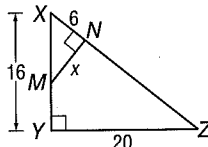
(18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

32 (C)

28 (A)

48 (D)

36 (B)

(19) أوجد طول \overline{MN} في الشكل المجاور.

11 (H)

4.8 (F)

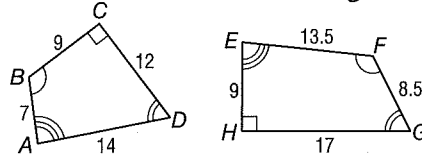
8 (J)

7.5 (G)

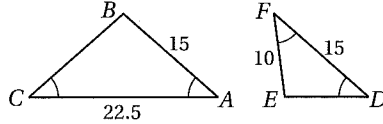
2 اختبار الفصل : النموذج (2B)

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

(1) حدد ما إذا $ABCD \sim EFGH$ ، وبرر إجابتك.



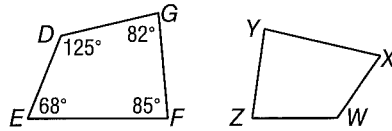
(2) حدّد في الشكل المجاور ما إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.
برر إجابتك.



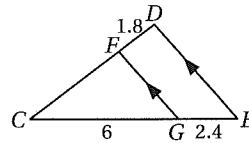
(3) عمود رأسي ارتفاعه 5 ft وطول ظلّه 3 ft و 4 in؛

وفي الوقت نفسه كان طول ظل شجرة مجاورة 20 ft. أوجد ارتفاع الشجرة.

(4) الشكل الرباعي $WXYZ \sim$ الشكل الرباعي $ABCD$ ، $AB = 15$ ، $BC = 27$ ،
ومعامل تشابه $WXYZ$ إلى $ABCD$ يساوي $\frac{2}{3}$. أوجد XY .

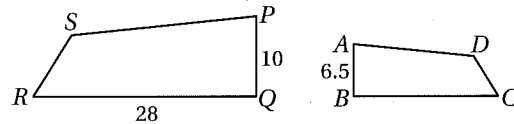


(5) إذا كان $ABCD \sim WXYZ$ ، فأوجد $m\angle Y$.

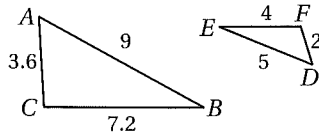


(6) أوجد CD في الشكل المجاور.

(7) إذا كان الشكل الرباعي $PQRS \sim$ الشكل الرباعي $ABCD$ ، فأوجد BC .



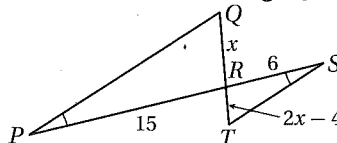
(8) حدّد في الشكل المجاور ما إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ أم لا. برر إجابتك.



(9) $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ ، $AB = 12$ ، $AC = 16$ ، $BC = 20$ ، و $XZ = 24$.
أوجد محيط $\triangle XYZ$.

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 10 و 11.

(10) حدّد المثلثين المتشابهين.



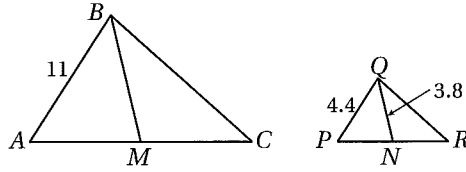
(11) أوجد قيمة x .

(تتمة)

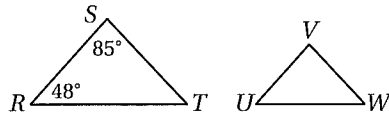
اختبار الفصل : النموذج (2B)

2

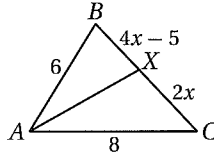
12) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ، \overline{BM} و \overline{QN} قطعتين متوسطتين، فأوجد BM .



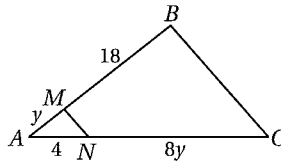
13) إذا كان M, N منتصفي الضلعين $\overline{AB}, \overline{AC}$ في $\triangle ABC$ وكان $MN = x + 1$ ، $BC = 3x - 5$ ، فأوجد BC .



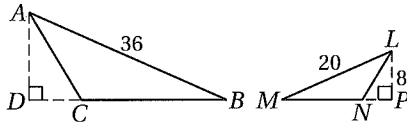
14) إذا كان $\triangle RST \sim \triangle UVW$ ، فأوجد $m\angle W$.



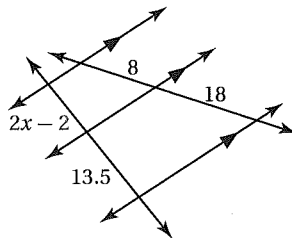
15) \overline{AX} تنصف $\angle BAC$ في $\triangle ABC$. أوجد قيمة x .



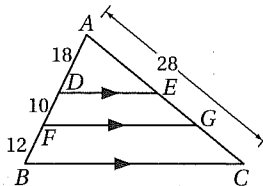
16) أوجد قيمة y حتى يكون $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$.



17) $\triangle ABC \sim \triangle LMN$ ، \overline{AD} و \overline{LP} ارتفاعان. أوجد AD .

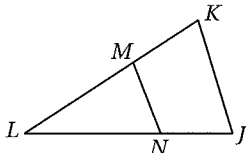


18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



19) أوجد EG في الشكل المجاور.

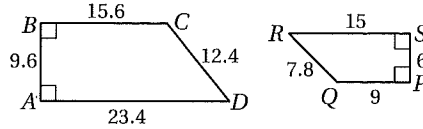
20) في الشكل المجاور، إذا علمت $ML = 35$ ، $KM = 21$ ، $JL = 30$ ، $JN = 18$ ، فحدد ما إذا كانت $\overline{JK} \parallel \overline{NM}$ أم لا، وبرر إجابتك.



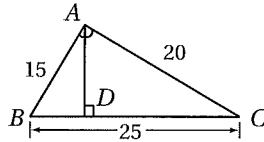
2 اختبار الفصل : النموذج (3)

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

(1) حدّد ما إذا كان شبه المنحرف $PQRS \sim$ شبه المنحرف $ABCD$ أم لا. برّر إجابتك.



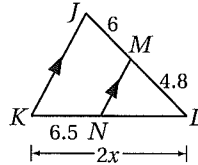
(2) في $\triangle ABC$ ، $m\angle A = 51^\circ$ ، $AB = 14$ ، $AC = 20$ ، وفي $\triangle DEF$ ، $DE = 16.8$ ، $m\angle D = 51^\circ$ ، و $DF = 24$. حدّد ما إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ أم لا. برّر إجابتك.



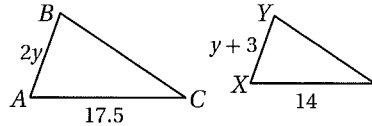
استعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 3، 4

(3) ما النظرية أو المسلمة التي يمكن استعمالها لإثبات أن $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ ؟

(4) أوجد طول \overline{DC} .

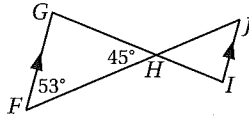


(5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



(6) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ ، فأوجد قيمة y في الشكل المجاور.

(7) معامل التشابه من $JKLM$ إلى $QRST$ يساوي $\frac{3}{2}$. أوجد محيط $JKLM$ إذا كان محيط $QRST$ يساوي 78 cm.



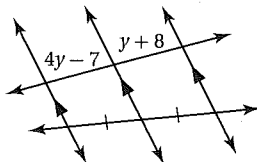
(8) أوجد $m\angle I$ في الشكل المجاور.

(9) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ، $AB = 8$ ، $BC = 13$ ، $AC = 15$ ، $DF = 20$ ، فأوجد محيط $\triangle DEF$.

(10) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle JKL$ ، $AB = 12$ ، $BC = 18.4$ ، $KL = 6.9$ ، $JL = 5.6$ ، فأوجد معامل التشابه من $\triangle ABC$ إلى $\triangle JKL$.

فأوجد معامل التشابه من $\triangle ABC$ إلى $\triangle JKL$.

(11) أوجد قيمة y في الشكل المجاور.

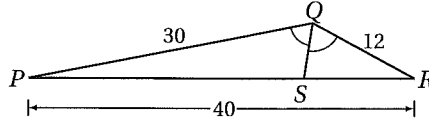
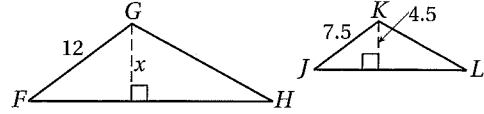


(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (3)

2

(11)

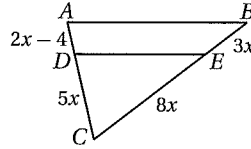
(12) أوجد SR في الشكل المجاور.أجب عن السؤالين 13 و 14 مفترضاً أن $\Delta FGH \sim \Delta JKL$.(13) أوجد قيمة x .

(13)

(14)

(14) أوجد نسبة محيط ΔFGH إلى محيط ΔJKL .

(15)

(15) أوجد AD حتى يكون $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ في الشكل المجاور.

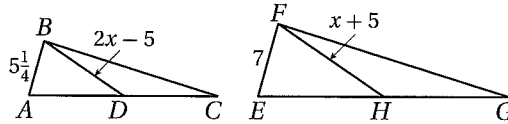
(16)

(16) إحداثيات رؤوس المثلثين ABC , CED هي: $A(3,1)$, $B(-1,3)$, $C(0,0)$, $E(-6,-2)$, $D(3,-6)$ حدد ما إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEC$ أم لا وبرر إجابتك.

(17)

(17) ارتفاع جدار 15 ft وطول ظلّه 20 ft. وفي الوقت نفسه كان طول ظلّ بناية 32 ft. أوجد ارتفاع البناية.

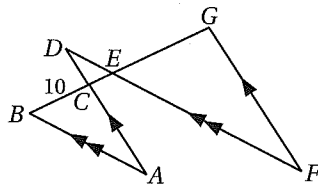
(18)

(18) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta EFG$, \overline{BD} و \overline{FH} قطعتين متوسطتين، فأوجد BD .

(19)

(19) إذا كانت D , E نقطتا منتصف \overline{AC} , \overline{BC} في ΔABC ، وكان $AB = 4x - 8$, $DE = x + 3$ ، فأوجد AB .

(20)

(20) النسبة بين أطوال أضلاع ΔABC هي $5:2\frac{1}{2}:4$. ومعامل التشابهمن ΔABC إلى ΔDEC هو $5:2$ ، ومعامل التشابه من ΔDEC إلى ΔFEG هو $1:4$. إذا كان \overline{BC} هو الضلع الأقصر و \overline{AB} هوالضلع الأطول في ΔABC ، فأوجد FG .

2 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

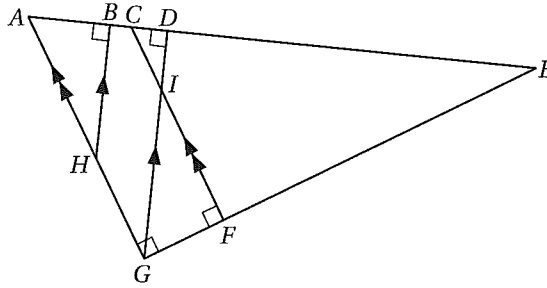
حلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعيناً بمعرفتك السابقة، وتحقّق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًا).

(1) المثلثان WXY و ABC متطابقا الضلعين.

(a) إذا كان محيط $\triangle ABC$ يساوي 42 cm، فماذا يمكن أن تكون أطوال أضلاعه؟

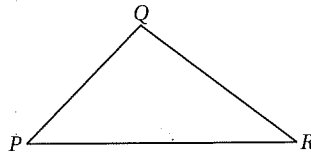
(b) إذا كان محيط $\triangle WXY$ يساوي 28 cm، وأطوال أضلاع $\triangle ABC$ هي الأطوال التي ذكرتها في الفرع a، فكم ستكون أطوال أضلاع $\triangle WXY$ حتى يكون $\triangle WXY \sim \triangle ABC$ ؟

(2) اكتب أكبر عدد ممكن من عبارات تشابه المثلثات للشكل أدناه. كيف يمكنك معرفة أن هذه المثلثات متشابهة؟



(3) ارسم مثلثين غير متشابهين يحويان زوجًا من الزوايا المتناظرة المتطابقة، وزوجين من الأضلاع المتناظرة المتناسبة. وعيّن عليهما الزاويتين المتطابقتين وأطوال الأضلاع المتناسبة.

(4) ارسم $\triangle XYZ$ داخل $\triangle PQR$ أدناه، على أن يكون محيط $\triangle XYZ$ يساوي نصف محيط $\triangle PQR$. اشرح طريقتك، وبيّن أنها صحيحة.

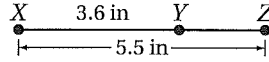


الاختبار التراكمي

2

الجزء 1: الاختيار من متعدد

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

(1) أوجد طول \overline{YZ} . (الدرس 1-7، رياض 1)

(1)

7.2 in (C)

1.9 in (A)

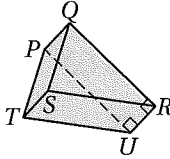
12.5 in (D)

5.3 in (B)

(2) المعطيات: $3b + 4 < 16$ التخمين: $b > 0$

أي مما يأتي يكون مثلاً مضاداً؟ (الدرس 1-1، رياض 1)

(2)

 $b = 4$ (J) $b = 3.5$ (H) $b = 0$ (G) $b = -1$ (F)(3) ما المستوى الموازي للمستوى PTU في الشكل المجاور؟ (الدرس 1-5، رياض 1)

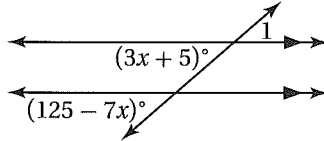
(3)

(C) المستوى PQS

(A) المستوى QRU

(D) المستوى SPU

(B) المستوى QRS

(4) أوجد $m\angle 1$ في الشكل المجاور. (الدرس 2-4، رياض 1)

(4)

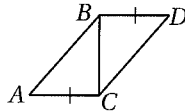
41 (H)

5 (F)

44 (J)

12 (G)

(5) ما العبارة التي يتعين أن تكون صحيحة لإثبات أن

 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ في الشكل المجاور باستخدام SAS؟ (الدرس 3-4، رياض 1)

(5)

 $\angle BDC \cong \angle CAB$ (C)(A) CB تنصف $\angle ABD$ $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ (D)(B) $\angle BCA \cong \angle CBD$

(6) في البرهان غير المباشر، نفترض أن النتيجة خطأ، ثم نجد أن هناك (الدرس 4-3، رياض 1)

(6)

(H) قيم الصواب.

(F) افتراضاً.

(J) عبارة شرطية.

(G) تناقضاً.

(7) تنافس مبارك وتوفيق لمعرفة منزل من مناهما أعلى. كان طول ظل توفيق 9.6 in،

وطول ظل منزله 62.4 in في وقت مبكر من بعد الظهر. وكان طول ظل مبارك 15.6 in

وطول ظل منزله 62.4 in في وقت متأخر من بعد الظهر. إذا كان طول توفيق 4 ft

وطول مبارك 5 ft، فمن مناهما يسكن في المنزل الأعلى؟ (الدرس 2-3، رياض 2)

(7)

(C) توفيق.

(A) مبارك.

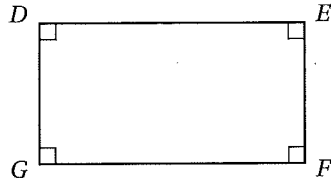
(D) لا توجد معلومات كافية.

(B) المنزلان متساويان في الارتفاع.

