المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف الأول الثانوي

دليل التقويم - نسخة المعلم

الفصل الدراسي الثاني

العبيكان
Obeikan

Mc Graw Hill Education

يوزع مجانًا ولا يباع

١٤٣٥ هـ - ٢٠١٤ م

الرياضيات ـ الصف الأول الثانوي

دليل التقويم ـ نسخة المعلم

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Glencoe Mathematics © 2010

ASSESSMENT GUIDE- TEACHEAR EDITION

Geometry

www.obeikaneducation.com

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

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

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.

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

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

نموذج التوقع:

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

نموذح بناء المفردات:

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

الاختبارات القصيرة:

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

اختبار منتصف الفصل:

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

اختبار المفردات:

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

اختبارات الفصل:

النموذج (1): يقوّم هذا النموذج مدى استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية للفصل باستعمال أسئلة من نوع الاختيار من متعدد.

النموذج (2A): يمكن استعماله للطلاب الذين تلقَّوا تعليمًا إضافيًّا بعد أداءاختبار النموذج **(1)**، ويتكون من أسئلة من الاختيار من متعدد.

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 متعدّد، وأسئلة إجاباتها مفتوحة.

ملحق الإجابات:

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

الفهرس

المقدمة 4

الفصل الخامس: الأشكال الرباعية

نموذج التوقع 8

نموذج بناء المفردات 9

الاختبار القصير (1)، (2) 11

الاختبار القصير (3)، (4) 12

اختبار منتصف الفصل 13

اختبار المفردات 14

اختبار الفصل: النموذج (1) 15

اختبار الفصل : النموذج (2A) 17

اختبار الفصل: النموذج (2B) 19

اختبار الفصل: النموذج (3) 21

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 23

الاختبار التراكمي: الفصول (5-1) 24

الفصل السادس: التشابه

نموذج التوقع 27

نموذج بناء المفردات 28

الاختبار القصير (1)، (2) 30

الاختبار القصير (3)، (4) 31

اختبار منتصف الفصل 32

اختبار المفردات 33

اختبار الفصل: النموذج (1) 34

اختبار الفصل : النموذج (2A) 36

اختبار الفصل: النموذج (2B) 38

اختبار الفصل: النموذج (3) 40

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 42

الاختبار التراكمي: الفصول (6-1) 43

الفهرس

الفصل السابع: التحويلات الهندسية والتماثل

نموذج التوقع 46

نموذج بناء المفردات 47

الاختبار القصير (1)، (2) 49

الاختبار القصير (3)، (4) 50

اختبار منتصف الفصل 51

اختبار المفردات 52

اختبار الفصل: النموذج (1) 53

اختبار الفصل : النموذج (2A) 55

اختبار الفصل: النموذج (2B) 57

اختبار الفصل: النموذج (3) 59

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 61

الاختبار التراكمي: الفصول (7-1) 62

الفصل الثامن: الدائرة

نموذج التوقع 65

نموذج بناء المفردات 66

الاختبار القصير (1)، (2) 68

الاختبار القصير (3)، (4) 69

اختبار منتصف الفصل 70

اختبار المفردات 71

اختبار الفصل: النموذج (1) 72

اختبار الفصل : النموذج (2A) 73

اختبار الفصل: النموذج (2B) 76

اختبار الفصل: النموذج (3) 78

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 80

الاختبار التراكمي: الفصول (8-1) 81

ملحق الإجابات 84

5 الفصل الخامس: الأشكال الرباعيّة
نموذج التوقع

الخطوة1 قبل بدء الفصل الخامس

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

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) ليس للمثلث أقطار.	
	2) قطر المضلع هو قطعة مستقيمة تصل بين منتصفَي ضلعين للمضلع.	
	3) يمكن إيجاد مجموع قياسات زوايا مضلع، بطرح 2 من عدد أضلاعه وضرب الناتج في 180°.	
	4) يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع، إذا كان كلّ ضلعين متقابلين فيه متوازيين.	
	5) قطرا متوازي الأضلاع متطابقان.	
	6) إذا وُجد في شكل رباعي ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان، فإنه متوازي أضلاع.	
	7) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلًا، فإن زواياه الأربع متطابقة.	
	8) قطرا المعيّن متطابقان.	
	9) خصائص المعيّن لا تتحقق في المربع.	
	10) لشبه المنحرف زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.	
	11) القطعة المتوسطة في شبه المنحرف عمودية على قاعدتَيه.	
	12) لشبه المنحرف المتطابق الساقين زوج واحد فقط من الأضلاع المتطابقة.	

الخطوة2 بعد إكمال الفصل الخامس

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

5 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي ستتعلمها أثناء دراستك الفصل 5، اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل، ثم أضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصَّص، واستعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
قاعدة شبه المنحرف		
القطر		
شبه المنحرف المتطابق الساقين		
ساقا شبه المنحرف		
زاويتا القاعدة		
القطعة المتوسطة لشبه المنحرف		

5 نموذج بناء المفردات (تتمّة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
شكل الطائرة الورقية		
متوازي الأضلاع		
المستطيل		
المعيّن		
المربّع		
شبه المنحرف		

الاسم _____ التاريخ _____

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

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

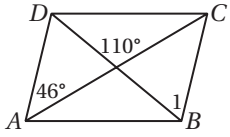
1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع محدّب عدد أضلاعه 70. **1)** _____

2) إذا كان قياس كلّ زاوية داخليّة لمضلع منتظم $172°$، فما عدد أضلاعه ؟ **2)** _____

3) إذا كان قياس كلّ زاوية خارجيّة لمضلع منتظم $18°$، فما عدد أضلاعه ؟ **3)** _____

4) $ABCD$ متوازي أضلاع، يتقاطع قطراه $\overline{BD}$ و $\overline{AC}$ في النقطة $(2, 7)$، وإحداثيات الرأس C هي $(5, 4)$، أوجد إحداثيات الرأس A. **4)** _____

5) اختيار من متعدّد: أوجد $m\angle 1$ في متوازي الأضلاع $ABCD$ في الشكل المجاور. **5)** _____



A) $64°$ **C)** $46°$

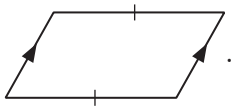
B) $58°$ **D)** $36°$

الاسم _____ التاريخ _____

5 الاختبار القصير (2): الدرس (5-3)

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

1) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع أم لا، وبرّر إجابتك. **1)** _____



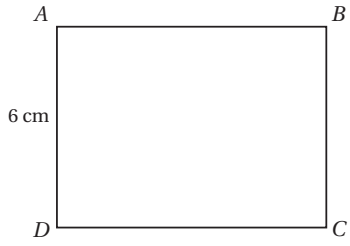
أجب عن الأسئلة 4–2 بكتابة "صائبة" أو "خاطئة" أمام العبارة:

2) الشكل الرباعي المكوّن من زوجين من الأضلاع المتوازية يكون متوازي أضلاع دائمًا. **2)** _____

3) قطرا متوازي الأضلاع متعامدان دائمًا. **3)** _____

4) إذا كان ميل كلٍّ من $\overline{CD}$ و $\overline{AB}$ يساوي $\frac{3}{5}$، وميل كلٍّ من $\overline{AD}$ و $\overline{BC}$ يساوي $-\frac{5}{3}$، فإنّ الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع. **4)** _____

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

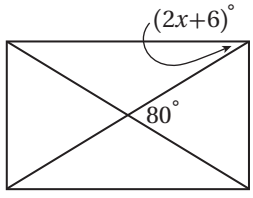


الاسم _____ التاريخ _____

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

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

1) اختيار من متعدّد: في المستطيل المجاور، ما قيمة x ؟ _____1)



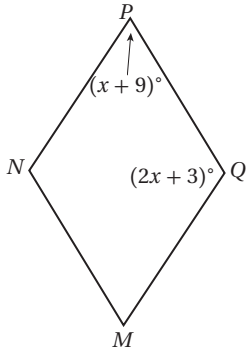
A 15

B 17

C 22

D 37

استعمل المعين *MNPQ* المجاور للإجابة عن السؤالين 2,3.