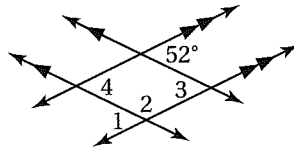
(تتمة 1)

الاختبار التراكمي

2

(8) أوجد إحداثيات نقطة منتصف \overline{AB} إذا كانت $A(-24, 15)$ و $B(13, -31)$. (الدرس 1-7، رياض 1)(8) (F) $(-18.5, -23)$ (G) $(-11, -16)$ (H) $(-5.5, -8)$ (J) $(10.5, 23)$ (9) محيط المستطيل $DEFG$ يساوي 176، $ED = 7h$ و $EF = h$ ، ما قيمة h ؟ (الدرس 5-4)

(9) (A) 11 (B) 15 (C) 22 (D) 77

(10) إذا كانت $A(1, 4)$ ، $B(-2, 5)$ ، $C(3, 4)$ فما إحداثيات D التي تجعل $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ؟ (الدرس 2-3، رياض 1)(10) (F) $D(0, 5)$ (G) $D(2, 1)$ (H) $D(5, -2)$ (J) $D(6, 3)$ (11) اكتب المعادلة $y + 7 = 4(x - 10)$ بصيغة الميل والمقطع. (الدرس 2-4، رياض 1)(11) (A) $y = 4x - 47$ (B) $4x - y = 47$ (C) $4x = y + 17$ (D) $4 \frac{x}{y} = 17$ (12) أي مما يأتي معادلة مستقيم يوازي المستقيم المارّ بالنقطتين $(4, -3)$ و $(8, 5)$ ؟ (الدرس 2-4، رياض 1)(12) (F) $y = x + 2$ (G) $2y = 9x + 4$ (H) $2y = 2x + 4$ (J) $y = 2x + 9$ (13) أوجد $m\angle 2$. (الدرس 2-2)

(13) (A) 104 (B) 128 (C) 120 (D) 52

(14) $\triangle LMN$ متطابق الأضلاع، LM أكبر من ثلاثة أمثال عدد ما بواحد، MN أقل من خمسة أمثال ذلك العدد بتسعة، NL أكبر من العدد نفسه بأحد عشر، أوجد LM . (الدرس 3-1، رياض 1)

(14) (F) 5 (G) 9 (H) 10 (J) 16

(15) $ABCD$ متوازي أضلاع. إذا كانت $A(4, 2)$ ، $B(8, 3)$ ، $C(5, -4)$ فما إحداثيات الرأس D ؟ (الدرس 1-2، رياض 2)(15) (A) $(1, -5)$ (B) $(7, 3)$ (C) $(-2, -12)$ (D) $(-3, 5)$

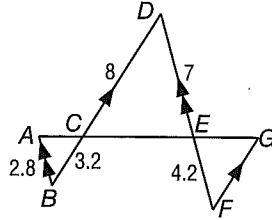
(تتمة 2)

الاختبار التراكمي

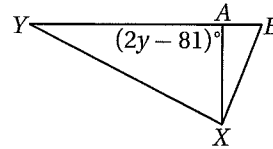
2

الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

(16) أوجد FG في الشكل المجاور. (الدرس 2-1، رياض 2)

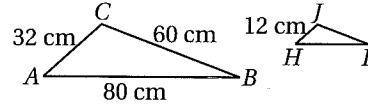
(16)

(17) ارتفاع $\triangle XYB$ في $\triangle XYB$ ، أوجد قيمة y . (الدرس 4-1، رياض 1)

(17)

(18) طولاً ضلعين في مثلث 21 in و 32 in وطول الضلع الثالث x . أكتب متباينة تمثل مدى قيم x . (الدرس 4-4، رياض 1)

(18)

(19) إذا كان $\triangle ABC \sim \triangle HIJ$ ، فأوجد محيط $\triangle HIJ$. (الدرس 2-5، رياض 2)

(19)

(20) إذا كانت $T(3, -1)$ ، $U(1, -7)$ ، $V(8, -5)$ ، $W(2, 6)$ ، $X(-4, 8)$ ، $Y(-2, 1)$ ، فهل $\triangle TUV \cong \triangle WXY$. وضح إجابتك. (الدرس 3-4، رياض 1)

(20)

(21) إذا علمت أن $S(-5, 7)$ ، $T(1, 9)$ ، $P(12, -1)$ ، $R(3, 26)$:(a) أوجد طول كل من \overline{PR} و \overline{ST} إلى أقرب جزء من مئة. (الدرس 2-6، رياض 1)

(21a)

(b) أوجد ميل كل من \overline{PR} و \overline{ST} . (الدرس 2-3، رياض 1)

(21b)

(c) هل \overline{PR} و \overline{ST} متوازيان أم متعامدان أم غير ذلك؟

(21c)

3 الفصل الثالث: التحويلات الهندسية والتماثل

نموذج التوقع

قبل بدء الفصل الثالث

الخطوة 1

- اقرأ كل جملة.
- قرّر إذا كنت موافقاً (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) لايجاد الصورة الناتجة من انعكاس شكل حول المحور x ، اضرب الإحداثي x لكل رأس من رؤوسه في -1 .	غ
	(2) انعكاس شكل في المستقيم $y = x$ يبدل الإحداثيين x, y لكل رأس من رؤوسه.	م
	(3) لا يمكن أن يكون لأي شكل أكثر من محوري تماثل.	غ
	(4) عند إزاحة شكل ما، فإن جميع نقاطه تنتقل المسافة نفسها وبالاتجاه نفسه.	م
	(5) يمكن إزاحة شكل ما بإجراء انعكاسين متتابعين في خطين متوازيين.	م
	(6) عندما يُدَوَّر الشكل 180° ، فإن الصورة الناتجة تمثل إزاحة للشكل الأصلي.	غ
	(7) يقال إن الشكل يحقق التماثل الدوراني إذا أمكن تدويره بزاوية أقل من 360° حول نقطة، وكانت الصورة هي الشكل الأصلي نفسه.	م
	(8) تركيب انعكاسين حول محورين متقاطعين يعادل دوراناً مركزه نقطة تقاطع المستقيمين.	م
	(9) يُنتج التمدد شكلاً مشابهاً للشكل الأصلي، ولكن ليس بالضرورة مطابقاً له.	م
	(10) إذا كان معامل التمدد سالباً، فستكون الصورة أصغر من الشكل الأصلي.	غ
	(11) يُحسب مقدار التماثل الدوراني للشكل، بقسمة 360 على رتبة التماثل الدوراني له.	م
	(12) يُنتج تحويل التقياس صورة مطابقة للشكل الأصلي.	م

الخطوة 2

بعد إكمال الفصل الثالث

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملاً العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- استعمل ورقة إضافية تبين فيها سبب عدم موافقتك على بعض الجمل، داعماً ذلك بالأمثلة إن أمكن.

3 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 7. اكتب تعريفاً أو وصفاً 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
التحويل المركب		
التمدد		
التقاييس		
خط الانعكاس		
محور التماثل		
نقطة التماثل		
مركز التماثل		

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الدوران		
مركز الدوران		
زاوية الدوران		
التماثل الدوراني		
التماثل حول مستوى		
الإزاحة		

3

الاختبار القصير (3): الدرسان (3-1 و 3-2)

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

(1) ما إحداثيات صورة النقطة $Q(6, -4)$ بالانعكاس حول المحور x ؟

(1)

(2) أوجد إحداثيات النقطة $P(-5, 8)$ الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = x$.

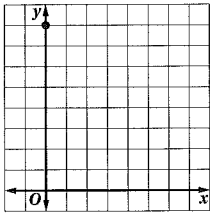
(2)

(3) لماذا لا يُعدّ $\triangle A'B'C'$ الذي إحداثيات رؤوسه $A'(-1, -2)$, $B'(0, 0)$, $C'(-6, 0)$ ، صورة ناتجة عن إزاحة $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه $A(1, 2)$, $B(0, 0)$, $C(6, 0)$ ؟

(3)

(4) صورة النقطة $A(-3, -5)$ الناتجة عن إزاحة ما، هي $A'(6, -1)$ ،أوجد صورة النقطة $B(3, -2)$ الناتجة عن الإزاحة نفسها.

(4)



(5)

(5) إحداثيات رؤوس $\triangle PQR$ هي: $P(0, 4)$, $Q(2, 8)$, $R(-3, 6)$.ارسم صورة $\triangle PQR$ الناتجة عن الانعكاس حول المستقيم $x = 1$.

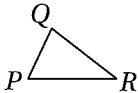
3

الاختبار القصير (2): الدرس (3-6)

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

(1) أوجد صورة النقطة $A(-2, 3)$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 180°

(1)



T•

(2) ارسم صورة $\triangle PQR$ الناتجة عن الدوران بزاوية 70° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة T ، مستعملًا المنقلة والمسطرة.

(2)

(3) عكست \overline{XY} التي إحداثيات طرفيها: $X(3, 1)$, $Y(2, -2)$ حول المحور x ، ثم حول المحور y ، فما إحداثيات طرفي $\overline{X'Y'}$ ؟

(3)

(4) اكتب ثلاثة من الحروف اللاتينية الكبيرة السبعة التي تنتج الحرف نفسه عند تدويرها بزاوية 180° حول مركزها.

(4)

(5) اختيار من متعدد: ما صورة النقطة $Q(5, -3)$ ، الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 270° ؟

(5)

(A) $Q'(-3, 5)$ (B) $Q'(3, -5)$ (C) $Q'(-3, -5)$ (D) $Q'(3, 5)$

3

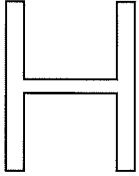
الاختبار القصير (3): الدرسان (3-4 و 3-5)

(1) أوجد صورة النقطة $U(-8, 1)$ الناتجة عن إزاحة وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+2, y)$ ثم انعكاس حول المحور x .

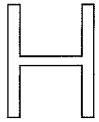
(1)

(2) أجري انعكاس للشكل K حول المستقيم p ثم انعكاس حول المستقيم d . إذا كان $b \parallel d$ والبعد بينهما $2.8 ft$. فما التحويل الهندسي الواحد الذي ينقل K إلى K'' ؟ استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 3-5

(2)



(3)



(4)

(3) ارسم محاور التماثل للشكل.

(4) عيّن مركز التماثل الدوراني للشكل.

(5) ما رتبة التماثل الدوراني للشكل، وما مقداره؟

(5)

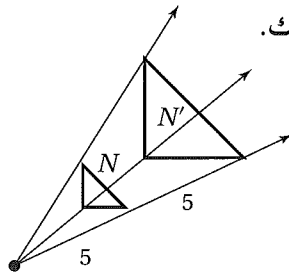
3

الاختبار القصير (4): الدرس (3-6)

اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك. استعمل التمدد في الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 1 و 2.

(1) حدّد إذا كان التمدد من N إلى N' تكبيرًا أم تصغيرًا.

(2) أوجد معامل التمدد.



(1)

(2)

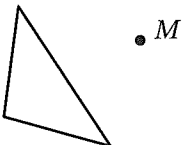
(3)

(3) إحداثيات رؤوس $\triangle ABC$ هي: $A(2,2)$, $B(3,4)$, $C(5,2)$

أوجد إحداثيات رؤوس صورته الناتجة عن التمدد الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله 2.5.

(4)

(4) سمّ خاصية لا يحفظها التمدد.



(5)

(5) استعمل مسطرة لرسم صورة الشكل المجاور الناتجة عن التمدد الذي مركزه M ومعامله $\frac{1}{5}$.

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

3

الجزء الأول

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

(1) ما إحداثيات صورة النقطة $F(-3, 1)$ الناتجة عن إزاحة مقدارها 5 وحدات إلى اليمين، ووحدة واحدة إلى الأسفل؟

(A) $F'(2, 0)$ (B) $F'(-15, -1)$ (C) $F'(-2, 0)$ (D) $F'(15, -1)$

(2) أي الإزاحات الآتية ينقل كل نقطة من الشكل الأصلي 4 وحدات إلى اليسار، و 6 وحدات إلى الأعلى؟

(F) $(x, y) \rightarrow (x+4, y-6)$ (H) $(x, y) \rightarrow (x-6, y+4)$
(G) $(x, y) \rightarrow (x-4, y+6)$ (J) $(x, y) \rightarrow (x+6, y-4)$

(3) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع JKLM هي:

$J(2, 1)$, $K(7, 1)$, $L(6, -3)$, $M(1, -3)$

الأضلاع بزاوية 270° حول نقطة الأصل؟

(A) $K'(-7, 1)$ (B) $K'(7, -1)$ (C) $K'(1, -7)$ (D) $K'(1, 7)$

(4) صورة النقطة $A(-1, 1)$ بانعكاس ما، هي $A'(-1, -1)$.

عن أي الانعكاسات الآتية تنتج هذه الصورة للنقطة A؟

(F) انعكاس حول المحور x (H) انعكاس حول المحور y
(G) انعكاس حول المستقيم $y = 2$ (J) انعكاس حول المستقيم $y = x$

(5) أي الإجراءات الآتية يمثل انعكاسًا للشكل؟

(A) انزلاق (B) انتقال (C) تدوير (D) قلب

الجزء الثاني

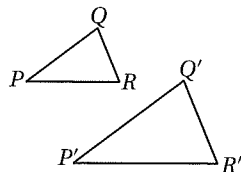
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(6) سمّ إحداثيي صورة النقطة $S(-7, 1)$ الناتجة من الانعكاس حول المحور y .

(7) إحداثيات رؤوس المربع DEFG هي: $D(1, 1)$, $E(1, 6)$, $F(6, 6)$, $G(6, 1)$.

عكس المربع DEFG حول المستقيم $x = 1$ ، ثم عكست صورته حول المحور y .

أوجد إحداثيات كل من D'' , E'' , F'' , G'' .



(8) هل يُعدّ $\triangle P'Q'R'$ صورة لـ $\triangle PQR$ في الشكل المجاور

ناتجة عن إزاحة ما؟ اشرح إجابتك.

(9) أوجد صورة النقطة $B(4, 7)$ الناتجة عن انعكاس حول المحور x ثم انعكاس

حول المستقيم $y = x$.

(10) ما مقدار التماثل الدوراني لمضلع منتظم عدد أضلاعه n ؟

اختبار المفردات

3

زاوية الدوران	خط الانعكاس	التماثل
التمدد	مركز التماثل	التماثل الدوراني
الانعكاس	محور التماثل	الإزاحة
التحويل المركب	مقدار التماثل	التماثل حول مستوى
تحويل التشابه	الدوران	مركز الدوران
التقايس	رتبة التماثل	

أكمل الجمل الآتية مستعملًا المفردة المناسبة من الصندوق أعلاه :

- (1) يمكن الحصول على _____؟ باستعمال انعكاسين متعاقبين حول مستقيمين متوازيين. _____(1)
- (2) التحويل الهندسي الذي يقلب الشكل يسمى _____؟. _____(2)
- (3) _____؟ هو التحويل الهندسي الذي يدور كل نقطة من الشكل الأصلي بزاوية محددة حول نقطة ثابتة. _____(3)
- (4) قياس أصغر زاوية يدورها الشكل حتى ينطبق على نفسه يُسمى _____؟. _____(4)
- بين إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة أم خطأ. وإذا كانت خطأ، فغير ما تحته خط لتصبح صحيحة.
- (5) الانعكاس تحويل هندسي ينقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وبالاتجاه نفسه. _____(5)
- (6) إذا وقعت النقطة على خط الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها. _____(6)
- (7) إذا كانت صورة الشكل الناتجة عن انعكاس حول مستقيم ما هي الشكل نفسه، فإن هذا المستقيم يسمى محور تماثل. _____(7)
- اختر المفردة المناسبة التي تجعل الجملة صحيحة.
- (8) (التقايس ، التحويل المركب) تحويل هندسي يتكوّن من تحويلات متعاقبة. _____(8)
- (9) يكون الشكل الثلاثي الأبعاد (متماثلًا حول مستوى / متماثلًا حول محور) إذا كانت صورته الناتجة عن دوران بزاوية بين 0° ، 360° هي الشكل نفسه. _____(9)
- (10) يكون التمدد الذي معاملته -2 (تكبيرًا، تصغيرًا). _____(10)

اختبار الفصل : النموذج (1) 3

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

(1) ما الانعكاس الذي يحول النقطة $A(3, -7)$ إلى $A'(3, 7)$ ؟

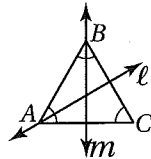
(C) انعكاس حول المستقيم $y = 2$

(D) انعكاس حول المستقيم $y = x$

(A) انعكاس حول المحور x

(B) انعكاس حول المحور y

(2) سمّ صورة \overline{BC} بالانعكاس حول المستقيم m في الشكل المجاور.



\overline{AC} (H)

l المستقيم (J)

\overline{BC} (F)

\overline{BA} (G)

(3) ما عدد محاور التماثل للمربع ؟

(D) 8

(C) 4

(B) 2

(A) 0

(4) أي مما يأتي يُنتج إزاحة ؟

(F) انعكاس في مستقيمين متوازيين.

(G) انعكاس في مستقيمين متقاطعين.

(H) انعكاس في مستقيمين متعامدين.

(J) قلب الشكل رأساً على عقب.

(5) ما التحويل الهندسي الذي ينقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها بالاتجاه نفسه ؟

(C) الانعكاس

(A) الدوران

(D) التمدد

(B) الإزاحة

(6) ما صورة النقطة $X(3, 5)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x, y) \rightarrow (x - 4, y + 6)$ ؟

$X'(-1, 11)$ (J)

$X'(7, 11)$ (H)

$X'(-1, -1)$ (G)

$X'(7, -1)$ (F)

(7) نتج من تركيب انعكاسين متعاقبين حول مستقيمين متقاطعين دوران بزاوية قياسها 80° ،

ما قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين المتقاطعين ؟

20° (D)

40° (C)

80° (B)

160° (A)

(8) دورّ شكل ما بإجراء انعكاسين متعاقبين حول مستقيمين متعامدين، فما قياس زاوية الدوران ؟

360° (J)

180° (H)

90° (G)

45° (F)

(9) أٌجري انعكاس حول المستقيم $x = 2$ للمثلث ABC الذي إحداثيات رؤوسه هي:

$A(-2, 1), B(-4, -1), C(0, -1)$ ما إحداثيات C' ؟

$C'(-4, -1)$ (D)

$C'(4, -1)$ (C)

$C'(2, -1)$ (B)

$C'(2, 0)$ (A)

(10) أوجد صورة النقطة $A(-4, -1)$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 270° .

$A'(-4, 1)$ (G)

$A'(4, -1)$ (F)

$A'(-1, 4)$ (I)

$A'(1, -4)$ (H)

(11) ما نوع التمدد الذي معامله $\frac{3}{2}$ ؟

(C) تحويل تطابق

(A) تكبير

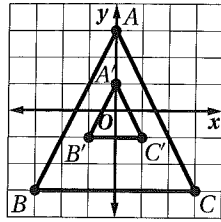
(D) تحويل عكسي

(B) تصغير

(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (1)

3



12) إذا كان $\Delta A'B'C'$ في الشكل المجاور صورة ΔABC الناتجة عن تمدد مركزه $(0,0)$ ، فما معامل هذا التمدد؟

(H) $\frac{1}{3}$
(J) $-\frac{1}{3}$

(F) 3

(G) $\frac{2}{3}$

13) تحتوي شاشة حاسبة محمود البيانية القديمة على 96 نقطة ضوئية (بكسل) أفقيًا، وتحتوي شاشة حاسبتها الجديدة على 144 نقطة ضوئية. ما معامل التمدد الذي أدى إلى تكبير الشاشة؟

(C) $\frac{3}{2}$
(D) 48

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$

14) صورة النقطة $Y(-8,6)$ بالدوران حول نقطة الأصل عكس اتجاه حركة عقارب الساعة هي $Y'(8,-6)$. ما زاوية هذا الدوران؟

(J) 360° (H) 270° (G) 180° (F) 90°

15) ما مقدار التماثل الدوراني في المضلع الخماسي المنتظم؟

(C) 30° (A) 72° (D) 5° (B) 36°

16) أجري تحويل هندسي مركب من انعكاس وإزاحة للنقطة $E(5,7)$ فكانت صورتها $E'(-5,9)$ ، فما هذا التحويل؟

(H) انعكاس حول المحور x وإزاحة مقدارها وحدتين إلى الأسفل

(F) انعكاس حول المحور y وإزاحة مقدارها وحدتين إلى الأعلى

(J) انعكاس حول المحور y وإزاحة مقدارها وحدتين إلى اليسار

(G) انعكاس حول المحور x وإزاحة وحدتين إلى الأعلى

17) أوجد صورة النقطة $A(3,7)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x,y) \rightarrow (x-4, y+2)$.

(C) $A'(7,5)$ (A) $A'(-7,-5)$ (D) $A'(1,-9)$ (B) $A'(-1,9)$

18) أوجد صورة النقطة $B(3,-2)$ بالانعكاس حول المستقيم $y=x$.

(H) $B'(2,-3)$ (F) $B'(-2,-3)$ (J) $B'(-2,3)$ (G) $B'(-3,2)$

19) أوجد إحداثيات صورة النقطة $X(6,5)$ بالتمدد الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله 2.

(D) $X'(-12,-10)$ (C) $X'(12,10)$ (B) $X'(10,12)$ (A) $X'(-10,-12)$

20) كبر عبدالله صورة قياسها 4 in في 6 in بنسبة 250%، ما أبعاد الصورة المكبرة؟

(H) 12 in في 10 in

(F) 12 in في 8 in

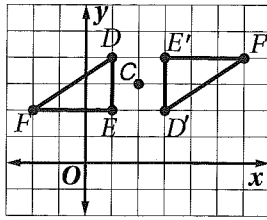
(J) 10 in في 15 in

(G) 15 in في 10 in

3

اختبار الفصل : النموذج (2A)

(تتمة)



11) إذا كان $\triangle D'E'F'$ صورة $\triangle DEF$ الناتجة من تمدد مركزه C ، فما معامل هذا التمدد؟

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

12) أنزل فؤاد صورة طولها 10 cm على حاسبه المحمول، وكبّر الصورة إلى أن أصبح طولها 25 cm . أوجد معامل التمدد الذي استعمله.

- (F) 6 (G) $\frac{5}{2}$ (H) 2 (J) $\frac{2}{5}$

13) ما صورة النقطة $C(-3, 9)$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 90° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة؟

- (A) $(9, 3)$ (B) $(-9, -3)$ (C) $(3, -9)$ (D) $(-9, 3)$

14) أزيحت النقطة $K(-1, 6)$ وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+2, y+3)$ ، ثم عكست صورتها حول المحور y . ما إحداثيات النقطة K'' ؟

- (F) $K''(1, 9)$ (G) $K''(1, -9)$ (H) $K''(-1, 9)$ (J) $K''(-1, -9)$

15) أي المضلعات المنتظمة الآتية مقدار تماثله الدوراني 45° ؟

- (A) العشاري (B) الخماسي (C) السداسي (D) الثنائي

16) أوجد صورة النقطة $P(-2, 4)$ إذا أزيحت وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+6, y+5)$.

- (F) $P'(4, 9)$ (G) $P'(-4, -9)$ (H) $P'(-8, -1)$ (J) $P'(8, 1)$

17) إحداثيات رؤوس شبه المنحرف $HIIK$ هي: $H(5, 4)$, $I(10, -2)$, $J(-8, -2)$, $K(-3, 4)$. إذا أزيح الشكل وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+10, y-11)$ ، فما إحداثيات H' ؟

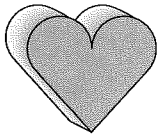
- (A) $H'(20, -13)$ (B) $H'(15, -7)$ (C) $H'(-5, 15)$ (D) $H'(7, -7)$

18) أوجد صورة النقطة $A(6, -1)$ بالانعكاس حول المستقيم $y=5$.

- (F) $A'(6, -1)$ (G) $A'(6, 10)$ (H) $A'(6, 11)$ (J) $A'(6, 6)$

19) أي مما يأتي يصف التماثل في الجسم المجاور؟

- (A) تماثل حول مستوى أفقي (B) تماثل حول مستوى رأسي (C) تماثل حول محور (D) تماثل حول مستوى أفقي ومستوى رأسي وحول محور



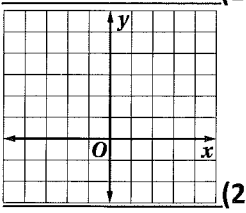
20) عكس مثلث حول مستقيمين أفقيين متوازيين المسافة بينهما 4 cm . أي مما يأتي يُعدّ أفضل وصف للتحويل الهندسي الناتج؟

- (F) إزاحة بمقدار 8 cm إلى اليمين. (G) إزاحة بمقدار 4 cm إلى اليمين. (H) إزاحة بمقدار 8 cm إلى الأعلى. (J) إزاحة بمقدار 4 cm إلى الأعلى.

3 اختبار الفصل : النموذج (2B)

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

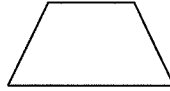
(1) اكتب إحداثيي صورة النقطة $P(-2, 5)$ بالانعكاس في المستقيم $y = 2$.



(2) إحداثيات رؤوس $\triangle ABC$ هي: $A(4, 4)$, $B(3, -2)$, $C(-1, -1)$.

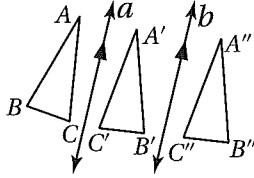
مثل بيانيًا $\triangle ABC$ وصورته بالانعكاس حول المحور y ؟

(3) ما عدد محاور التماثل للشكل المجاور؟



(4) حدّد إذا كان $\triangle A''B''C''$ صورة ناتجة عن إزاحة $\triangle ABC$ أم لا.

فسّر إجابتك.



(5) أوجد صورة \overline{WX} التي إحداثيات طرفيها $W(7, 1)$, $X(-4, 5)$

الناتجة عن إزاحة قاعدتها $(x, y) \rightarrow (x - 4, y - 3)$.

(6) أوجد صورة \overline{AB} التي إحداثيات طرفيها $A(-3, 1)$, $B(-1, 5)$

الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = x$.

(7) إحداثيات رؤوس $\triangle LMN$ هي: $L(3, 1)$, $M(-1, 6)$, $N(-3, 2)$.

أوجد إحداثيي L إذا عكس $\triangle LMN$ حول المحور x ,

ثم أزيحت صورته وفقًا للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x + 2, y)$.

(8) سمّ ثلاثة أشكال رباعية متماثلة حول محور ولها تماثل دوراني.

(9) إحداثيات رؤوس $\triangle ABC$ هي: $A(-4, -4)$, $B(-1, -2)$, $C(3, -1)$.

أوجد إحداثيات صورة $\triangle ABC$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 180° .

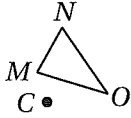
(10) إذا كان $AB = 10$, $A'B' = 5$, فهل التمدد تكبير أم تصغير أم تحويل تطابق؟

اختبار الفصل : النموذج (2B)

(تتمة)

(11) إذا كان $ST = 4$ ، فأوجد طول صورة \overline{ST} بالتمدد الذي معاملته $\frac{3}{4}$.

_____ (11)



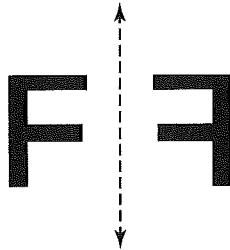
(12) ارسم صورة $\triangle MNO$ الناتجة عن التمدد الذي مركزه C ومعامله 2.

_____ (12)

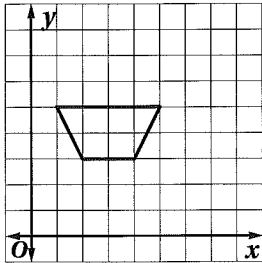
(13) إذا كان $ST = 12$ و $S'T' = 9$ ، فأوجد معامل التمدد.

_____ (13)

(14) ما التحويل الهندسي الذي يمثله الشكل المجاور؟



_____ (14)



_____ (15)

(15) ارسم صورة الشكل المجاور إذا أزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 2)$.

_____ (16)

(16) ما رتبة التماثل الدوراني للمربع، وما مقداره؟

_____ (17)

(17) أجزى للشكل P انعكاسان متعاقبان حول مستقيمين متقاطعين قياس

الزاوية بينهما 50° . ما التحويل الهندسي الواحد الذي ينقل P إلى P'' ؟

_____ (18)

(18) أوجد صورة النقطة $(5, 1)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x, y) \rightarrow (x - 9, y + 6)$.

_____ (19)

(19) إحداثيات رؤوس $\triangle DEF$ هي: $D(2, 5)$, $E(3, 7)$, $F(7, 5)$

أجزى للمثلث تحويل هندسي مركب من انعكاس وإزاحة فكانت إحداثيات رؤوس صورته

كما يأتي: $D''(7, -2)$, $E''(8, -4)$, $F''(12, -2)$.

صف التحويلات الهندسية التي أجزيت على المثلث.

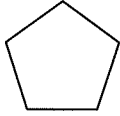
_____ (20)

(20) أراد خالد أن يكبر صورة على أن تملأ صفحة كاملة في سجل الصور.

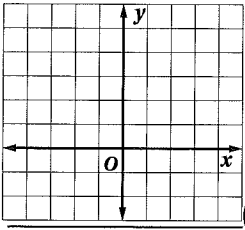
إذا كانت أبعاد الصورة 3 in في 5 in ، فما أكبر معامل تمدد يمكن

أن يستعمله خالد، علماً أن أبعاد صفحة سجل الصور 8.5 in في 11 in ؟

3 اختبار الفصل : النموذج (3)



(1)



(2)

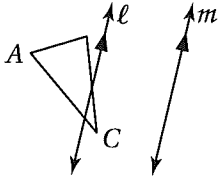
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(1) ارسم محاور التماثل للشكل المجاور.

(2) إحداثيات رؤوس ΔTUV هي: $U(6, -1)$, $T(3, 3)$, $V(-2, 1)$.
مثل بيانياً ΔTUV وصورته الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = 2$.

(3)

(3) اذكر خاصيتين يحفظهما الانعكاس.



(4)

(4) ارسم صورة ΔABC في الشكل المجاور بالانعكاس حول المستقيم l ثم حول المستقيم m .

(5)

(5) أوجد إحداثيات طرفي القطعة \overline{CD} ، إذا كانت إحداثيات طرفي صورتها $\overline{C'D'}$ الناتجة عن إزاحة وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 3, y - 7)$ هي $C'(4, 6)$ و $D'(-1, 2)$.

(6)

(6) حدّد رتبة التماثل الدوراني ومقداره لمضلع منتظم عدداً ضلّاعه 20 ضلعاً.

(7)

(7) إحداثيات رؤوس المثلث RST هي: $R(5, 3)$, $S(7, 8)$, $T(10, 1)$.
إذا أجري له انعكاس حول المستقيم $y = x$ ، ثم حول المحور x ،
فما إحداثيات رؤوس صورته وما قياس زاوية الدوران؟

(8)

(8) إحداثيات رؤوس صورة ΔABC الناتجة عن دوران بزاوية 180° حول نقطة الأصل هي:
 $A'(4, 4)$, $B'(1, 2)$, $C'(-3, 1)$. ما إحداثيات رؤوس ΔABC ؟

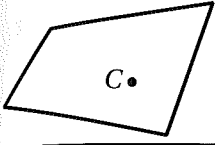
(9)

(9) ارسم شكلاً متماثلاً حول محور ولكنه ليس له تماثل دوراني.

(تتمة)

3 اختبار الفصل : النموذج (3)

(10) إذا كان $PQ = 12$ ، فأوجد طول صورة \overline{PQ} الناتجة عن تمدد معاملته $\frac{3}{4}$.



(11) ارسم صورة الشكل المجاور الناتجة من التمدد الذي مركزه C ومعاملته $\frac{1}{3}$.

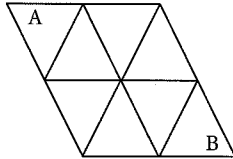
(12) صغرت صورة أبعادها 11 in في 14 in على الطباعة باستعمال تمدد معاملته 0.6 ، أوجد أبعاد الصورة المصغرة.