2) أوجد $m\angle M$. _____2)

3) أوجد $m\angle Q$. _____3)

4) هل العبارة الآتية صائبة أم خاطئة؟ _____4)

"إذا كان الشكل الرباعي مستطيلًا ومعينًا، فإنّه مربّع."

5) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ هي: $A(4,0)$, $B(0,4)$, $C(-4,0)$, $D(0,-4)$ ، حدّد ما إذا كان $ABCD$ مستطيلًا أم معينًا أم مربّعًا، ثم اكتب جميع التسميات التي تنطبق عليه. _____5)

الاسم _____ التاريخ _____

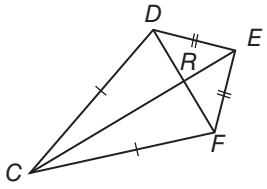
5 الاختبار القصير (4): الدرس (5-6)

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

استعمل شكل الطائرة الورقية *DEFC* للإجابة عن السؤالين 1,2

1) إذا كان: $m\angle DEF = 90°$, $m\angle DCF = 34°$، فأوجد $m\angle CDE$. _____1)

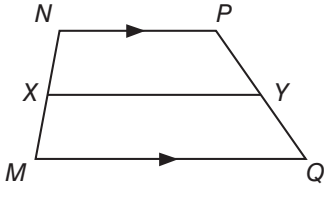
2) إذا كان: $DR = 5, RE = 5$ ، فأوجد FE . _____2)



للإجابة عن السؤالين 3,4، استعمل شبه المنحرف *NPQM*، علمًا بأن *X,Y* نقطتا منتصفَي ساقيه.

3) إذا كان: $XY = 10$, $MQ = 15$ ، فأوجد NP . _____3)

4) إذا كان: $MQ = 18$, $NP = 13$ ، فأوجد XY . _____4)



5) إحداثيات رؤوس شبه المنحرف $CDEF$ هي: $C(0,2)$, $D(2,4)$, $E(7,3)$, $F(1,-3)$، كيف تُثبت أنه متطابق الساقين. _____5)

الاسم _____ التاريخ _____

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

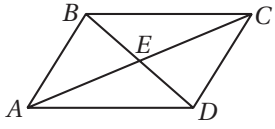
الجزء الأول

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

1) أوجد قياس الزاوية الخارجيّة لمضلع منتظم عدد أضلاعه 56، ثم قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة. **1)** _____

A) $3.2°$ **B)** $6.4°$ **C)** $173.6°$ **D)** $9720°$

2) $ABCD$ متوازي أضلاع، إذا كان: $BE = 2x + 6$ و $ED = 5x - 12$، فأوجد BD. **2)** _____

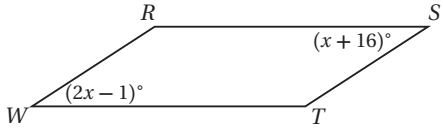


F) 6 **G)** 12 **H)** 18 **J)** 36

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. **3)** _____

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

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



F) $17°$ **G)** $33°$ **H)** $55°$ **J)** $125°$

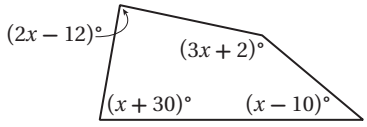
5) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع محدّب عدد أضلاعه 48. **5)** _____

A) $172.5°$ **B)** $360°$ **C)** $8280°$ **D)** $8640°$

الجزء الثاني

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

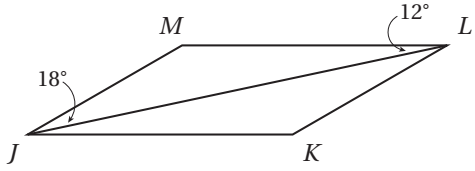
6) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **6)** _____



7) إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $m\angle A = 138°$، فأوجد $m\angle B$. **7)** _____

8) $ABCD$ شكل رباعي فيه: $AB = 6$, $BC = 12$, $CD = 6$, $DA = 12$، فهل $ABCD$ متوازي أضلاع؟ برّر إجابتك. **8)** _____

9) إذا كان الشكل $MLKJ$ المجاور متوازي أضلاع، فأوجد $m\angle MLK$ و $m\angle LKJ$. **9)** _____



10) إذا كانت إحداثيات رؤوس الشكل الرباعي $XYWZ$ هي: $W(1, -4)$, $X(-4, 2)$, $Y(1, -1)$, $Z(-2, -3)$، فحدّد ما إذا كان الشكل متوازي أضلاع أم لا، استعمل الميل لتبرير إجابتك. **10)** _____

5 اختبار المفردات

قاعدتا 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 كلًّا من العبارات الآتية مستعملًا المفردة المناسبة من المستطيل أعلاه .

1) الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان متوازيان فقط، والضلعان المتقابلان الآخران متطابقان هو _____؟ **1)**_____

2) الشكل الرباعي الذي فيه كلّ ضلعين متقابلين متوازيان هو _____؟ **2)**_____

3) الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان متوازيان فقط هو _____؟ **3)**_____

4) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلًا ومعينًا، فإنّه يكون_____؟ **4)**_____

5) الشكل الرباعي الذي أضلاعه الأربعة متطابقة هو _____؟ **5)**_____

بيّن ما إذا كانت كلّ عبارة فيما يأتي صحيحةً أم خاطئةً، وإذا كانت خاطئة، فغيّر ما تحته خط لتصبح العبارة صحيحةً.

6) الشكل الرباعي الذي زواياه الأربع قوائم هو شبه منحرف. **6)**_____

7) الشكل الرباعي الذي فيه زوجان متمايزان من الأضلاع المتجاورة والمتطابقة هو شكل الطائرة الورقيّة. **7)**_____

اختر المفردة الصحيحة لإكمال كلّ جملة ممّا يأتي:

8) القطع المستقيمة الواصلة بين رأسين متقابلين لشكل رباعي، تُسمّى (قطعًا متوسطةً، أقطارًا). **8)**_____

9) القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفَي الضلعين غير المتوازيين لشبه المنحرف تُسمّى (قطعةً متوسطةً، قطرًا). **9)**_____

10) إذا كان قطرا متوازي أضلاع متطابقين فهو(مربع، مستطيل). **10)**_____

5 اختبار الفصل: النموذج (1)

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

1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع محدّب عدد أضلاعه 30. **1)**_____

A) 5400° **B)** 5040° **C)** 360° **D)** 168°

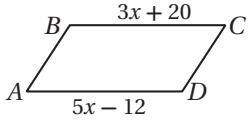
2) أوجد مجموع قياسات الزوايا الخارجيّة لمضلع محدّب عدد أضلاعه 21. **2)**_____

F) 21° **G)** 180° **H)** 360° **J)** 3420°

3) إذا كان قياس كلّ زاوية داخليّة لمضلع منتظم 108^o، فأوجد قياس كلّ زاوية خارجيّة لهذا المضلع. **3)**_____

A) 18° **B)** 72° **C)** 90° **D)** 108°

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



F) 4 **H)** 16

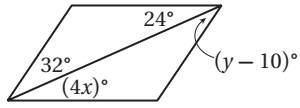
G) 10.25 **J)** 21.5

5) أيٌّ ممّا يأتي تُعدّ خاصيّةً لمتوازي الأضلاع؟ **5)**_____

A) القطران متطابقان **C)** القطران متعامدان

B) القطران ينصّفان الزوايا **D)** القطران ينصّف كلٌّ منهما الآخر

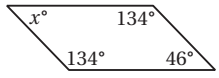
6) أوجد قيمة كلٍّ من x و y، حتى يكون $ABCD$ المجاور متوازي أضلاع. **6)**_____



F) $x = 6, y = 42$ **H)** $x = 20, y = 42$

G) $x = 6, y = 22$ **J)** $x = 20, y = 22$

7) أوجد قيمة x، حتى يكون الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع. **7)**_____



A) 44 **C)** 90

B) 46 **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. **8)**_____

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

9) أيٌّ ممّا يأتي تُعدّ خاصيّةً للمستطيل؟ **9)**_____

A) الأضلاع الأربعة متطابقة. **C)** القطران متعامدان.

B) القطران ينصّفان الزوايا. **D)** الزوايا الأربع قوائم.

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

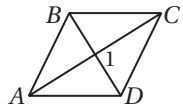
F) 23 **G)** 33 **H)** 78 **J)** 122

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

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

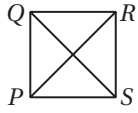
5 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمّة)

12) أوجد $m\angle 1$ في المعيّن $ABCD$ المجاور. _____(12



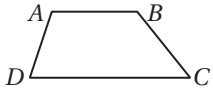
F) $45°$ **G)** $60°$ **H)** $90°$ **J)** $120°$

13) أوجد $m\angle PRS$ في المربع $PQRS$ المجاور. _____(13



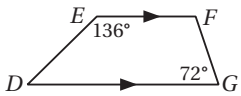
A) $30°$ **B)** $45°$ **C)** $60°$ **D)** $90°$

14) أي زاويتين ممّا يأتي تُعدّان زاويتي قاعدة لشبه المنحرف $ABCD$؟ _____(14



F) $\angle A, \angle C$ **G)** $\angle B, \angle D$ **H)** $\angle A, \angle D$ **J)** $\angle D, \angle C$

15) أوجد $m\angle D$ في شبه المنحرف $DEFG$ المجاور. _____(15



A) $44°$ **B)** $72°$ **C)** $108°$ **D)** $136°$

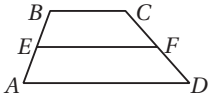
16) غطاء محرك سيارة عُمر على شكل شبه منحرف، طول قاعدته الخلفيّة 30 in، وطول قاعدته الأمامية عند مقدّمة السيارة 24 in، فما طول القطعة المتوسطة لهذا الغطاء؟ _____(16

F) 25 in **G)** 27 in **H)** 28 in **J)** 29 in

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

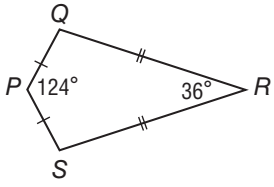
A) 9 **B)** 17 **C)** 21 **D)** 40

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



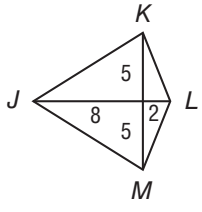
F) $EF = \frac{1}{2}AD$ **G)** $AE = FD$ **H)** $EF = AB$ **J)** $EF = \frac{BC + AD}{2}$

19) أوجد $m\angle S$ في شكل الطائرة الورقية المجاور. _____(19



A) $100°$ **B)** $160°$ **C)** $200°$ **D)** $360°$

20) أوجد طول $\overline{JM}$ في شكل الطائرة الورقية المجاور. _____(20



F) $\sqrt{29}$ **G)** $\sqrt{89}$ **H)** $\sqrt{13}$ **J)** 11

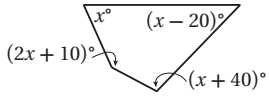
5 اختبار الفصل: النموذج (2A)

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

1) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع محدّب عدد أضلاعه 45. **1)** _____

A) $8100°$ **B)** $7740°$ **C)** $360°$ **D)** $172°$

2) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **2)** _____



F) 30 **H)** 102

G) 66 **J)** 138

3) أوجد مجموع قياسات الزوايا الخارجية لمضلع محدّب عدد أضلاعه 39. **3)** _____

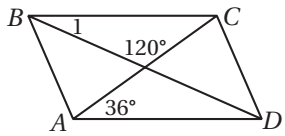
A) $39°$ **B)** $90°$ **C)** $180°$ **D)** $360°$

4) أيٌّ ممّا يأتي تُعدّ خاصيّة لمتوازي الأضلاع؟ **4)** _____

F) كلّ ضلعين متقابلين فيه متطابقان. **H)** كلّ زاويتين متقابلتين فيه متكاملتان.

G) فيه زوج واحد فقط من الزوايا المتقابلة المتطابقة. **J)** زواياه الأربع قوائم.

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



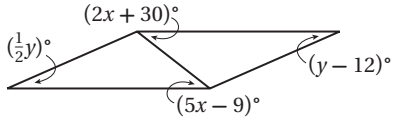
A) $60°$ **C)** $24°$

B) $36°$ **D)** $18°$

6) $ABCD$ متوازي أضلاع يتقاطع قطراه عند النقطة E، إذا كان: $AE = 3x + 12$، و$EC = 27$، فأوجد قيمة x. **6)** _____

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

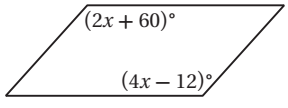
7) أوجد قيمة كلٍّ من x و y ، حتى يكون الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع. **7)** _____



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. **8)** _____



F) 12 **H)** 36

G) 24 **J)** 132

9) إذا كانت إحداثيات ثلاثة من رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ هي: $A(8, 2), B(6, -4)$، $C(-5, -4)$، فأوجد إحداثيات D. **9)** _____

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. **10)** _____

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

11) أيُّ عبارة ممّا يأتي صحيحة لجميع المستطيلات؟ **11)** _____

A) القطران متعامدان **C)** الأضلاع المتتالية متطابقة

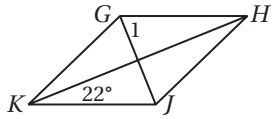
B) القطران ينصّفان الزوايا **D)** الأضلاع المتتالية متعامدة

5 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمّة)

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

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

13) أوجد $m\angle 1$ في المعيّن $GHJK$ المجاور. _____ **13)**



A) $22°$ **C)** $68°$
B) $44°$ **D)** $90°$

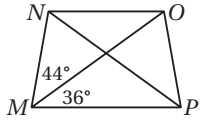
14) يتقاطع قطرا المربع $ABCD$ عند النقطة E، إذا كان: $AE = 2x + 6$، و $BD = 6x - 10$، فأوجد AC. _____ **14)**

F) 11 **G)** 28 **H)** 56 **J)** 90

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

A) $D(-3,-1)$ **B)** $D(-10, -11)$ **C)** $D(-1, 8)$ **D)** $D(-3, 3)$

16) أوجد $m\angle MNP$ في شبه المنحرف المتطابق الساقين $MNOP$ المجاور. _____ **16)**



F) $44°$ **H)** $80°$
G) $64°$ **J)** $116°$

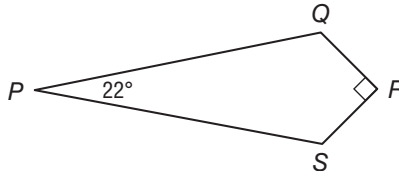
17) إذا كان طول إحدى قاعدتَي شبه منحرف 19 in، وطول القطعة المتوسطة 16 in، فأوجد طول قاعدته الثانية. _____ **17)**

A) 35 in **B)** 19 in **C)** 17.5 in **D)** 13 in

18) أحاط عصام قطعة أرض بسياج، وكانت الأركان الأربعة للسياج عند النقاط: $(-16, 1), (-6, 5)$، $(4, 1), (-6, -3)$ على مستوى إحداثي، فما الوصف الأكثر دقةً لشكل السياج؟ _____ **18)**

F) مربّع **G)** مستطيل **H)** معين **J)** شبه منحرف

19) أوجد $m\angle S$ في شكل الطائرة الورقية المجاور. _____ **19)**



A) $248°$ **C)** $112°$
B) $68°$ **D)** $124°$

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، أيًّا مما يأتي تجد بعد ذلك؟ _____ **20)**