(13) إذا كان $WX = \frac{2}{3}$ و $W'X' = \frac{4}{5}$ ، فما معامل التمدد؟

(14) سمّ سلسلة الانعكاسات التي يُدَوِّر الشكل بوساطتها بزاوية 180° حول نقطة الأصل.

(15) أجري للشكل H انعكاسان متعاقبان في مستقيمين متوازيين، فكانت النتيجة انسحاباً مقداره 7 cm إلى اليمين. ما المسافة بين المستقيمين المتوازيين؟

(16) صورة النقطة $P(-4, 1)$ الناتجة عن إزاحة وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$ هي $P'(0, 4)$ ، فما قيمة كلٍّ من a و b ؟



(17) ما التحويلات الهندسية التي تنقل المثلث A إلى المثلث B ؟

(18) أوجد صورة النقطة $N(4, -7)$ الناتجة عن إزاحة، وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$.

(19) أوجد صورة النقطة $Q(-3, -6)$ الناتجة عن انعكاس حول المحور y .

(20) لاحظ سمير عند الساعة 6 أن عقرب الدقائق يشير إلى الرقم 12. ما الزاوية التي يدورها عقرب الدقائق بين الساعة 6:00 والساعة 6:20؟

اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

3

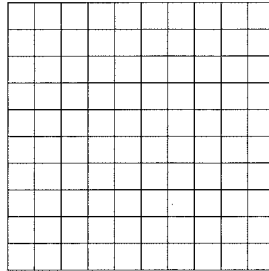
حلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعيناً بمعرفتك السابقة، وتحقّق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضرورياً).

(1) ارسم انعكاساً لشكل ما في محورٍ أفقيّ.

(2) سمّ شيئاً له محور تماثل واحد على الأقل. ثم صِف محاور التماثل فيه.

(3) ارسم شكلاً ثلاثي الأبعاد يكون متماثلاً حول محور.

(4) مثّل بيانياً $\triangle ABC$ ، واكتب إحداثيات رؤوسه. ثم مثّل صورة $\triangle ABC$ الناتجة عن تركيب انعكاس ودوران وإزاحة وتمدد. سمّ التحويلات الهندسية التي استعملتها.



(5) ارسم مثلثاً قائم الزاوية ABC ، ونقطة P لا تقع عليه.

(a) استعمل مسطرة لتكبير المثلث بتمدد مركزه P .

(b) ما معامل التمدد الذي استعملته؟

الاختبار التراكمي

3

الجزء 1: الاختيار من متعدد

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

(1) أي العبارات الآتية لا يكون عكسها صحيحاً؟ (الدرس 1-3، رياض 1)

(1) _____

- (A) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلاً، فإن قطريه متطابقان.
 (B) إذا كان قطرا الشكل الرباعي ينصف كل منهما الآخر، فإنه متوازي أضلاع.
 (C) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلاً، فإن جميع زواياه قوائم.
 (D) إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن كل ضلعين متقابلين فيه متطابقان.

(2) إذا كان $\triangle FGH$ متطابق الضلعين، وكانت $\angle G$ زاوية الرأس وقياسها 52° ،فأوجد قيمة كل من $m\angle F$ و $m\angle H$. (الدرس 3-6، رياض 1)

(2) _____

(H) $m\angle F = 64^\circ, m\angle H = 64^\circ$

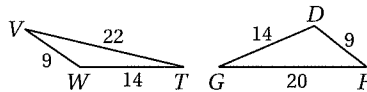
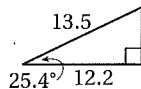
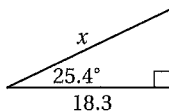
(F) $m\angle F = 72^\circ, m\angle H = 56^\circ$

(J) $m\angle F = 40^\circ, m\angle H = 88^\circ$

(G) $m\angle F = 52^\circ, m\angle H = 76^\circ$

(3) ما الذي يمكنك استنتاجه من الشكل المجاور؟ (الدرس 4-5، رياض 1)

(3) _____

(A) $m\angle D < m\angle W$ وفق المتباينة SSS.(B) $m\angle V < m\angle G$ وفق المتباينة SSS.(C) $DF > WV$ وفق المتباينة SAS.(D) $GF > VT$ وفق المتباينة SAS.(4) إذا كان المثلثان المجاوران متشابهين، فأوجد قيمة x . (الدرس 2-3، رياض 2)

(4) _____

(J) 42.31

(H) 31.24

(G) 20.25

(F) 8.68

(5) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. (الدرس 2-5، رياض 2)

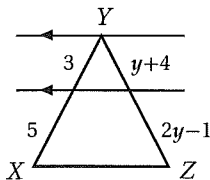
(5) _____

(D) 24

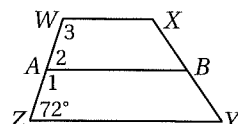
(C) 23

(B) 7

(A) 5

(6) إذا كانت \overline{AB} قطعة متوسطة في شبه المنحرف $WXYZ$ ، فأوجد $m\angle 1$ و $m\angle 2$ ،

(6) _____

(الدرس 4-4، رياض 1) $m\angle 3$ و

(F) $m\angle 1 = 72^\circ, m\angle 2 = 108^\circ, m\angle 3 = 72^\circ$

(G) $m\angle 1 = 108^\circ, m\angle 2 = 72^\circ, m\angle 3 = 72^\circ$

(H) $m\angle 1 = 108^\circ, m\angle 2 = 72^\circ, m\angle 3 = 108^\circ$

(J) $m\angle 1 = 108^\circ, m\angle 2 = 108^\circ, m\angle 3 = 72^\circ$

(7) أوجد صورة النقطة $A(c, d)$ بالانعكاس حول المحور y . (الدرس 3-1، رياض 2)

(7) _____

(D) $A'(d, c)$

(C) $A'(-c, -d)$

(B) $A'(-c, d)$

(A) $A'(c, -d)$

(تتمة 1)

الاختبار التراكمي

3

8) أوجد صورة النقطة $A(6, -12)$ الناتجة عن الإزاحة وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x - 4, y + 7)$. (الدرس 2-3، رياض 2)

(8)

 $A'(2, -5)$ (J) $A'(3, 0)$ (H) $A'(-2, 5)$ (G) $A'(-4, 7)$ (F)

9) أوجد صورة \overline{XY} التي طرفاها $X(-5, 6)$, $Y(0, 4)$ بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية 270° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة. (الدرس 3-3، رياض 2)

(9)

 $X'(6, 5)$, $Y'(4, 0)$ (B) $X'(6, 0)$, $Y'(4, 5)$ (A) $X'(2, 0)$, $Y'(-4, 6)$ (D) $X'(2, 3)$, $Y'(-4, 1)$ (C)

10) طول القطعة المستقيمة \overline{AB} يساوي 6 cm . أوجد طول صورتها $\overline{A'B'}$ الناتجة عن التمدد الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله 12. (الدرس 3-5، رياض 2)

(10)

 324 cm (I) 93 cm (H) 72 cm (G) 48 cm (F)

11) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. (الدرس 2-2، رياض 2)

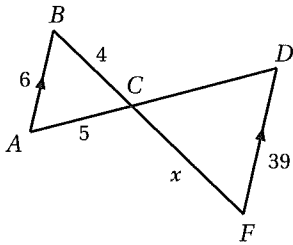
(11)

26 (D)

20 (C)

30 (B)

24 (A)



12) ما مقدار التماثل الدوراني للمضلع العشاري المنتظم؟ (الدرس 3-3، رياض 2)

(12)

 90° (J) 144° (H) 72° (G) 36° (F)

13) إذا كان $\triangle ABC$ متطابق الضلعين فيه $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ ،

وكان $AB = 5x + 5$, $BC = 2x + 35$ ، فأوجد قيمة x . (الدرس 4-2، رياض 1)

(13)

10 (C)

30 (A)

5 (D)

15 (B)

14) أوجد طول \overline{JK} ، إذا كان طول صورتها الناتجة من تمدد 63 cm ، و $r = \frac{1}{3}$. (الدرس 3-6، رياض 2)

(14)

 126 cm (J) 66 cm (H) 189 cm (G) 21 cm (F)

الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

(15)

قطع مستعرض مستقيمين متوازيين، فكانت $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين داخليتين متحالفتين، وكان $m\angle 1 = 6y + 5$ ، $m\angle 2 = 10y - 17$ أوجد $m\angle 1$ و $m\angle 2$. (الدرس 2-2، رياض 1)

(16)

(1) أوجد طول \overline{LM} ، علمًا أن $L(-4, -3)$ و $M(-6, -7)$. (الدرس 1-7، رياض 1)

(17)

(2) أزيح $\triangle DEF$ الذي رؤوسه $D(7, -12)$ ، $E(2, 10)$ ، $F(-11, -8)$ ، فانقل رأسه D إلى $D'(12, -16)$ ، فأوجد إحداثيات كل من E' و F' . (الدرس 3-2، رياض 2)

(18)

(3) $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $A(c, a)$ ، $C(b, 0)$ ، $D(0, 0)$ أوجد إحداثيي الرأس B . (الدرس 1-2، رياض 2)

(19)

(4) إحداثيات طرفي \overline{AB} هما: $A(1, -3)$ ، $B(-2, 0)$ أوجد صورة \overline{AB} الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = z$ ثم دوران حول نقطة الأصل بزاوية 90° .

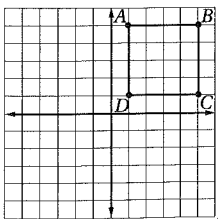
(20a)

(5) تشكّل النقاط $D(1, 1)$ ، $C(5, 1)$ ، $B(5, 5)$ ثلاثة من رؤوس المربع $ABCD$ الذي يقع في الربع الأول. (الدرس 1-5 و 3-2، رياض 2)

(a) أوجد إحداثيي الرأس الرابع A .

(20b)

(b) أوجد إحداثيات رؤوس صورة $ABCD$ الناتجة عن إزاحته وفق القاعدة: $(x, y) \rightarrow (x - 4, y + 1)$.



(20c)

(c) مثل بيانيًا صورة $ABCD$ الناتجة عن إزاحته وفق القاعدة: $(x, y) \rightarrow (x, y - 6)$.

الفصل الرابع: الدائرة

نموذج التوقع

الخطوة 1 قبل بدء الفصل الرابع

- اقرأ كلّ جملة.
- قرّر إذا كنت موافقاً (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) تسمى المسافة بين أي نقطة على الدائرة ومركزها قطراً.	غ
	(2) وتر الدائرة هو أي قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة.	م
	(3) صيغة محيط الدائرة هي $C = \pi r^2$.	غ
	(4) يقع رأس الزاوية المركزية للدائرة عند مركز الدائرة.	م
	(5) إذا كان قياسا قوسين من دائرتين مختلفتين متساويين، فإن القوسين متطابقان.	غ
	(6) يكون القوسان الأصغران في الدائرة نفسها متطابقين، إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.	م
	(7) وتر الدائرة الواحدة اللذان يبعدان المسافة نفسها عن مركزها يكونان متطابقين.	م
	(8) قياس الزاوية المحيطة يساوي قياس القوس المقابل لها.	غ
	(9) يكون المستقيم مماساً للدائرة إذا كان يحوي وترًا فيها.	غ
	(10) يمكن أن يتقاطع قاطعان للدائرة داخل الدائرة أو خارجها.	م
	(11) إذا تقاطع وتران داخل الدائرة، فإنهما يكونان متطابقين.	غ
	(12) مركز الدائرة التي معادلتها $(x + 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$ هو (3,5).	غ

الخطوة 2 بعد إكمال الفصل الرابع

- أعد قراءة كلّ جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغيّر رأيك حول الجمل السابقة عمّا هو في العمود الأول؟
- استعمل ورقة إضافية تبين فيها سبب عدم موافقتك على بعض الجمل، داعماً ذلك بالأمثلة إن أمكن.

نموذج بناء المفردات

4

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها أثناء دراستك للفصل 8. اكتب تعريفاً أو وصفاً 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
القوس		
المركز		
الزاوية المركزية		
الوتر		
الدائرة		
محيط الدائرة		
الدائرة المحيطة بمضلع		
القطر		
المضلع المحصور داخل دائرة		
القوس المقابل		

نموذج بناء المفردات

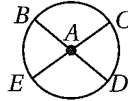
(تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
القوس الأكبر		
القوس الأصغر		
باي (π)		
نقطة التماس		
نصف القطر		
القاطع		
نصف دائرة		
المماس		

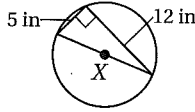
الاختبار القصير (1): الدرسان (4-1 و 4-2)

4

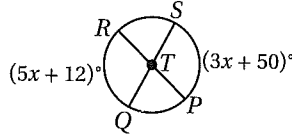
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(1) في $\odot A$ ، إذا كان $BA = 4$ ، فأوجد CE .

(1)

(2) أوجد محيط $\odot X$ ، مقرباً إلى أقرب جزء من مائة.

(2)

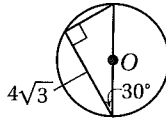
(3) \overline{PR} و \overline{QS} قطران في الدائرة T ، أوجد $m\widehat{RS}$.

(3)

(4) ساعة حائط دائرية الشكل، قطرها يساوي 6 in. أوجد طول القوس الأصغر المحصور بين عقري الساعة، عندما تكون الساعة 4:00، مقرباً إلى أقرب جزء من مائة.

i 12.57

(5)

(5) اختيار من متعدد: أوجد محيط $\odot O$ ، مقرباً إلى أقرب جزء من مائة.

12.57 in (B)

4.00 in (A)

25.13 in (A)

8.00 in (C)

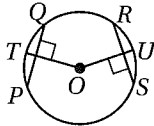
التاريخ

الاسم

الاختبار القصير (2): الدرسان (4-3 و 4-4)

4

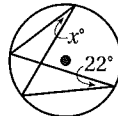
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

(1) في $\odot O$ ، إذا كان $PQ = 20$ ، $RS = 20$ و $m\widehat{PT} = 35$ ، فأوجد $m\widehat{RS}$.

(1)

(2) إذا كان الوتر الذي طوله 24 cm يبعد 9 cm عن المركز، فأوجد نصف قطر الدائرة.

(2)

(3) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

(3)

(4) إذا كان أحد أضلاع مثلث محصور داخل دائرة قطعاً فيها، وكان قياس إحدى زوايا المثلث 50° ، فما قياس كل من الزاويتين الأخريين؟

(4)

(5) طول ضلع مثلث متطابق الأضلاع محصور داخل دائرة يساوي 18. أوجد طول القوس الأصغر المناظر لأحد أضلاع المثلث، مقرباً إلى أقرب جزء من مائة.

(5)

4

الاختبار القصير (3): الدرسان (4-5 و 4-6)

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

(1) رُسم من النقطة P مماسان لـ $\odot O$. إذا كان $m\angle P = 60^\circ$ ، ونصف قطر OO يساوي 12 ft، فأوجد طول كلٍ من هذين المماسين.

(1)

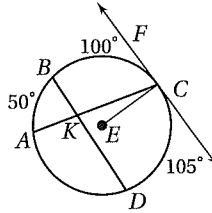
(2) حدّد إذا كان عكس العبارة الآتية صحيحاً أم خطأ:

"إذا رسمت قطعتان مستقيمتان مماستان لدائرة من نقطة خارجها، فإنهما متطابقتان."

(2)

أجب عن الأسئلة 3 - 5 مستعملاً الشكل المجاور

مفترضاً أن CF مماس لـ $\odot E$ عند النقطة C .



(3) أوجد $m\angle AKB$.

(3)

(4) أوجد $m\angle ACF$.

(4)

(5) أوجد $m\angle ECF$.

(5)

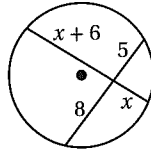
4

الاختبار القصير (4): الدرسان (4-7 و 4-8)

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

(1) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

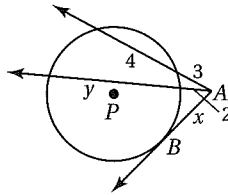
(1)



(2) إذا كان \overrightarrow{AB} مماساً لـ $\odot P$ عند B ،

(2)

فأوجد قيمة كلٍ من x و y .