F) قياسات الزوايا **H)** ميل كلّ قطر
G) طول كلّ قطر **J)** نقطة منتصف كلّ قطر

5 اختبار الفصل: النموذج (2B)

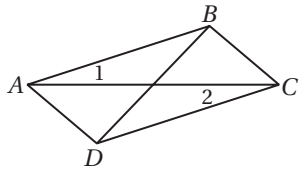
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) ما مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع ثمانيٍّ محدّب؟ **1)** _____

2) إذا كانت قياسات الزوايا الداخلية لمضلع خماسي محدّب هي: $(3x+41)^\circ, (6x+15)^\circ, (4x+16)^\circ, (2x+100)^\circ, (5x-12)^\circ$، فأوجد قيمة x. **2)** _____

3) إذا كان قياس كلّ زاوية داخليّة 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)** _____

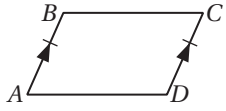


5) أوجد قياس كلّ زاوية خارجيّة لمضلع منتظم عدد أضلاعه 45. **5)** _____

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

7) أوجد إحداثيات نقطة تقاطع قُطرَي متوازي الأضلاع $XYZW$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $X(2, 2), Y(3, 6), Z(10, 6), W(9, 2)$. **7)** _____

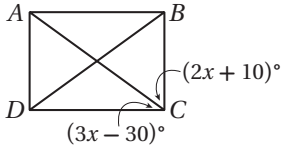
8) حدّد ما إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع أم لا، وبرّر إجابتك. **8)** _____



9) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(5, 7), B(1, -2), C(-6, -3), D(2, 5)$ متوازي أضلاع أم لا، مستعملًا صيغة الميل. **9)** _____

10) في الشكل الرباعي $ABCD$، ميل $\overline{AB}$ يساوي $\frac{1}{4}$، وميل $\overline{BC}$ 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)** _____



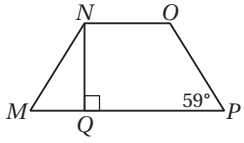
12) $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $\overline{AC} \cong \overline{BD}$، حدّد ما إذا كان $ABCD$ مستطيلًا أم لا، وبرّر إجابتك. **12)** _____

13) $ABCD$ معيّن يتقاطع قطراه عند النقطة E، إذا كان $m\angle ABC$ يساوي ثلاثة أمثال $m\angle BAD$، فأوجد $m\angle EBC$. **13)** _____

5 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمّة)

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

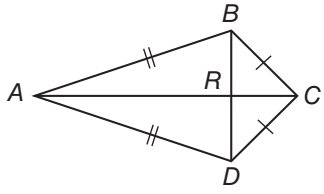
15) أوجد $m\angle MNQ$ في شبه المنحرف متطابق الساقين $MNOP$ المجاور. **15)** _____



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

17) طول القطعة المتوسطة لشبه المنحرف $EFGH$ يساوي $13ft$، **17)** _____
إذا كان طولا قاعدتَيه $2x + 4$ وَ $10x - 50$، فأوجد قيمة x.

18) في شكل الطائرة الورقية $ABCD$ المجاور، **18)** _____
$RC = 10$, $BD = 48$، أوجد CD.



أجب عن الأسئلة 25 –19بكتابة "صائبة" أو "خاطئة" أمام العبارة:

19) المستطيل يكون متوازي أضلاع دائمًا. **19)** _____

20) قطرا المعيّن متعامدان دائمًا. **20)** _____

21) قطرا المربع ينصّف كلٌّ منهما الآخر دائمًا. **21)** _____

22) شبه المنحرف له ضلعان متطابقان دائمًا. **22)** _____

23) القطعة المتوسطة لشبه المنحرف، تكون موازية للقاعدتين دائمًا. **23)** _____

24) في شكل الطائرة الورقية يوجد زوج واحد فقط من الزوايا المتطابقة. **24)** _____

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

5 اختبار الفصل: النموذج (3)

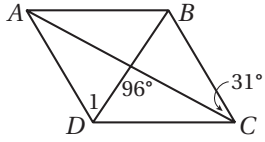
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لحظيرة حيوانات مضلعة يساوي 900°، ما عدد أضلاع الحظيرة؟ **1)**_____

2) إذا كانت قياسات الزوايا الداخلية لمضلع سداسي محدّب هي: $x^\circ, (5x - 103)^\circ, (2x + 60)^\circ, (7x - 31)^\circ, (6x - 6)^\circ, (9x - 100)^\circ$، فأوجد قيمة x، وقياس كل زاوية. **2)**_____

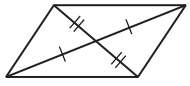
3) أوجد قياس كل زاوية خارجيّة لمضلع منتظم عدد أضلاعه $2x$. **3)**_____

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



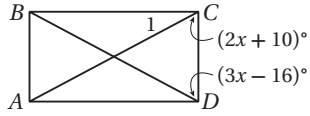
5) $ABCD$ متوازي أضلاع يتقاطع قطراه عند النقطة E، إذا كان $AE = x^2$، و$EC = 6x - 8$، فأوجد جميع القيم الممكنة لِـ AC. **5)**_____

6) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي المجاور متوازي أضلاع أم لا، وبرّر إجابتك. **6)**_____



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

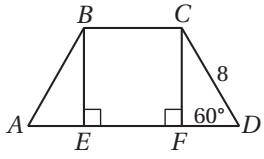
8) أوجد $m\angle 1$ في المستطيل $ABCD$ المجاور. **8)**_____



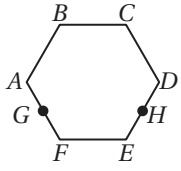
9) يتقاطع قطرا المعيّن $ABCD$ عند النقطة E، إذا كان $m\angle BAE = \frac{2}{3}(m\angle ABE)$، فأوجد $m\angle BCD$. **9)**_____

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

11) أوجد AE في شبه المنحرف المتطابق الساقين $ABCD$ المجاور. **11)**_____



12) النقطتان G و H نقطتا منتصفَي الضلعين $\overline{AF}$ و$\overline{DE}$ للمضلع السداسي المنتظم$ABCDEF$، إذا كان $AB = 6$، فأوجد GH. **12)**_____



13) إذا كانت إحداثيات رؤوس شبه المنحرف $ABCD$ هي: $A(10, -1)$، $B(6, 6)$، $C(-2, 6)$، $D(-8, -1)$، فأوجد طول القطعة المتوسطة. **13)**_____

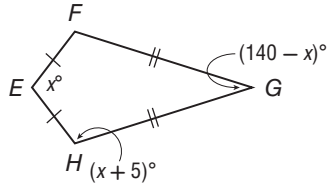
5 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمّة)

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

15) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي $ABCD$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(6,2), B(2,10), C(-6,-6), D(-2,-2)$، مستطيلًا أم لا، وبرّر إجابتك. **15)** _____

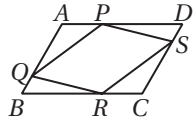
16) حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي $ABCD$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(1,6), B(7,6), C(2,-3), D(-4,-3)$، متوازي أضلاع أم لا، مستعملًا صيغة المسافة. **16)** _____

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.

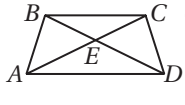
البرهان :

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

18) _____

19) _____

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



5 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حُلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستفيدًا من معرفتك 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 ضروريًّا).

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، ثم صِلْ منتصفات الأضلاع المتتالية، ما نوع الشكل الرباعي المتكوّن؟ وكيف عرفت؟

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

4) a) اذكر خاصيّة تكون صحيحةً للمربع ولا تكون صحيحةً للمستطيل دائمًا.

b) اذكر خاصيّة تكون صحيحةً للمربع ولا تكون صحيحةً للمعيّن دائمًا.

c) اذكر خاصيّة تكون صحيحةً للمستطيل ولا تكون صحيحةً لمتوازي الأضلاع دائمًا.

5 الاختبار التراكمي: الفصول(5-1)

الجزء1: الاختيار من متعدد

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

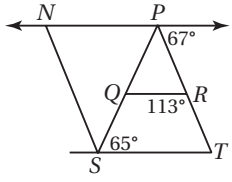
1) إذا كانت $V(0.5, 5)$ نقطة منتصف $\overline{UX}$، حيث $U(15, -10)$، فأوجد إحداثيات X. **(الدرس 1-7)**

A) $(-14, 20)$ **B)** $(7.75, -2.5)$ **C)** $(0,0)$ **D)** $(15.5 , -5)$ _____1)

2) أيٌّ ممّا يأتي قياسان ممكنان للزاويتين G و H المتقابلتين بالرأس؟ **(الدرس 1-8)**

F) $m\angle G = 125^\circ$ و $m\angle H = 55^\circ$
G) $m\angle G = 125^\circ$ و $m\angle H = 125^\circ$
H) $m\angle G = 55^\circ$ و $m\angle H = 45^\circ$
J) $m\angle G = 55^\circ$ و $m\angle H = 152.5^\circ$ _____2)

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

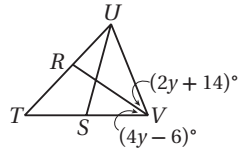


A) $\overleftrightarrow{NS} \parallel \overleftrightarrow{PT}$ **B)** $\overleftrightarrow{NS} \parallel \overleftrightarrow{ST}$ **C)** $\overleftrightarrow{QR} \parallel \overleftrightarrow{ST}$ **D)** $\overleftrightarrow{NP} \parallel \overleftrightarrow{QR}$ _____3)

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

F) $(2a ,2b)$ **G)** (a,b) **H)** $(a, \frac{3}{2}b)$ **J)** $(\frac{3}{2}a, b)$ _____4)

5) إذا كانت $\overline{RV}$ في الشكل المجاور منصّف زاوية، فأوجد $m\angle UVT$. **(الدرس 1-4)**

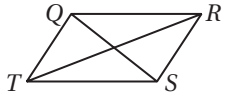


A) 10° **B)** 34° **C)** 68° **D)** 136° _____5)

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

F) $-\frac{4}{3}$ **G)** $-\frac{3}{4}$ **H)** $\frac{3}{4}$ **J)** $\frac{4}{3}$ _____6)

7) أيٌّ عبارة ممّا يأتي تؤكّد أن الشكل الرباعي $QRST$ المجاور متوازي أضلاع؟ **(الدرس 3-5)**



A) $\angle Q \cong \angle S$ **B)** $\overline{QR} \parallel \overline{TS}$ و $\overline{QR} \cong \overline{TS}$ **C)** $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$ **D)** $m\angle Q + m\angle S = 180^\circ$ _____7)

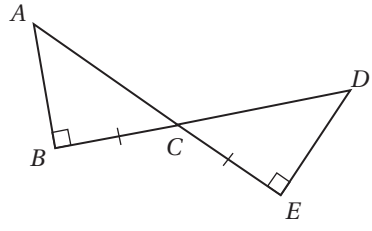
5 الاختبار التراكمي: الفصول(1-5) (تتمّة1)

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

F) $y = -\frac{3}{2}x - 9$ **H)** $y = -\frac{2}{3}x - 1$ **8)** _____

G) $y = \frac{3}{2}x - 1$ **J)** $y = \frac{2}{3}x + 17$

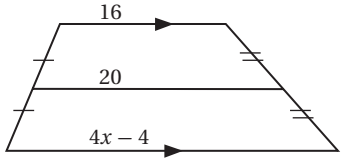
9) أيُّ نظرية أو مسلّمة يمكنك استعمالها؛ لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEC$ في الشكل المجاور؟ **(الدرس 5-3)**



A) SSS **C)** SAS **9)** _____

B) AAS **D)** ASA

10) ما قيمة x في الشكل المجاور؟ **(الدرس 5-6)**



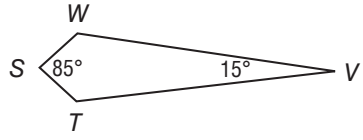
F) 2 **H)** 5.5 **10)** _____

G) 4 **J)** 7

11) في المثلث ABC، $AB = 6$، $BC = 17$، أيٌّ ممّا يأتي طول ممكن للضلع $\overline{AC}$ ؟ **(الدرس 4-4)**

A) 5 **B)** 9 **C)** 13 **D)** 24 **11)** _____

12) أوجد $m\angle T$ في شكل الطائرة الورقية المجاور. **(الدرس 6-3)**



F) 100° **H)** 95° **12)** _____

G) 130° **J)** 260°

13) إذا كان ΔUVW متطابق الضلعين، $\overline{UV} \cong \overline{WU}$, $UV = 16b - 40$, و$WU = 10b + 2$، فأوجد قيمة b. **(الدرس 4-2)**

A) 4 **B)** 5 **C)** 7 **D)** 42 **13)** _____

14) ما مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لمضلع سباعي محدّب؟ **(الدرس 5-1)**

F) 360° **G)** 900° **H)** 1260° **J)** 1620° **14)** _____

5 الاختبار التراكمي: الفصول(5-1) (تتمّة2)

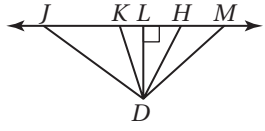
الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

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

16) إذا كان $RT = 88.9$ cm وَ $\overline{RT} \cong \overline{QM}$ ، فأوجد QM. **(الدرس 7-1)** **16)**_____

17) أيُّ القطع المستقيمة المرسومة من D إلى $\overleftrightarrow{JM}$ في الشكل المجاور هي الأقصر؟ **(الدرس 3-2)**



17)_____

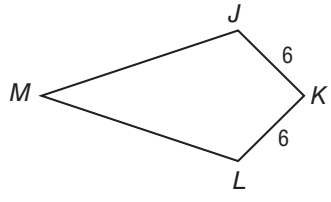
18) إذا كان: $\Delta WXY \cong \Delta ABC$, $AB = 72$, $BC = 65$, $CA = 13$
$XY = 7x - 12$, $WX = 19y + 34$، فأوجد قيمة كلٍّ من x و y. **(الدرس 3-3)** **18)**_____

19) اشترى ماجد قميصين بأكثر من 90 ريالًا، اكتب الفرض الذي ستبدأ به كتابة برهان غير مباشر؛ لبيان أن ثمن أحد القميصين على الأقل أكثر من 45 ريالًا. **(الدرس 4-4)** **19)**_____

20) $WXYZ$ مستطيل قطراه $\overline{WY}, \overline{XZ}$، إذا كان $WY = 3d + 4, XZ = 4d - 1$، فأوجد قيمة d. **(الدرس 4-5)** **20)**_____

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 5-6)** **21)**_____

22) $JKLM$ شكل طائرة ورقية، **(الدرس 5-6)**
أكمل العبارات الآتية:



a) $\overline{MJ} \cong$ _____ **22a)**_____

b) $\overline{MK} \perp$ _____ **22b)**_____

c) $m\angle L = m\angle$ _____ **22c)**_____

6 الفصل السادس: التشابه
نموذج التوقع

الخطوة1 قبل بدء الفصل السادس

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

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) إذا تطابقت زوايا مضلعين، فإنهما متشابهان.	
	2) إذا كان لمضلعين منتظمين العدد نفسه من الأضلاع، فإن المضلعين متشابهان.	
	3) النسبة بين أطوال أضلاع شكلين متشابهين، تسمّى معامل التشابه للشكلين.	
	4) إذا كانت زاوية في مثلث تطابق زاوية في مثلث آخر، فإن المثلثين متشابهان.	
	5) إذا كانت $\angle D \cong \angle A$ ، وكان $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ، فإن $\triangle ABC \sim \triangle DEF$	
	6) في المثلث القائم الزاوية، إذا رسمت من رأس الزاوية القائمة قطعة مستقيمة تعامد الوتر، فإنها تقسم المثلث إلى مثلثين متشابهين.	
	7) إذا وازَى مستقيم ضلعًا من أضلاع مثلث، وقطع الضلعين الآخرين في نقطتين مختلفتين، فإنّه يقسم هذين الضلعين إلى قطع مستقيمة متطابقة.	
	8) القطعة المستقيمة التي طرفاها نقطتا منتصف ضلعين في مثلث ما، توازي الضلع الثالث للمثلث.	
	9) إذا كان مثلثان متشابهين، فإن محيطَيهما متساويان.	
	10) النسبة بين طولَي كل قطعتين متوسطتين متناظرتين في مثلثين متشابهين، تساوي النسبة بين أطوال الأضلاع المتناظرة.	