(3) أوجد إحداثيات مركز الدائرة التي معادلتها:

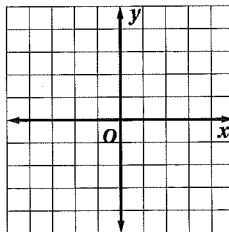
(3)

$$(x + 11)^2 + (y - 13)^2 = 4$$

(4) أوجد نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

(4)

$$(x + 12)^2 + (y + 3)^2 = 225$$



(5) مثل بيانياً المعادلة $x^2 + (y-1)^2 = 9$ في المستوى الإحداثي.

(5)

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

4

الجزء الأول

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

(1) ما اسم أطول وتر في الدائرة؟

(D) مماس

(C) قاطع

(B) نصف قطر

(A) قطر

(2) نصف قطر $\odot B$ في الشكل المجاور يساوي 4 cm، ومحيط $\odot A$ يساوي 20π cm. أوجد CD .

24 cm (H)

10 cm (F)

28 cm (J)

14 cm (G)

(3) إذا كان طول وتر في $\odot P$ يساوي 8 in، والمسافة بين مركز الدائرة وهذا الوتر تساوي 3 in. فأوجد نصف قطر $\odot P$.

10 in (D)

 $\sqrt{73}$ in (C)

5 in (B)

3 in (A)

(4) إذا كان $m\angle MON = 86^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد $m\angle MPN$. 43° (H) 86° (F) 30° (J) 45° (G)(5) إذا كان $m\angle 1 = (2x + 10)^\circ$ و $m\angle 2 = (3x - 6)^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x .

42 (D)

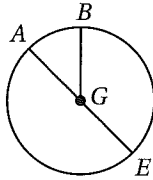
24 (C)

16 (B)

4 (A)

الجزء الثاني

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

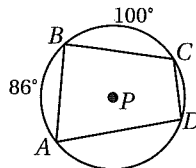
(6) إذا كان \overline{AE} قطرًا في $\odot G$ ، و $m\angle BGE = 136^\circ$ ، فأوجد $m\widehat{AB}$.(7) دائرة نصف قطرها 12 in، وطول قوس فيها 8π in.

أوجد قياس الزاوية المركزية المقابلة لهذا القوس.

(8) في $\odot P$ ، وتر طوله $(4x - 6)$ cm. وطول الوتر \overline{CD} يساوي $(6x - 12)$ cm.إذا كان كل من \overline{AB} و \overline{CD} يبعد 4 cm عن P ، فأوجد \overline{AP} .

(9) وضع غطاء مستطيل من القماش بُعده 15 in، 8 in على طاولة دائرية.

إذا كانت أركان هذا الغطاء الأربعة تمس حافة الطاولة، فأوجد نصف قطر الطاولة.

(10) $ABCD$ شكل رباعي محاط بـ $\odot P$. أوجد $m\angle ABC$.

4 اختبار المفردات

القوس	المضلع المحصور داخل دائرة	نقطة التماس
المركز	القطر	نصف قطر
الزاوية المركزية	القوس الأكبر	القاطع
الوتر	القوس الأصغر	نصف دائرة
الدائرة	زاوية محيطية	المماس
محيط الدائرة	القوس المقابل	
الدائرة المحيطة بمضلع	باي (π)	

بيّن إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة أم خطأ. وإذا كانت خطأ، فغيّر ما تحته خط لتصبح العبارة صحيحة.

- (1) يقع رأس الزاوية المركزية على الدائرة. _____
- (2) الدائرة هي المحل الهندسي لجميع النقاط المستوية التي تبعد بعداً ثابتاً عن نقطة معلومة. _____
- (3) صيغة محيط الدائرة هي $C = 2\pi r$. _____
- (4) قطر الدائرة هو القطعة المستقيمة التي يقع أحد طرفيها في المركز ويقع طرفها الآخر على الدائرة. _____
- (5) قياس القوس الأكبر أكبر من 0 وأقل من 180. _____
- (6) اختر المفردة الصحيحة لإكمال كل من الجملتين الآتيتين: _____
- (7) نقطة التماس هي النقطة التي يتقاطع عندها (القاطع، المماس) مع الدائرة. _____
- (8) (القاطع، المماس) هو المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطتين. _____
- (9) أكمل الجمل الآتية مستعملاً المفردة المناسبة من الصندوق أعلاه: _____
- (10) ؟ هو المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطة واحدة. _____
- (11) ؟ هو القوس الذي يكون قياسه 180° . _____
- (12) ؟ هو عدد غير نسبي يساوي النسبة بين محيط الدائرة وقطرها. _____

اختبار الفصل : النموذج (1)

4

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:
استعمل $\odot X$ للإجابة عن الأسئلة 1-3.

(1) سمّ نصف قطر للدائرة.

\overline{XB} (A) \overline{AB} (B) \overline{BC} (C) \overline{AC} (D)

(2) سمّ وترًا للدائرة.

\overline{XB} (F) \overline{XC} (G) \overline{BC} (H) \overline{AC} (J)

(3) سمّ مماسًا للدائرة.

\overline{AB} (A) \overline{BC} (B) \overline{AC} (C) \overline{BD} (D)

(4) إذا كان محيط كل إطار من إطارات شاحنة سعيد يساوي 22 in، فأوجد نصف قطر كل إطار مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة.

2.5 in (F) 3.5 in (G) 5 in (H) 7 in (J)

(5) في $\odot C$ ، $m\widehat{AB} = 72^\circ$ ، أوجد $m\angle BCD$.

72° (A) 144° (C) 180° (D) 108° (B)

(6) أوجد طول PQ في $\odot R$ ، مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.

3.14 m (H) 9.42 m (F) 1.57 m (J) 4.71 m (G)

(7) في $\odot O$ ، $AB = 12$ cm، $OE = 4$ cm، $OF = 4$ cm، أوجد CF .

12 cm (C) 6 cm (A) 24 cm (D) 8 cm (B)

(8) إذا كان الوتر الذي طوله 48 m يبعد 7 m عن مركز الدائرة، فأوجد نصف قطر الدائرة.

41 m (J) 25 m (H) 24 m (G) 14 m (F)

(9) أوجد $m\angle ABC$.

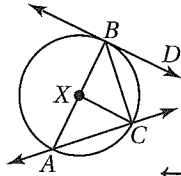
90° (C) 50° (A) 140° (D) 70° (B)

(10) إذا كان $m\angle X = 126^\circ$ ، فأوجد $m\angle Z$.

90° (H) 54° (F) 126° (J) 63° (G)

(11) إذا كانت \overline{MN} ، \overline{NO} ، \overline{MO} مماسات لـ $\odot P$ ، فأوجد قيمة x .

6 m (C) 2 m (A) 8 m (D) 5 m (B)



\overline{AC} (D)

\overline{BC} (C)

\overline{AB} (B)

\overline{XB} (A)

\overline{AC} (J)

\overline{BC} (H)

\overline{XC} (G)

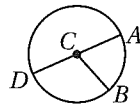
\overline{XB} (F)

\overline{BD} (D)

\overline{AC} (C)

\overline{BC} (B)

\overline{AB} (A)

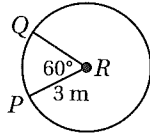


144° (C)

72° (A)

180° (D)

108° (B)

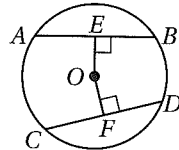


3.14 m (H)

9.42 m (F)

1.57 m (J)

4.71 m (G)



(7) في $\odot O$ ، $AB = 12$ cm، $OE = 4$ cm، $OF = 4$ cm، أوجد CF .

12 cm (C)

6 cm (A)

24 cm (D)

8 cm (B)

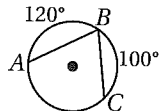
(8) إذا كان الوتر الذي طوله 48 m يبعد 7 m عن مركز الدائرة، فأوجد نصف قطر الدائرة.

41 m (J)

25 m (H)

24 m (G)

14 m (F)



(9) أوجد $m\angle ABC$.

90° (C)

50° (A)

140° (D)

70° (B)

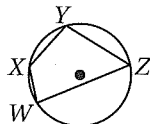
(10) إذا كان $m\angle X = 126^\circ$ ، فأوجد $m\angle Z$.

90° (H)

54° (F)

126° (J)

63° (G)

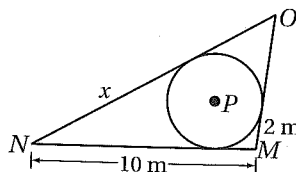


90° (H)

54° (F)

126° (J)

63° (G)



(11) إذا كانت \overline{MN} ، \overline{NO} ، \overline{MO} مماسات لـ $\odot P$ ، فأوجد قيمة x .

6 m (C)

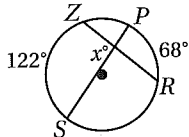
2 m (A)

8 m (D)

5 m (B)

اختبار الفصل : النموذج (1)

(تتمة)

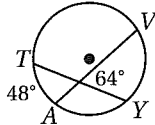
(12) أوجد قيمة x .

68 (H)

61 (J)

122 (F)

95 (G)

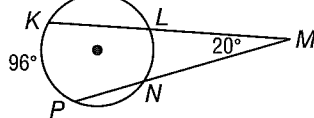
(13) أوجد $m\widehat{VY}$.

80° (C)

61° (D)

61° (K)

65° (L)

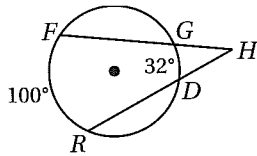
(14) أوجد $m\widehat{NL}$.

58° (H)

76° (J)

38° (F)

56° (G)

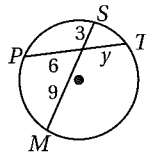
(15) أوجد $m\angle H$.

66° (C)

34° (D)

132° (A)

68° (B)

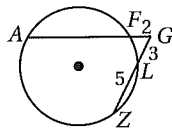
(16) أوجد قيمة y .

6 (H)

4.5 (J)

18 (F)

12 (G)

(17) أوجد AF .

7.5 (C)

4 (D)

11.25 (A)

10 (B)

(18) أوجد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها

$$(x+3)^2 + (y-7)^2 = 289$$

289 (J)

34 (H)

17 (G)

7 (F)

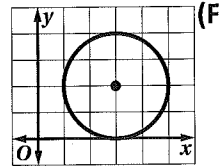
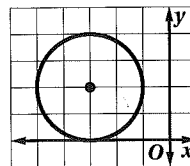
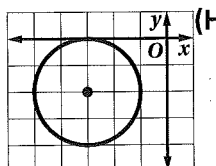
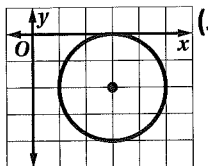
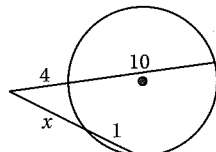
(19) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (0,0) ونصف قطرها 4.

$$(x-4)^2 + (y-4)^2 = 16 \quad (C)$$

$$4x + 4y = 16 \quad (D)$$

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

$$x^2 + y^2 = 16 \quad (B)$$

(20) حدّد الشكل الذي يمثل المعادلة $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 4$.(21) أوجد قيمة x .

40 (C)

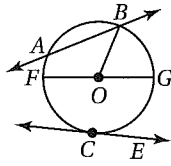
56 (D)

7 (A)

8 (B)

4 اختبار الفصل : النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.
استعمل $\odot O$ للإجابة عن الأسئلة 1-3.



(1) سمّ قطراً للدائرة.

\overline{AB} (B) \overline{FG} (A) \overline{CE} (D) \overline{AB} (C)

(2) سمّ وترًا للدائرة.

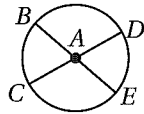
\overline{FO} (F) \overline{AB} (G) \overline{AB} (H) \overline{CE} (J)

(3) سمّ قاطعًا للدائرة.

\overline{FO} (A) \overline{AB} (B) \overline{AB} (C) \overline{CE} (D)

(4) قطر بركة سباحة دائرية الشكل يساوي 15 ft. أوجد محيطها مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.

47.12 ft (F) 63.81 ft (G) 75.96 ft (H) 94.24 ft (J)



(5) في $\odot A$ ، $m\angle BAD = 110^\circ$ ، أوجد $m\widehat{DE}$.

35° (A) 55° (B) 70° (C) 110° (D)

(6) النقطتان X و Y واقعتان على $\odot P$ ، على أن يكون $PX = 5$ m، و $m\angle XPY = 90^\circ$.

أوجد طول \widehat{XY} مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.

3.93 m (F) 7.85 m (G) 15.71 m (H) 19.63 m (J)

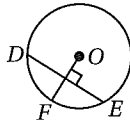
(7) يبعد الوتران \overline{XY} و \overline{WV} المسافة نفسها عن مركز $\odot O$. إذا كان

$XY = 2x + 30$ و $WV = 5x - 12$ ، فأوجد قيمة x.

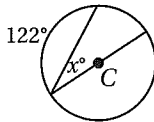
58 (A) 28 (B) 14 (C) 6 (D)

(8) إذا كان $DE = 12$ ، و \overline{OF} ينصف \overline{DE} ، فأوجد نصف قطر $\odot O$.

$2\sqrt{3}$ (F) 6 (G) 8 (H) $4\sqrt{3}$ (J)



(9) أوجد قيمة x.

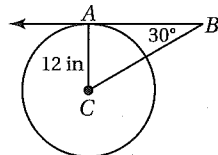


122 (A) 61 (B) 58 (C) 29 (D)

(10) شكل رباعي محاط بـ $\odot P$. إذا كان $m\angle E = 72^\circ$ و $m\angle F = 49^\circ$ ، فأوجد $m\angle H$.

131° (F) 801° (G) 90° (H) 57° (J)

(11) إذا كان \overline{AB} مماسًا لـ $\odot C$ عند A، فأوجد BC.



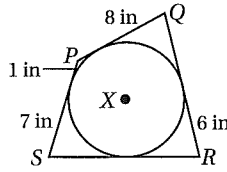
6 (A) $4\sqrt{3}$ (B) $12\sqrt{3}$ (C) 24 (D)

(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (2A)

4

(12)

12) إذا كانت \overline{PQ} , \overline{QR} , \overline{RS} , \overline{SP} مماسات لـ $\odot X$ ، فأوجد RS .

13 in (H)

9 in (F)

(J) لا يمكن إيجاده

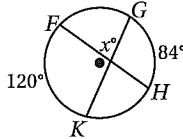
12 in (G)

(13)

13) يقع مركز الدائرة A عند $A(3, 2)$ مماس \overleftrightarrow{CB} لـ $\odot A$ عند النقطة $B(6, 4)$ ، أوجد ميل \overleftrightarrow{CB} . $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{3}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (B)

1 (A)

(14)

14) أوجد قيمة x .

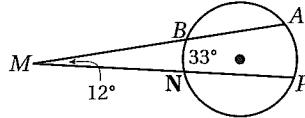
102 (H)

78 (F)

156 (J)

90 (G)

(15)

15) أوجد $m\widehat{AP}$.

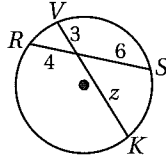
45° (C)

66° (A)

21° (D)

57° (B)

(16)

16) أوجد قيمة z .

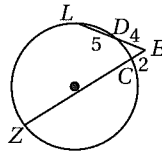
7 (H)

2 (F)

8 (J)

4.5 (G)

(17)

17) أوجد ZC .

22 (C)

4 (A)

32 (D)

16 (B)

(18)

18) أوجد مركز الدائرة التي معادلتها:

$$(x + 11)^2 + (y - 7)^2 = 121$$

11 (J)

(121, 94) (H)

(11, -7) (G)

(-11, 7) (F)

(19)

19) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها $(2, 3)$ ، ونصف قطرها 6.

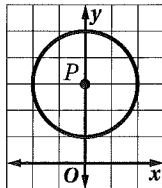
$$(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 36 \text{ (C)}$$

$$(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 6 \text{ (A)}$$

$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 36 \text{ (D)}$$

$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 6 \text{ (B)}$$

(20)

20) أوجد معادلة $\odot P$.

$$(x - 3)^2 + y^2 = 2 \text{ (H)}$$

$$x^2 + (y - 3)^2 = 4 \text{ (F)}$$

$$(x - 3)^2 + y^2 = 4 \text{ (J)}$$

$$x^2 + (y - 3)^2 = 2 \text{ (G)}$$

(21)

21) إذا علمت أن وترًا في الدائرة التي معادلتها $x^2 + y^2 = 57$ مماس للدائرة التي معادلتها $x^2 + y^2 = 32$ عند النقطة $(4, -4)$ ، فأوجد طول هذا الوتر.

10 (D)

9 (C)

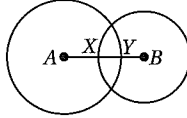
8 (B)

7 (A)

4 اختبار الفصل : النموذج (2B)

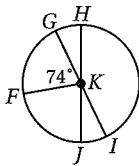
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

- (1) إذا كان قطر $\odot A$ يساوي 10 in، وقطر $\odot B$ يساوي 8 in، و AX يساوي 3 in، فأوجد YB .



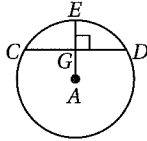
- (2) أوجد قطر ونصف قطر قرص محيطه 11π in.

- (3) في $\odot K$ ، $m\angle HKG = (x + 10)^\circ$ و $m\angle IKJ = (3x - 22)^\circ$. أوجد $m\widehat{FJ}$.

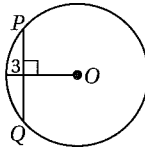


- (4) أوجد طول قوس قياسه 100° في دائرة قطرها يساوي 18 وحدة. قرب إجابتك إلى أقرب جزء من مائة.

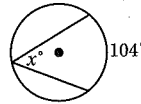
- (5) في $\odot A$ ، $CG = 5x + 2$ و $GD = 7x - 12$. أوجد قيمة x .



- (6) في $\odot O$ ، $PQ = 18$ m. أوجد المسافة من O إلى \overline{PQ} .



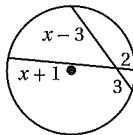
- (7) أوجد قيمة x .



- (8) تقع رؤوس مضلع عشاري منتظم على دائرة. أوجد قياس القوس الأصغر المقابل لضلع هذا المضلع.

- (9) \overline{CD} مماس لـ $\odot Z$ عند $(1, 7)$ ، إذا كانت إحداثيات Z هي $(5, 2)$ ، فأوجد ميل \overline{CD} .

- (10) المثلث DEF محيط بـ $\odot O$. إذا كان DE يساوي 15 وحدة، DF يساوي 12 وحدة، EF يساوي 13 وحدة، فأوجد طول كل قطعة مستقيمة يكون طرفها D ونقطة التماس الواقعة على \overline{DE} و \overline{DF} .

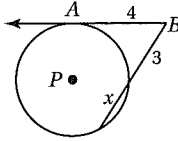


- (11) أوجد قيمة x .

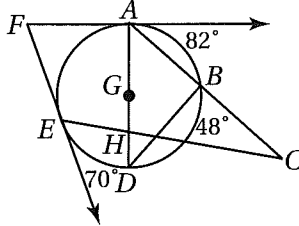
(تتمة)

اختبار الفصل : النموذج (2B)

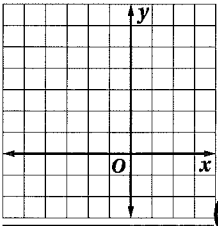
4

(12) أوجد قيمة x إذا كان \overline{BA} مماسًا لـ $\odot P$ عند A .

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 13-16،
علماً أن \overline{FA} و \overline{FE} مماسان لـ $\odot G$ عند A و E على الترتيب.

(13) أوجد $m\angle ACE$.(14) أوجد $m\angle ADB$.(15) أوجد $m\angle AFE$.(16) أوجد $m\angle EHD$.

(17) أوجد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها
 $(x-3)^2 + (y-2)^2 = r^2$ وتمر بالنقطة $(1,4)$.

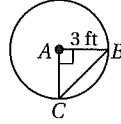
(18) اكتب معادلة الدائرة التي نهايتا قطر فيها هما النقطتان $(-2, 6)$ و $(8,4)$.(19) اكتب معادلة الدائرة التي طول نصف قطرها 10، ومركزها $(-4, -9)$.(20) مثل بيانياً المعادلة $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$.

(21) \overline{AB} مماس لـ $\odot P$ عند النقطة $(5, 1)$. إذا علمت أن معادلة $\odot P$ هي:
 $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 20$ فاكتب معادلة \overline{AB} بصيغة الميل والمقطع.

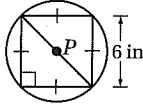
4 اختبار الفصل : النموذج (3)

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

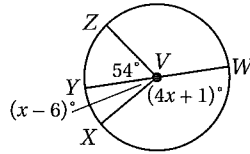
(1) أوجد BC في الشكل المجاور.



(2) أوجد محيط $\odot P$ ، مقرباً إجابتك إلى أقرب جزء من مائة.

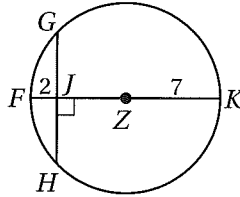


(3) أوجد $m \widehat{XW}$ في الشكل المجاور.



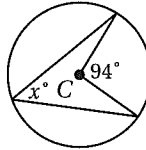
(4) إذا كان طول القوس الذي قياسه 80° يساوي 12π in، فأوجد نصف قطر دائرته.

(5) أوجد GH في الشكل المجاور.



(6) طولاً وترين متوازيين في دائرة 16 cm و 30 cm، والبعد بينها يساوي 23 cm. أوجد نصف قطر الدائرة.

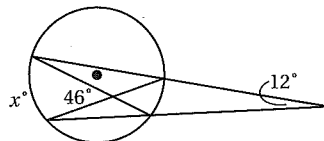
(7) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



(8) وُضعت لوحة شطرنج مربعة الشكل فوق طاولة دائرية الشكل، فوقعت أركانها الأربعة على حافة الطاولة. إذا كان طول ضلع اللوحة يساوي 1 ft، فأوجد طول نصف قطر الطاولة.

(9) \overline{OA} و \overline{OB} نصفاً قطرين في $\odot O$ ، إذا كان $m\angle BOA = 120^\circ$ ، وطول كلٍّ من المماسين \overline{PA} و \overline{PB} يساوي 10، فأوجد OA .

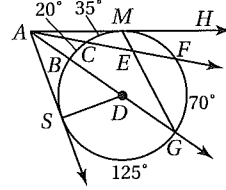
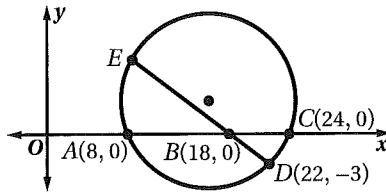
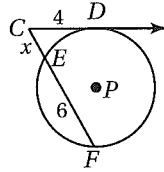
(10) يحيط الشكل الرباعي $ABCD$ بـ $\odot O$. إذا كان $AB = 7$, $BC = 11$, $DC = 8$ ، فأوجد AD .



(11) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.

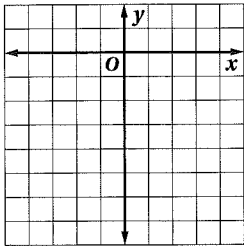
اختبار الفصل : النموذج (3)

(تتمة)

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 12 - 14 ، علماً أن \overline{AS} و \overline{AM} مماسان لـ $\odot D$.(12) أوجد $m\angle GAF$.(13) أوجد $m\angle GMH$.(14) أوجد $m\angle AEM$.(15) أوجد BE في الشكل المجاور.(16) إذا كان \overrightarrow{CD} مماساً لـ $\odot P$ ، فأوجد قيمة x .(17) أوجد إحداثيات نقاط تقاطع المستقيم $5x + 6y = 30$ مع الدائرة $x^2 + y^2 = 25$.(18) اكتب معادلة الدائرة التي مركزها النقطة $(-3, -2)$ وتمسّ محور الصادات.

(19) أوجد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها

$$x^2 - 12x + y^2 + 14y + 4 = 0$$

(20) مثلّ بيانياً المعادلة $x^2 + (y+6)^2 = 1$.(21) أوجد إحداثيات مركز الدائرة المارة بالنقاط $(-2, 4)$ ، $(4, -2)$ ، $(0, 0)$.

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حلّ كل مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعيناً بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًا).

(1) اكتب مجموعة بيانات يمكنك تمثيلها بالقطاعات الدائرية. واحسب قياس زاوية كل قطاع، ثم ارسم القطاعات الدائرية الممثلة لهذه البيانات، واكتب اسم كل قطاع على الرسم. يتعيّن أن يضم الشكل أربعة قطاعات غير متطابقة على الأقل.

(2) (a) اشرح الفرق بين طول القوس وقياسه.

(b) هل يمكن أن يكون لقوسين القياس نفسه، ولكن طولاهما مختلفان؟ فسّر إجابتك.

(3) استعمل الفرجار لرسم دائرة، وسمّ مركزها P . ثم ارسم وترين لا يكونان قطرين فيها. عيّن مركز الدائرة، وذلك بإنشاء عمودين منصفين لهذين الوترين.

(4) الأقواس الصغرى المناظرة لأضلاع المضلع المنتظم المحصور داخل دائرة تكون متطابقة. ماذا يحدث لقياس هذه الأقواس عندما يزداد عدد أضلاع هذا المضلع؟

(5) (a) اكتب معادلة على الصورة $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$ لدائرة لا يكون مركزها النقطة $(0, 0)$.

(b) أوجد إحداثيات أي نقطة مثل B واقعة على الدائرة.

(c) اكتب معادلة مماس الدائرة المارّ بالنقطة B على الصورة $y = mx + b$.

الاختبار التراكمي

4

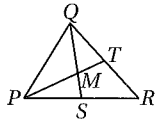
الجزء 1: الاختبار من متعدد

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

(1) أوجد ميل القطعة المستقيمة التي طرفاها النقطتان $(2a, -b)$ و $(-a, -3b)$. (الدرس 2-3، رياض 1)

- (A) $-\frac{a}{4b}$ (B) $\frac{3a}{2b}$ (C) $\frac{2b}{3a}$ (D) $-\frac{4b}{a}$

(1)

(2) إذا كانت \overline{PT} و \overline{QS} قطعتين متوسطتين في $\triangle PQR$ ،

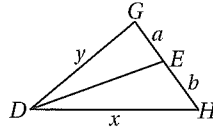
فأي المفردات الآتية تصف النقطة M؟ (الدرس 4-1، رياض 1)

- (F) مركز الدائرة الداخلية (H) ملتقى الارتفاعات (G) مركز المثلث (J) منصف القطعة المستقيمة

(2)

(3) إذا كانت DE منصف $\angle GDH$ ، فأي العبارات الآتية صحيحة؟ (الدرس 4-5، رياض 1)

(3)



- (A) $\frac{a}{b} = \frac{y}{x}$ (B) $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ (C) $(a+b)^2 = x^2 + y^2$ (D) $DE = DH$

(4) إذا كان قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم 150° ، فما عدد أضلاعه؟ (الدرس 1-1، رياض 2)

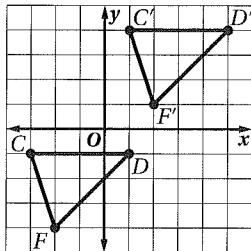
- (F) 6 (G) 8 (H) 10 (J) 12

(4)

(5) أي العبارات الآتية ليست من خصائص المستطيل؟ (الدرس 1-4، رياض 2)

(5)

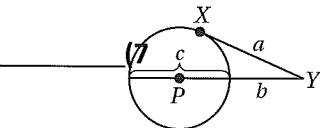
- (A) القطران متطابقان، وينصف كل منهما الآخر. (B) الأضلاع المتقابلة متوازية ومتطابقة. (C) القطران متعامدان. (D) الزوايا المتقابلة متطابقة.



(6)

(6) ما التحويل الهندسي الذي ينقل $\triangle CDF$ إلى $\triangle C'D'F'$ ؟ (الدرس 3-2، رياض 2)

- (F) انعكاس (H) دوران (J) تمديد (G) إزاحة

(7) إذا كانت \overline{XY} مماساً لـ $\odot P$ ، فأي المعادلات الآتية صحيحة؟ (الدرس 4-7، رياض 2)

- (A) $ab = bc$ (C) $a = bc$ (D) $a^2 = b(b+c)$ (B) $a^2 = bc$

(تتمة 1)

الاختبار التراكمي

4

تبيع شركة ألعاب أطفال ما معدله 560 لعبة عبر الإنترنت كل أسبوع. إذا كان لدى هذه الشركة 8500 لعبة، فأَي العبارات الآتية تصف عدد الألعاب المتبقية في مستودعات الشركة بعد x من الأسابيع إذا لم تُصَف أي ألعاب جديدة؟ (الدرس 2-4، رياض 1)

(8)

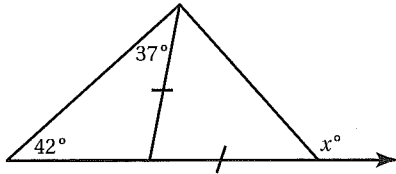
$$y = -8500x + 560 \text{ (H)}$$

$$y = -560x + 8500 \text{ (F)}$$

$$y = 8500x + 560 \text{ (J)}$$

$$y = 560x + 8500 \text{ (G)}$$

(9)



(8) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. (الدرس 3-2، رياض 1)

$$129.5 \text{ (C)}$$

$$105 \text{ (A)}$$

$$138 \text{ (D)}$$

$$111 \text{ (B)}$$

(9) أي الفرضيات الآتية يمكن أن تبدأ بها البرهان غير المباشر للعبارة:

"إذا كان $3a - 4 < 11$ ، فإن $a < 5$ ". (الدرس 4-3، رياض 1)

(10)

$$a = 5 \text{ (J)}$$

$$a \neq 5 \text{ (H)}$$

$$a \geq 5 \text{ (G)}$$

$$a \leq 5 \text{ (F)}$$

(13)

(10) أوجد صورة كلٍّ من $A(-4, 2)$ و $B(-2, 4)$ الناتجة عن دوران بزاوية 90°

حول نقطة الأصل، عكس اتجاه حركة عقارب الساعة. (الدرس 3-3، رياض 2)

$$B'(-4, -2), A'(-2, -4) \text{ (C)}$$

$$B'(-4, 2), A'(-2, 4) \text{ (A)}$$

$$B'(2, 4), A'(4, 2) \text{ (D)}$$

$$B'(2, -4), A'(4, -2) \text{ (B)}$$

(12)

(11) إذا كان $ABCD$ شبه منحرف متطابق الساقين قاعدته \overline{AD} و \overline{BC} ، وكانت

\overline{EF} القطعة المتوسطة، $EF = 43$ ، $BC = 12$ ، فأوجد AD . (الدرس 1-6، رياض 2)

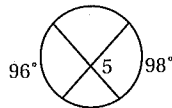
$$98 \text{ (J)}$$

$$74 \text{ (H)}$$

$$31 \text{ (G)}$$

$$27.5 \text{ (F)}$$

(13)



(12) أوجد $m\angle 5$. (الدرس 7-6)

$$97 \text{ (C)}$$

$$83 \text{ (A)}$$

$$98 \text{ (D)}$$

$$96 \text{ (B)}$$

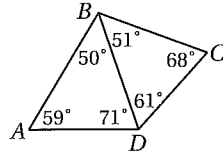
الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

(14) _____

(14) قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فكانت $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين متبادلتين داخلياً.إذا كان $m\angle 1 = (3y - 5)^\circ$ و $m\angle 2 = (y + 7)^\circ$ ، فأوجد $m\angle 1$. (الدرس 2-2، رياض 1)

(15) _____

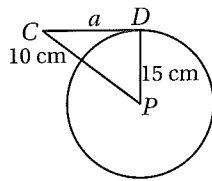
(15) حدّد العلاقة بين طولي \overline{AB} و \overline{BC}

في الشكل المجاور. (الدرس 4-2، رياض 1)

(16) _____

(16) إذا كانت إحداثيات رؤوس $\triangle GHJ$ هي: $G(3, 7)$, $H(-2, 5)$, $J(-4, 10)$ ،

فحدّد ما إذا كان مثلثاً قائم الزاوية أم لا وبرر إجابتك. (الدرس 2-3، رياض 1)

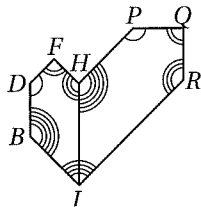
(17) إذا كانت \overline{CD} مماساً لـ $\odot P$ ، فأوجد قيمة a . (الدرس 4-5، رياض 2)

(17) _____

(18) _____

(18) إذا كانت p صائبة و q خطأ، فأوجد قيمة صواب العبارة $p \wedge \sim q$. (الدرس 1-2، رياض 1)

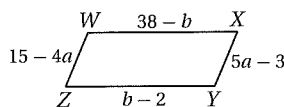
(19) _____



(19) اكتب عبارة تشابه بناء على الشكل المجاور علماً أن أطوال

الأضلاع المتناظرة متناسبة. (الدرس 2-2، رياض 2)

(20) _____

(20) إذا كان $WXYZ$ متوازي أضلاع، فأوجد قيمةكل من a و b في الشكل المجاور. (الدرس 1-2، رياض 2)(21) أجب عن الأسئلة $a-c$ بالنسبة للدائرة التي مركزها $(-1, 4)$ وقطرها 24. (الدرس 4-8، رياض 2)

(20a) _____

(a) اكتب معادلة الدائرة.