الخطوة2 بعد إكمال الفصل السادس

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

6 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي ستتعلمها أثناء دراستك الفصل 6، اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل، ثم أضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصَّص، واستعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المضلعات المتشابهة		
معامل التشابه		
نسبة التشابه		
القطعة المنصّفة في المثلث		

6 نموذج بناء المفردات (تتمّة)

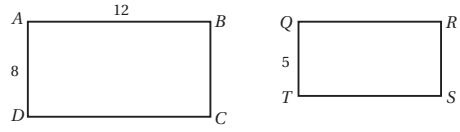
المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الكسريات		
تكرار الأجزاء		
ذاتية التشابه		
صيغة ترددية		

الاسم _____ التاريخ _____

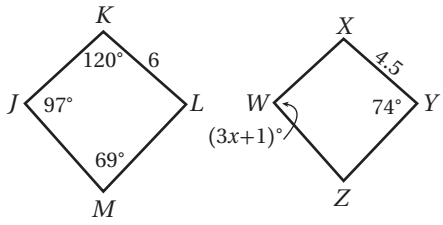
6 الاختبار القصير (1): الدرس (6-1)

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

1) إذا كان $ABCD \sim QRST$ ، فأوجد QR. **1)** _____



استعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 2, 3 :



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

3) أوجد قيمة x . **3)** _____

4) اختيار من متعدّد: إذا كان $FGHI \sim MNOP$ ، وكان: $FG = 6$, $FI = 9$, $MN = 8$, $GH = 3$, $HI = 12$، فما محيط $MNOP$ ؟ **4)** _____

A) 38 **C)** 48

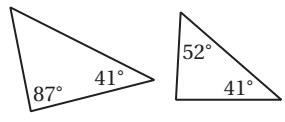
B) 20 **D)** 40

الاسم _____ التاريخ _____

6 الاختبار القصير (2): الدرس (6-2)

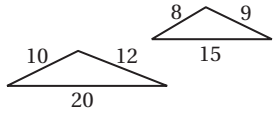
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:
في السؤالين الآتيين، حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا، وبرّر إجابتك.

1)



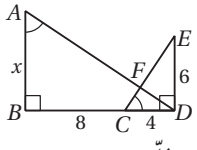
1) _____

2)



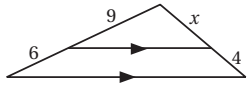
2) _____

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



4) يقف شخص طوله 5 ft بالقرب من سارية علم، وعندما كان طول ظلّه 4 ft ، كان طول ظل سارية العلم 18 ft، أوجد ارتفاع سارية العلم. **4)** _____

5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **5)** _____

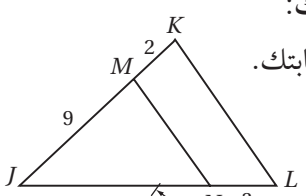


الاسم _____ التاريخ _____

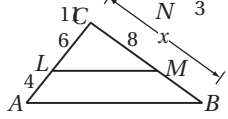
6 الاختبار القصير (3): الدرس (6-3)

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

1) حدّد ما إذا كان $\overline{KL} \parallel \overline{MN}$ في الشكل المجاور أم لا، وبرّر إجابتك. **1)** _____

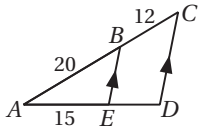


2) أوجد قيمة x حتى يكون $\overline{AB} \parallel \overline{LM}$ في الشكل المجاور . **2)** _____



3) $\overline{DE}$ يوازي $\overline{AC}$ في ΔABC، و $DE = 10$، أوجد طول $\overline{AC}$، إذا كانت $\overline{DE}$ قطعة منصّفة لـ ΔABC. **3)** _____

4) أوجد DE في الشكل المجاور. **4)** _____



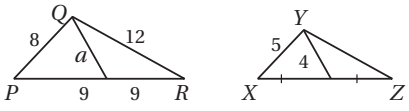
5) إحداثيات رؤوس ΔQRS هي: $Q(-2,3), R(-2,-3), S(8,1)$ ، **5)** _____
$\overline{TU}$ قطعة منصّفة لِـ ΔQRS توازي $\overline{QR}$، أوجد إحداثيات النقطتين T, U.

الاسم _____ التاريخ _____

6 الاختبار القصير (4): الدرس (6-4)

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

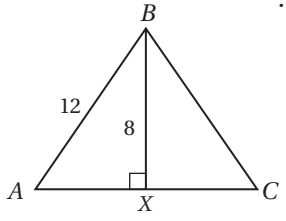
1) إذا كان $\Delta PQR \sim \Delta XYZ$ في الشكل المجاور، فأوجد قيمة a. **1)** _____



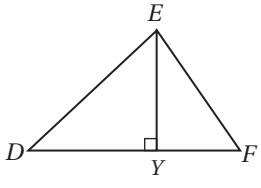
أجب عن الأسئلة 4–2 مستعملًا المثلثين ABC , DEF ؛علمًا بأن $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ، ومحيط ΔABC يساوي 48 cm، ومحيط ΔDEF يساوي 32 cm .

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) $\overrightarrow{TU}$ ينصّف $\angle T$ في ΔRST ، إذا كانت U نقطة على $\overline{RS}$ ، **5)** _____
$RU = 6, RT = 9, ST = 12$، فأوجد RS.

الاسم _____ التاريخ _____

6 اختبار منتصف الفصل: الدرسان (6-1, 6-2)

الجزء الأول

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

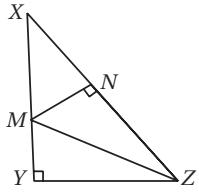
1) إذا كان $ABCD \sim PQRS$، فأيّ تناسب ممّا يأتي صحيح؟ _____1)

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 $\triangle LMN \sim \triangle RST$ ، وَ $MN = 28$ ، $LN = 21$، ومعامل التشابه من $\triangle RST$ إلى $\triangle LMN$ يساوي $\frac{4}{3}$ ، فأوجد ST. _____2)

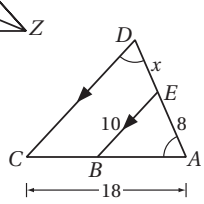
F) $15\frac{3}{4}$ **G)** 21 **H)** 28 **J)** $37\frac{1}{3}$

3) عيِّن المثلثين المتشابهين في الشكل المجاور. _____3)



A) $\triangle XYZ \sim \triangle XNM$ **B)** $\triangle XYZ \sim \triangle MNZ$ **C)** $\triangle ZMN \sim \triangle XMN$ **D)** $\triangle MYZ \sim \triangle ZMN$

4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____4)



F) 2 **G)** 4.8 **H)** 6 **J)** 6.4

5) المستطيل $ABCD \sim$ المستطيل $EFGH$ ، ومحيط $ABCD$ يساوي 54 سنتمترًا. _____5)
ومحيط $EFGH$ يساوي 36 سنتمترًا، فما معامل تشابه $ABCD$ إلى $EFGH$؟

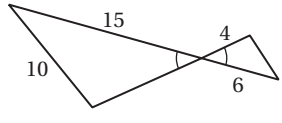
A) $\frac{2}{3}$ **B)** $\frac{3}{2}$ **C)** $\frac{3}{5}$ **D)** $\frac{5}{3}$

الجزء الثاني

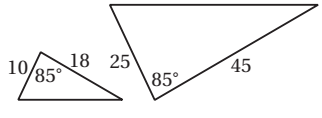
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

حدّد ما إذا كان كل زوج من المثلثات في السؤالين 6 وَ 7 متشابهين أم لا، وبرّر إجابتك.