(20b) _____

(b) أوجد محيطها.

(20c) _____

(c) أوجد مساحتها.

ملحق الإجابات وسلّم التقدير

فيما يلي ملحق يتضمّن إجابات الاختبارات للفصول الأربعة، التي تتنوع حسب أسئلة كلّ فصل، بالإضافة إلى سلّم تقدير خاص بتصحيح وتقويم الاختبار ذي الإجابات المطوّلة، وهو موحّد ويُستعمل في الفصول كلها.

سلّم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطوّلة

الدرجة	المعايير
5	يظهر الطالب فهماً تامّاً للمفاهيم الرياضية و / أو الإجراءات التي في المهمة، فيجيب الطالب بصورة صحيحة عن السؤال، ويستعمل إجراءات سليمة من الناحية الرياضية، ويقدم شرحاً واضحاً وتامّاً، وقد تحوي الإجابة بعض الأخطاء التي لا تبتعد عن إظهار الفهم التام.
4	يظهر الطالب فهماً واضحاً للمفاهيم الرياضية و / أو الإجراءات التي في المهمة، فإجابته عن السؤال صحيحة، والإجراءات المستعملة أو التفسيرات المقدّمة تظهر فهماً كافياً ولكنه ليس تامّاً، فقد تحوي الإجابة أخطاء طفيفة تعكس عدم الانتباه عند تنفيذ الإجراءات الرياضية أو سوء فهم للمفاهيم الرياضية و / أو الإجراءات.
3	يظهر الطالب فهماً جزئياً للمفاهيم الرياضية و / أو الإجراءات التي في المهمة، فعلى الرغم من إمكانية استعماله الطريقة الصحيحة للتوصل إلى الإجابة أو إعطائه إجابة صحيحة إلا أنّ حله يفتقد للفهم اللازم للمفاهيم الرياضية التي في السؤال، فقد تحوي إجابة الطالب أخطاء تتعلق بسوء فهم جوانب مهمة في المهمة أو استعمال غير صحيح للإجراءات أو تفسير غير صحيح للنتائج.
2	يظهر الطالب فهماً محدوداً جداً للمفاهيم الرياضية و / أو الإجراءات التي في المهمة، 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 تفسيراً غير صحيح أو غير تام.
1	قدّم الطالب إجابة غير صحيحة على الإطلاق، أو إجابة غير مفهومة، أو لم يقدم أيّ إجابة إطلاقاً.

الفصل الأول : الأشكال الرباعية

السؤال	الإجابة
4	15.5
5	أستعمل صيغة المسافة لأبين أن $cf = de$
اختبار منتصف الفصل	
1	B
2	J
3	A
4	G
5	C
6	50
7	42°
8	نعم؛ الأضلاع المتقابلة متطابقة.
9	30° ، 150°
10	لا؛ لما كان ميل \overline{XY} يساوي $-\frac{3}{5}$ ، وميل \overline{WZ} يساوي $-\frac{1}{3}$ ، فإن الأضلاع المتقابلة غير متوازية.
اختبار المفردات	
1	شبه منحرف متطابق الساقين
2	متوازي أضلاع
3	شبه منحرف
4	مربع
5	معين
6	خطاً؛ مستطيل
7	صحيحة
8	أقطاراً

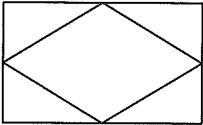
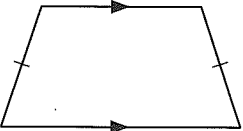
السؤال	الإجابة
الاختبار القصير (1)	
1	12240
2	45
3	20
4	$(-1, 10)$
5	A
الاختبار القصير (2)	
1	لا؛ لا يحقق أيًا من شروط متوازي الأضلاع.
2	صواب
3	خطأ
4	صواب
5	28 cm
الاختبار القصير (3)	
1	B
2	65°
3	115°
4	صواب
5	مستطيل ومعين ومربع
الاختبار القصير (4)	
1	118°
2	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
3	5

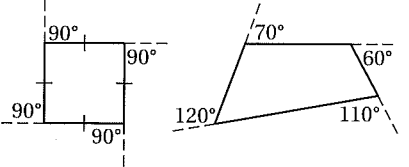
السؤال	الإجابة
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	B
2	G
3	D
4	F
5	C
6	F
7	A
8	H
9	B
10	F
11	D
12	J
13	C
14	H
15	A
16	G
17	D
18	H
19	D
20	G

السؤال	الإجابة
9	قطعة متوسطة
10	مستطيل
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	B
2	H
3	B
4	H
5	D
6	F
7	B
8	F
9	D
10	F
11	C
12	H
13	B
14	J
15	A
16	G
17	A
18	J
19	A
20	G

السؤال	الإجابة
20	صواب
21	صواب
22	خطأ
23	صواب
24	صواب
25	خطأ
اختبار الفصل: النموذج (3)	
1	7
2	$30^\circ ; 30^\circ, 47^\circ, 120^\circ, 179^\circ, 174^\circ, 170^\circ$
3	$(\frac{180}{x})^\circ$
4	65°
5	8 أو 32
6	نعم؛ القطران ينصف كل منهما الآخر.
7	ميل \overline{CD} يساوي $\frac{2}{3}$ ، وميل \overline{DA} يساوي -2 .
8	28°
9	72°
10	$8\sqrt{2}$
11	4
12	9
13	13
14	لا؛ ليس فيه زوجان من الأضلاع المتتالية المتطابقة. $CD = \sqrt{72}, DA = \sqrt{65}, BC = \sqrt{17},$ $BA = \sqrt{20}$
15	نعم؛ لما كان $\overline{AB} \perp \overline{BC}, \overline{BC} \perp \overline{CD}, \overline{CD} \perp \overline{AD}$ فإن زواياه جميعها قوائم فهو مستطيل.

السؤال	الإجابة
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	1080°
2	19
3	40
4	18°
5	8°
6	122°
7	(6, 4)
8	نعم؛ $\overline{AB}, \overline{CD}$ متطابقان ومتوازيان
9	لا؛ ميل \overline{AB} يساوي $\frac{9}{4}$ ، وميل \overline{CD} يساوي 1، وميل \overline{AD} يساوي $\frac{2}{3}$ ، وميل \overline{BC} يساوي $\frac{1}{7}$ ، فأضلاعه المتقابلة غير متوازية.
10	$-\frac{2}{3}$
11	22
12	نعم؛ إذا كان قطرا متوازي الأضلاع متطابقين، فإنه مستطيل.
13	67.5°
14	(4, 0)
15	31
16	نعم؛ في الشكل $ABCD$ زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية، هما $\overline{AD}, \overline{BC}$.
17	6
18	26
19	صواب

السؤال	الإجابة
2	<p>يتعين على الطالب أن يرسم مستطيلاً، ويصل نقاط منتصفات الأضلاع المتتالية. فيكون الشكل الناتج معيناً. لأنه يمكن إثبات أن جميع المثلثات الصغيرة الأربعة متطابقة وفق SAS، فإن الأضلاع الأربعة للشكل الرباعي الداخلي تكون متطابقة، لأن العناصر المتناظرة في مثلثين متطابقين تكون متطابقة، مما يجعله معيناً.</p> 
3	<p>يتعين أن يرسم الطالب شبه منحرف متطابق الساقين على صورة الشكل أدناه. ويشير إلى أن فيه ضلعين متقابلين متوازيين، والضلعين المتقابلين الآخرين متطابقان وغير متوازيين.</p> 
4a	<p>خصائص ممكنة: أضلاع المربع متطابقة، وقد لا تكون أضلاع المستطيل متطابقة. قطرا المربع متعامدان، وقد لا يكون قطرا المستطيل متعامدين. قطرا المربع ينصفان الزوايا، وقد لا ينصف قطرا المستطيل الزوايا.</p>
4b	<p>خصائص ممكنة: زوايا المربع الأربع قوائم، وقد لا تكون زوايا المعين قوائم. قطرا المربع متطابقان، وقد لا يكون قطرا المعين متطابقين.</p>
4c	<p>خصائص ممكنة: زوايا المستطيل قوائم وقد لا تكون زوايا متوازي الأضلاع قوائم. قطرا المستطيل متطابقان وقد لا يكون قطرا متوازي الأضلاع متطابقين.</p>

السؤال	الإجابة
16	<p>للكل $ABCD$ زوجان من الأضلاع المتقابلة المتطابقة: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $\overline{BC} \cong \overline{DA}$. إذن، فالشكل $ABCD$ متوازي أضلاع.</p>
17	105.
18	الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع متطابقة.
19	إذا كان كل ضلعين متقابلين في شكل رباعي متطابقين فإنه متوازي أضلاع.
20	27
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة	
1a	<p>يرسم الطالب أي مضلعين محدبين، شرط أن يكون أحدهما منتظماً والآخر غير منتظم، وكلاهما له العدد نفسه من الأضلاع.</p> 
1b	تحقق من أن الزوايا رسمت بصورة صحيحة وقيست بدقة.
1c	<p>$4(90^\circ) = 360^\circ$; $120^\circ + 70^\circ + 60^\circ + 110^\circ = 360^\circ$ يتعين أن يكون مجموع قياسات الزوايا الخارجية 360°. مجموع قياسات الزوايا الخارجية للمضلع المحذب المنتظم وغير المنتظم 360°.</p>

السؤال	الإجابة
الفصل الثاني: التشابه	
الاختبار القصير (1)	
1	7.5
2	$\frac{3}{4}$
3	31
4	9.3
5	D
الاختبار القصير (2)	
1	نعم؛ AA
2	لا؛ أطوال الأضلاع المتناظرة غير متناسبة.
3	$\triangle ABD \sim \triangle CDE$ أو $\triangle ADB \sim \triangle CDF$ $x = 8$
4	22.5 ft
5	6
الاختبار القصير (3)	
1	لا؛ لأن $\frac{JM}{MK} \neq \frac{JN}{NL}$
2	$13\frac{1}{3}$
3	20
4	9
5	$T(3, 2), U(3, -1)$
الاختبار القصير (4)	
1	6.4
2	8 cm

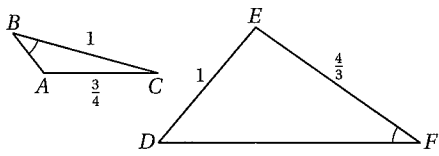
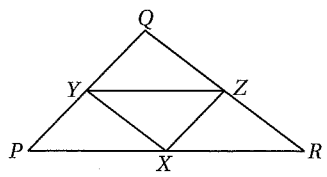
السؤال	الإجابة
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	G
3	D
4	H
5	C
6	F
7	B
8	F
9	D
10	J
11	C
12	G
13	C
14	G
15	15 cm
16	88.9 cm
17	\overline{DL}
18	$x = 11; y = 2$
19	افرض أن ثمن كل من القمصين لا يزيد على 45 ريالاً
20	5
21	شبه منحرف؛ ليس فيه إلا ضلعان متقابلان متوازيان فقط هما \overline{LP} و \overline{MN} وساقاه غير متطابقتين.
22a	\overline{ML}
22b	\overline{JL}
22c	J

السؤال	الإجابة
7	صحيحة
8	صحيحة
9	صحيحة
10	خطأ؛ $LA \cong LD$
اختبار الفصل، النموذج (1)	
1	A
2	J
3	D
4	G
5	B
6	J
7	B
8	H
9	A
10	G
11	D
12	J
13	A
14	F
15	B
16	G

السؤال	الإجابة
3	النسبة بينهما تساوي النسبة بين طولي ضلعين متناظرين.
4	5.3
5	14
اختبار منتصف الفصل	
1	B
2	J
3	A
4	J
5	B
6	لا؛ لا تنطبق SAS.
7	نعم؛ وفق SAS.
8	$DE = 28$ ؛ معامل التشابه $= \frac{8}{3}$
9	120
10	16 m
اختبار المفردات	
1	متشابهان
2	معامل التشابه
3	القطعة المنصّفة للمثلث
4	نظرية التشابه SSS
5	نظرية التشابه AA
6	خطأ؛ متشابهان

السؤال	الإجابة
17	A
18	C
19	G
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	لا؛ لأن أطوال الأضلاع المتناظرة غير متناسبة.
2	نعم؛ الزوايا المتناظرة متطابقة.
3	30 ft
4	18
5	85°
6	6.3
7	18.2
8	نعم؛ لأن أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة. $\frac{9}{5} = \frac{7.2}{4} = \frac{3.6}{2}$
9	72
10	$\Delta PQR \sim \Delta STR$
11	$2\frac{1}{2}$
12	9.5
13	16
14	47°
15	2

السؤال	الإجابة
17	D
18	H
19	D
20	G
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	A
2	H
3	B
4	H
5	B
6	H
7	C
8	F
9	C
10	G
11	D
12	J
13	B
14	G
15	C
16	F

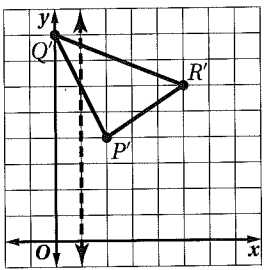
السؤال	الإجابة
16	نعم؛ أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة.
17	24 ft
18	9
19	20
20	25.6
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة	
1a	إجابة ممكنة: 15,15,12 cm
1b	10,10,8 cm
2	$\triangle ABH \sim \triangle CDI \sim \triangle GFI \sim \triangle ADG$, $\triangle ADG \sim \triangle GDE \sim \triangle CFE \sim \triangle AGE$ وفق المسلّمة AA.
4	
4	 <p>عين نقطة المنتصف لكل ضلع في $\triangle PQR$، صل هذه النقاط لتكوّن $\triangle XYZ$. ولما كان كل ضلع في $\triangle XYZ$ قطعة منصفة لـ $\triangle PQR$، فإن طول كل ضلع في $\triangle XYZ$ يساوي نصف طول الضلع المناظر له في $\triangle PQR$. وعليه، فإن محيط $\triangle XYZ$ يساوي نصف محيط $\triangle PQR$.</p>

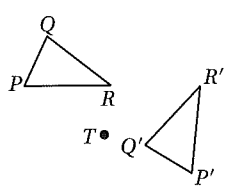
السؤال	الإجابة
16	3
17	14.4
18	4
19	7
20	لا؛ لأن $\frac{12}{18} \neq \frac{35}{21}$
اختبار الفصل: النموذج (3)	
1	لا؛ أطوال الأضلاع المتناظرة غير متناسبة.
2	نعم؛ SAS
3	مسلمة التشابه AA
4	16
5	5.85
6	5
7	118 cm
8	82
9	48
10	$\frac{8}{3}$
11	5
12	$11\frac{3}{7}$
13	7.2
14	$\frac{8}{5}$
15	60