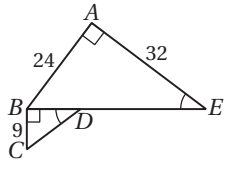
6) _____6)



7) _____7)

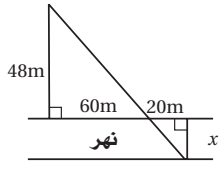


8) إذا كان $\Delta ABE \sim \Delta BCD$ في الشكل المجاور، _____8)
فأوجد DE ومعامل التشابه من ΔABE إلى ΔBCD.



9) إذا كان $ABCD \sim RSUV$ ، وَ $m\angle ABC = 120$، _____9)
ومعامل التشابه من $ABCD$ إلى $RSUV$ يساوي $\frac{8}{5}$ ، فأوجد $m\angle RSU$.

10) أوجد عرض النهر. _____10)



6 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 مستعملًا المفردة المناسبة من المستطيل أعلَاه :

1) إذا رُسم مستقيم يوازي أحد أضلاع مثلثٍ ويقطع امتداد الضلعين الآخرين، ينتج _____؟_____. **1)** _____

2) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ، $AB = 10$, $DE = 2.5$، فإنّ _____؟_____ من ΔABC إلى ΔEDF يساوي 4:1 **2)** _____

3) تقع النقطة P على $\overline{LM}$ في ΔLMN ،وتقع النقطة Q على $\overline{LN}$. إذا كان $PQ = \frac{1}{2}MN$، فإنّ $\overline{PQ}$ تسمّى _____؟_____. **3)** _____

4) إذا كانت 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 متشابهان. **5)** _____

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

6) إذا كانت الزوايا المتناظرة للشكلين الرباعيَّين $ABCD$ وَ $WXYZ$ متطابقةً، وأطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبةً، فإنّ الشكلين متطابقان. **6)** _____

7) القطعة المنصّفة للمثلث تصل بين منتصفَي ضلعين في المثلث. **7)** _____

8) نسبة التشابه لأي مضلعين متطابقين هي 1:1 **8)** _____

9) إذا قطع قاطعان ثلاثة مستقيمات متوازية، فإن أطوال أجزاء القاطعين تكون متناسبة. **9)** _____

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

6 اختبار الفصل: النموذج (1)

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

1) إذا كان $\triangle JKL \sim \triangle ABC$ ، 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)** _____

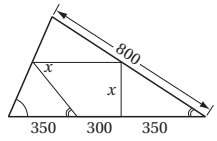
2) رُسم مخطط لمنزل طول شرفة فيه 12in وعرضها 8in ، إذا كان عرض الشرفة الحقيقي 12ft ، فما طولها الحقيقي؟ **2)** _____

F) 8 ft **G)** 10 ft **H)** 16 ft **J)** 18 ft

3) معامل تشابه مربعين 2:3، إذا كان محيط أصغرهما 150 cm، فما محيط الآخر؟ **3)** _____

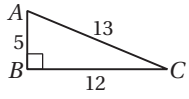
A) 450 cm **B)** 300 cm **C)** 200 cm **D)** 225 cm

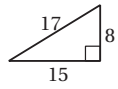
4) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **4)** _____

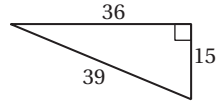


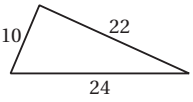
F) 400 **G)** 280 **H)** 300 **J)** 180

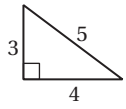
5) أيُّ المثلثات الآتية يشابه $\triangle ABC$ المجاور؟ **5)** _____



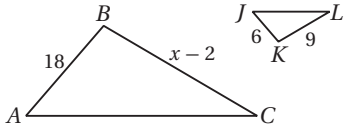
A)


B)


C)


D)


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



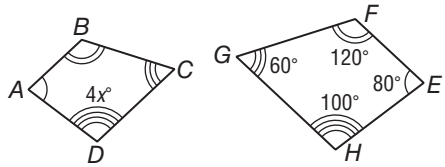
F) 10 **G)** 14 **H)** 25 **J)** 29

7) إذا كان $ABCD \sim PQRS$ ، وكان: $PS = 12$ ، $QR = 4$ ، $BC = 6$ ، $AB = 10$ ، **7)** _____

فأوجد معامل تشابه $ABCD$ إلى $PQRS$.

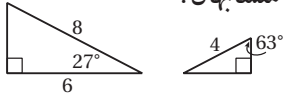
A) $\frac{1}{2}$ **B)** $\frac{3}{2}$ **C)** $\frac{5}{3}$ **D)** $\frac{5}{6}$

8) إذا كان $ABCD \sim EFGH$ ، فأوجد قيمة x . **8)** _____



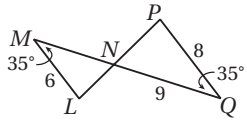
F) 15 **G)** 20 **H)** 25 **J)** 3

9) أيُّ نظرية أو مسلّمة يمكنك استعمالها لإثبات أن المثلثين المجاورين متشابهان؟ **9)** _____



A) AA **B)** SAS **C)** SSA **D)** SSS

10) أوجد طول $\overline{MN}$ في الشكل المجاور. **10)** _____



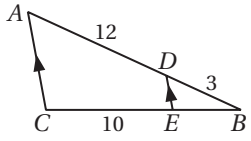
F) $5\frac{1}{3}$ **G)** $6\frac{3}{4}$ **H)** 7 **J)** 12

6 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمّة)

11) يقف طالب طوله $5\,ft$ بجوار شجرة، وعندما كان طول ظلّه $4\,ft$ ، كان طول ظل الشجرة $44\,ft$ قدمًا، فما ارتفاع الشجرة؟ **11)** _____

A) $35\frac{1}{2}$ ft **B)** 45 ft **C)** $51\frac{1}{2}$ ft **D)** 55 ft

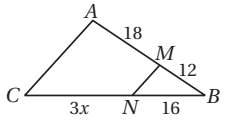
12) إذا كان $\overline{DE} \| \overline{AC}$ في ΔABC المجاور ، وكان $BD = 3$ ، $AD = 12$، و $CE = 10$ ، فأوجد BE. **12)** _____



F) 1 **H)** 2

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

13) إذا كان $\overline{AC} \| \overline{MN}$ في ΔABC المجاور، فما قيمة x؟ **13)** _____



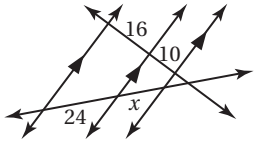
A) 8 **C)** 25

B) 10 **D)** 29

14) إذا كان $\Delta PQR \sim \Delta FGH$ ، وكان $PQ = 10$ ، $FG = 6$، ومحيط ΔPQR يساوي 35، فما محيط ΔFGH؟ **14)** _____

F) 21 **G)** 27 **H)** 31 **J)** $58\frac{1}{3}$

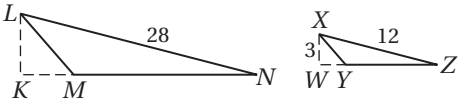
15) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **15)** _____