السؤال	الإجابة
21a	$ST = 6.32, PR = 28.46$
21b	ميل \overline{ST} يساوي $\frac{1}{3}$ ، وميل \overline{PR} يساوي -3 .
21c	متعامدان

الفصل الثالث: التحويلات الهندسية

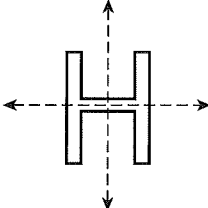
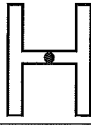
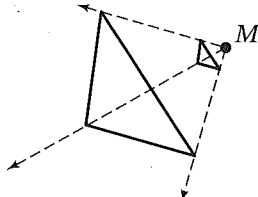
الاختبار القصير (1)

1	$Q'(6, 4)$
2	$(8, -5)$
3	لم تتحرك النقاط المسافة نفسها وبالاتجاه نفسه.
4	$B'(12, 2)$
5	

السؤال	الإجابة
الاختبار القصير (2)	
1	$A'(2, -3)$
2	

السؤال	الإجابة
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	J
3	B
4	H
5	B
6	G
7	C
8	H
9	A
10	G
11	A
12	J
13	B
14	J
15	A
16	4.8
17	85.5
18	$11 < x < 53$
19	64.5
20	<p>نعم متطابقان. $TU = WX = \sqrt{40}$</p> <p>$UV = XY = \sqrt{53}$</p> <p>$VT = WY = \sqrt{41}$</p>

السؤال	الإجابة
1	A
2	G
3	C
4	F
5	D
6	$S'(7,1)$
7	$D''(-1,1), E''(-1,6), F''(4,6), G''(4,1)$
8	لا؛ لقد تغيرت أطوال الأضلاع.
9	$B'(-7, 4)$
10	$\frac{360}{n}$
اختبار المضردات	
1	الإزاحة
2	الانعكاس
3	الدوران
4	مقدار التماثل
5	خطأ؛ الإزاحة
6	صحيحة
السؤال	الإجابة
اختبار الفصل: النموذج (1)	
7	صحيحة
8	التحويل المركب
9	متماثل حول محور

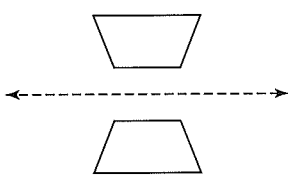
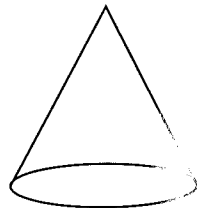
السؤال	الإجابة
3	$X'(-3, -1), Y'(-2, 2)$
4	إجابة ممكنة: H, I, N, O, S, X, Z
5	C
الاختبار القصير (3)	
1	$U'(-6, -1)$
2	إزاحة مقدارها 5.6 ft باتجاه من p إلى d عمودياً عليها.
3	
4	
5	رتبته 2 ومقداره 180°
الاختبار القصير (4)	
1	تكبير
2	2
3	$A'(5,5), B'(7.5,10), C'(12.5,5)$
4	المسافة
5	
اختبار منتصف الفصل	

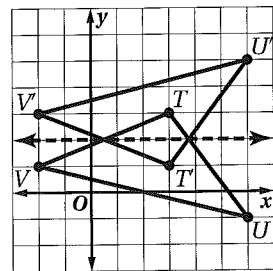
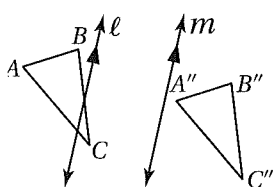
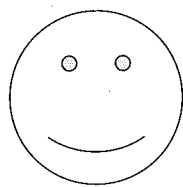
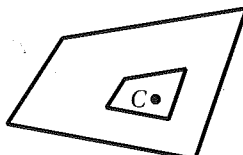
السؤال	الإجابة
16	G
17	B
18	J
19	C
20	G
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	B
2	F
3	D
4	H
5	A
6	G
7	C
8	G
9	D
10	G
11	C
12	G
13	B
14	H

السؤال	الإجابة
10	تكبيراً
7	صحيحة
8	التحويل المركب
9	متماثلاً حول محور
10	تكبيراً
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	A
2	G
3	C
4	F
5	B
6	J
7	C
8	H
9	C
10	J
11	A
12	H
13	C
14	G
15	A

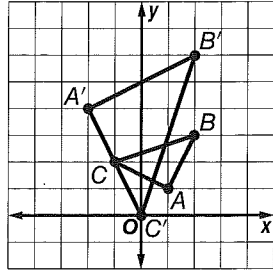
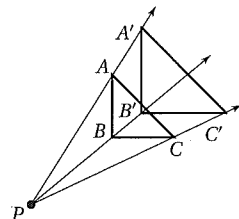
السؤال	الإجابة
12	
13	$\frac{3}{4}$
14	انعكاس
15	
16	رتبته 4؛ مقداره 90°
17	دوران بزاوية 100° حول نقطة تقاطع المستقيمين
18	$(-4, 7)$
19	إنعكاس حول المحور x ثم إزاحة مقدارها 5 وحدات إلى اليمين و 3 وحدات إلى أعلى
20	2.2
اختبار الفصل: النموذج (3)	
1	

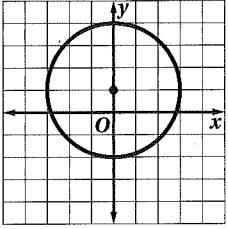
السؤال	الإجابة
15	D
16	F
17	B
18	H
19	G
20	H
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	$P'(-2, -1)$
2	
3	1
4	لا؛ $\Delta A''B''C''$ ليس انعكاسًا لـ $\Delta A'B'C'$
5	$W'(3, -2)$ و $X'(-8, 2)$
6	$B'(5, -1)$ و $A'(1, -3)$
7	$L''(5, -1)$
8	المربع والمستطيل والمعين
9	$A'(4, 4)$, $B'(1, 2)$, $C'(-3, 1)$
10	تصغير
11	3

السؤال	الإجابة
14	انعكاس حول المحور x وحول المحور y بأي ترتيب.
15	3.5 cm
16	$b = 3$ ؛ $a = 4$
17	انعكاس حول المستقيم الأفقي المار بالرأس الأسفل للمثلث A ، ثم إزاحة إلى اليمين حتى ينطبق على B .
18	$N'(4 + a, -7 + b)$
19	$Q'(3, -6)$
20	120° في اتجاه حركة عقارب الساعة.
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة	
1	<p>إجابة ممكنة:</p> 
2	<p>مرآة مستطيلة لها محورا تناظر رأسي وأفقي يمران في مركزها، أو ملعقة لها محور تناظر واحد ينصفها طولياً من أولها إلى آخرها، أو أمثلة أخرى غيرها.</p>
3	<p>إجابة ممكنة:</p> 

السؤال	الإجابة
2	
3	إجابة ممكنة: المسافة، قياس الزوايا، البينية، الاستقامة
4	
5	$C(1, 13)$ و $D(-4, 9)$
6	رتبته 20؛ ومقداره 18°
7	270° ؛ $R''(3, -5)$ ، $S''(8, -7)$ ، $T''(1, -10)$ عكس اتجاه حركة عقارب الساعة.
8	$A(-4, -4)$ ، $B(-1, -2)$ ، $C(3, -1)$
9	<p>إجابة ممكنة:</p> 
10	9
11	
12	8.4 in في 6.6 in
13	$\frac{6}{5}$

السؤال	الإجابة
7	B
8	J
9	B
10	G
11	D
12	F
13	C
14	G
15	$m\angle 1 = 77, m\angle 2 = 103$
16	$\sqrt{20}$
17	$E'(7,6), F'(-6,-12)$
18	$(c + b, a)$
19	$A''(-1, -3), B'(2,0)$
20a	$(1, 5)$
20b	$A'(-3,6), B'(1,6), C'(1,2), D'(-3,2)$

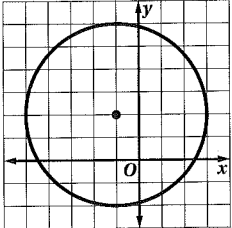
السؤال	الإجابة
4	<p>إجابة ممكنة:</p>  <p>اعكس $\triangle ABC$ الذي رؤوسه $A(1, 1), B(2, 3), C(-1, 2)$ حول المحور x؛ ثم دوّره 90° حول نقطة الأصل بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة، ثم أزره وحدتين إلى اليسار ووحدة واحدة إلى الأعلى، ثم كبره بتمدد مركزه نقطة الأصل ومعامله 2. إحداثيات رؤوس صورته هي: $A'(-2, 4), B'(2, 6), C'(0, 0)$</p>
5	<p>إجابة ممكنة:</p>  <p>معامل التمدد: 1.5</p>
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	H
3	A
4	G
5	C
6	H

السؤال	الإجابة
1	$12\sqrt{3}$ ft
2	خطاً
3	77.5°
4	75°
5	90°
الاختبار القصير (4)	
1	4
2	$x = \sqrt{21}, y = \frac{17}{2}$
3	$(-11, 13)$
4	15
5	
اختبار منتصف الفصل	
1	A
2	J
3	B
4	H
5	B
6	44°

السؤال	الإجابة
20c	
الفصل الرابع: الدائرة	
الاختبار القصير (1)	
1	8
السؤال	الإجابة
2	40.84
3	73
4	6.28 in
5	D
الاختبار القصير (2)	
1	70°
2	15 cm
3	22
4	$90^\circ, 40^\circ$
5	21.77 cm
الاختبار القصير (3)	

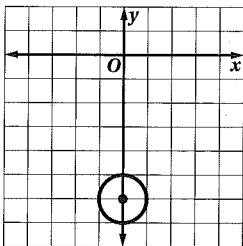
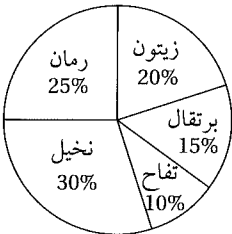
السؤال	الإجابة
5	B
6	H
7	A
8	H
9	B
10	F
11	D
12	G
13	C
14	G
15	D
16	J
17	B
18	G
19	B
20	J
21	A
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	A
2	G
3	C
4	F

السؤال	الإجابة
7	120°
8	5 cm
9	8.5 in
10	87°
اختبار المفردات	
1	خطاً؛ المحيطية
2	صحيحة
3	صحيحة
4	خطاً؛ نصف قطر
السؤال	الإجابة
5	خطاً؛ القوس الأصغر
6	المماس
7	القاطع
8	المماس
9	نصف الدائرة
10	π
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	A
2	H
3	D
4	G

السؤال	الإجابة
4	15.71 وحدة
5	7
6	12 m
7	52
8	36°
9	$\frac{4}{5}$
10	7 وحدات
11	11
12	$\frac{7}{3}$
13	31°
14	41°
15	70°
16	100°
17	$2\sqrt{2}$
18	$(x-3)^2 + (y-5)^2 = 26$
19	$(x+4)^2 + (y+9)^2 = 100$
20	
21	$y = -\frac{4}{3}x + \frac{23}{3}$
اختبار الفصل: النموذج (3)	

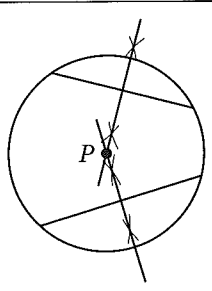
السؤال	الإجابة
5	C
6	G
7	C
8	J
9	D
10	F
11	D
12	H
13	C
14	F
15	B

السؤال	الإجابة
16	J
17	B
18	F
19	D
20	F
21	D
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	2 in
2	نصف القطر = 5.5 in، والقطر = 11 in
3	80°

السؤال	الإجابة																				
20																					
21	(5, 5)																				
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة																					
1	<p>أجريت دراسة مسحية لنوع الأشجار في 100 مزرعة، فكانت النتائج على النحو الآتي:</p> <table><tr><td>زيتون</td><td>20</td><td>$\frac{20}{100} = \frac{x}{360}$</td><td>$72^\circ$</td></tr><tr><td>نخيل</td><td>30</td><td>$\frac{30}{100} = \frac{x}{360}$</td><td>$108^\circ$</td></tr><tr><td>رمان</td><td>25</td><td>$\frac{25}{100} = \frac{x}{360}$</td><td>$90^\circ$</td></tr><tr><td>برتقال</td><td>15</td><td>$\frac{15}{100} = \frac{x}{360}$</td><td>$54^\circ$</td></tr><tr><td>تفاح</td><td>10</td><td>$\frac{10}{100} = \frac{x}{360}$</td><td>$36^\circ$</td></tr></table> 	زيتون	20	$\frac{20}{100} = \frac{x}{360}$	72°	نخيل	30	$\frac{30}{100} = \frac{x}{360}$	108°	رمان	25	$\frac{25}{100} = \frac{x}{360}$	90°	برتقال	15	$\frac{15}{100} = \frac{x}{360}$	54°	تفاح	10	$\frac{10}{100} = \frac{x}{360}$	36°
زيتون	20	$\frac{20}{100} = \frac{x}{360}$	72°																		
نخيل	30	$\frac{30}{100} = \frac{x}{360}$	108°																		
رمان	25	$\frac{25}{100} = \frac{x}{360}$	90°																		
برتقال	15	$\frac{15}{100} = \frac{x}{360}$	54°																		
تفاح	10	$\frac{10}{100} = \frac{x}{360}$	36°																		
2a	<p>القوس جزء من الدائرة، وطوله يمثل جزءاً من محيط الدائرة. وحدة قياس طول القوس هي السنتيمتر أو البوصة أو القدم وهكذا. بينما وحدة قياس القوس هي الدرجة.</p>																				

السؤال	الإجابة
1	$3\sqrt{2} \text{ ft}$
2	26.66 in
3	149°
4	27 in
5	$4\sqrt{6}$
6	17 cm
7	47
8	$\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ft}$
9	$\frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ ft}$
10	4
11	58
12	25°
13	62.5°
السؤال	الإجابة
14	52.5°
15	12
16	2
17	$(0,5), \left(\frac{300}{61}, \frac{55}{61}\right)$
18	$(x+3)^2 + (y+2)^2 = 9$
19	المركز: $(-7, 6)$ ؛ نصف القطر: 9

السؤال	الإجابة
6	G
7	D
8	F
9	C
10	G
11	C
12	H
13	C
14	13°
15	$AB > BC$
16	نعم؛ ميل GH يساوي $\frac{2}{5}$ ، وميل GJ يساوي $-\frac{5}{2}$ ، وحاصل ضرب الميلين يساوي -1 إذن $GH \perp JG$ أي أن $\triangle GHJ$ قائم الزاوية.
17	20 cm
18	صائبة
19	$DFHJB \sim PQRJH$
20	$a = 2; b = 20$
21a	$(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 144$
21b	24π وحدة
21c	144π وحدة مربعة

السؤال	الإجابة
2b	نعم، يمكن أن يكون للأقواس المختلفة القياس نفسه، 60° على سبيل المثال، ولكن أطوالها غير متساوية، فقد تكون أقواساً في دوائر ذات أنصاف أقطار مختلفة، والقوس في الدائرة ذات نصف القطر الأكبر يكون أطولها.
3	
4	يقل قياس الأقواس عندما يزيد عدد أضلاع المضلع.
5a	$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$
5b	$B(-1, 1)$
5c	مركز الدائرة هو $(2, -3)$ ، وميل القطعة المستقيمة التي يكون أحد طرفيها عند B ، والطرف الآخر عند المركز يساوي $-\frac{4}{3}$ ، ولذلك يكون ميل المماس $\frac{3}{4}$. ومعادلته هي: $y - 1 = \frac{3}{4}(x + 1)$ أو $y = \frac{3}{4}x + \frac{7}{4}$
اختبار الفصل التراكمي	
1	C
2	G
3	A

السؤال	الإجابة
4	J
5	C

رياضيات ٢