A) 14 **C)** 16

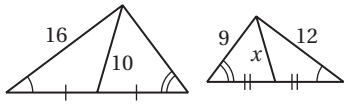
B) 15 **D)** 18

16) إذا كان $\Delta LMN \sim \Delta XYZ$، وكان $\overline{WX}$, $\overline{KL}$ ارتفاعين لهما، فأوجد KL. **16)** _____



F) 6 **G)** 7 **H)** 9 **J)** 19

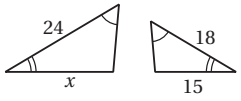
17) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **17)** _____



A) 5 **C)** $6\frac{1}{2}$

B) 6 **D)** $7\frac{1}{2}$

18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **18)** _____



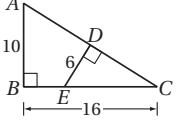
F) 16 **H)** 20

G) 18 **J)** 21

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

A) 0.25 m **B)** 0.75 m **C)** 0.50 m **D)** 2 m

20) في ΔABC المجاور، إذا كان: $\overline{DE} \perp \overline{AC}$, $DE = 6$, $BC = 16$, $AB = 10$ ، فأوجد CD. **20)** _____



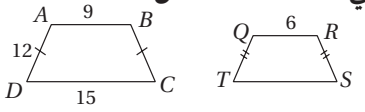
F) 10 **H)** 14.83

G) 9.6 **J)** 8

6 اختبار الفصل: النموذج (2A)

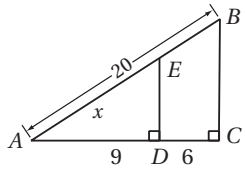
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

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



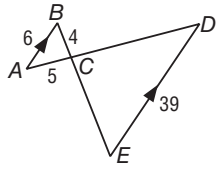
A) 32 **B)** 72 **C)** 48 **D)** 24

2) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____**2)**



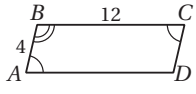
F) 8 **G)** 10 **H)** 12 **J)** 15

3) أوجد طول $\overline{EB}$ في الشكل المجاور. _____**3)**

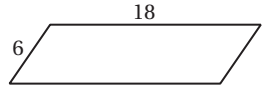


A) 36.5 **B)** 45 **C)** 30 **D)** 22

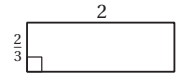
4) أيُّ المضلعات الآتية يشابه $ABCD$ المجاور؟ _____**4)**



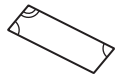
F)



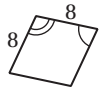
G)



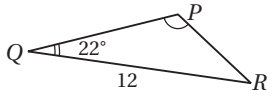
H)

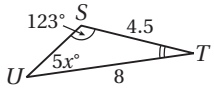


J)



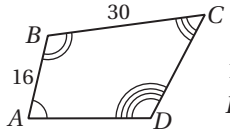
5) إذا كان $\Delta PQR \sim \Delta STU$، فأوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____**5)**

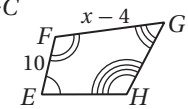




A) 4.4 **B)** 7 **C)** 24.6 **D)** 35

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



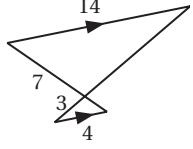


F) 18.75 **G)** 20 **H)** 22.75 **J)** 28

7) $\Delta ABC \sim \Delta LMN$ ، وَ $LN = 9$ ، $BC = 12$ ، $AB = 18$ ، $LM = 6$، ما معامل تشابه ΔABC إلى ΔLMN؟ _____**7)**

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

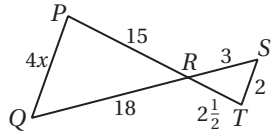
8) سمِّ النظرية أو المسلّمة التي يمكنك استعمالها لإثبات أن المثلثين في الشكل المجاور متشابهان. _____**8)**



F) AA **G)** SSS **H)** SAS **J)** SSA

أجب عن السؤالين 9 و 10 مستعملًا الشكل المجاور.

9) حدّد العبارة الصحيحة ممّا يأتي. _____**9)**



A) $\Delta PQR \sim \Delta RST$ **B)** $\Delta PQR \sim \Delta STR$ **C)** $\Delta PQR \sim \Delta TSR$ **D)** $\Delta PQR \sim \Delta TRS$

6 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمّة)

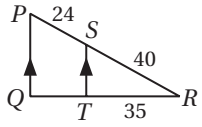
10) أوجد قيمة x . _____

F $2\frac{1}{2}$ **G** 3 **H** $3\frac{1}{2}$ **J** 4

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

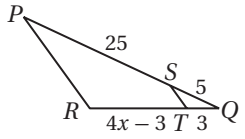
A $70\frac{5}{6}$ ft **B** 89 ft **C** $96\frac{1}{6}$ ft **D** 102 ft

12) أوجد QT في الشكل المجاور. _____



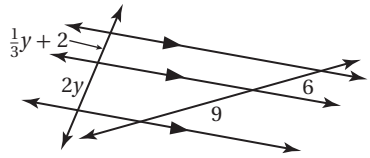
F 15 **G** 17 **H** 19 **J** 21

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



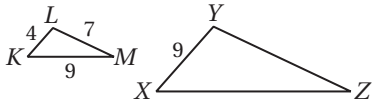
A 4 **B** $4\frac{1}{2}$ **C** 6 **D** $6\frac{1}{2}$

14) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. _____



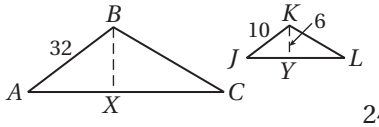
F $\frac{4}{3}$ **G** 2 **H** $\frac{7}{3}$ **J** 3

15) إذا كان: $\Delta KLM \sim \Delta XYZ$ ، فأوجد محيط ΔXYZ. _____



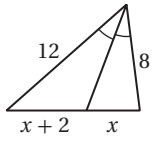
A 40 **B** 42 **C** 45 **D** 48

16) $\Delta ABC \sim \Delta JKL$ في الشكل المجاور؛ و $\overline{BX}$, $\overline{KY}$ ارتفاعان لهما. أوجد BX . _____



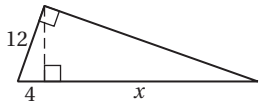
F 19.2 **G** 21 **H** 24.6 **J** 28

17) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____



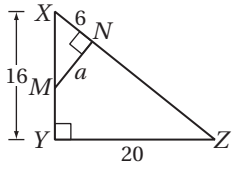
A 4 **B** 5 **C** 6 **D** 8

18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____



A 28 **B** 36 **C** 32 **D** 48

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

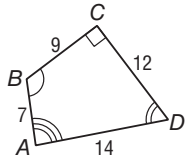


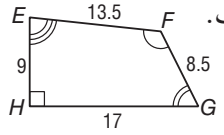
F 4.8 **G** 7.5 **H** 11 **J** 8

6 اختبار الفصل: النموذج (2B)

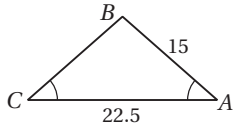
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

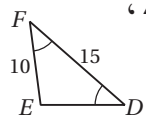
1) حدد ما إذا كان $ABCD \sim EFGH$ ، وبرّر إجابتك. **1)** _____





2) في الشكل المجاور، حدّد ما إذا كان: $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ، وبرّر إجابتك. **2)** _____

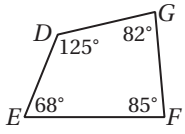


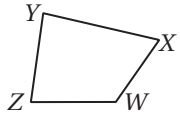


3) عمود رأسي ارتفاعه 5 ft وطول ظلّه 3 ft و 4 in؛ وفي الوقت نفسه كان طول ظل شجرة مجاورة 20 ft ، أوجد ارتفاع الشجرة. **3)** _____

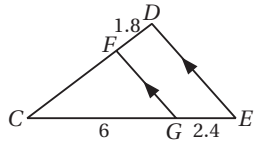
4) إذا كان $ABCD \sim WXYZ$ ، وكان $BC = 27$ ، $AB = 15$ ، ومعامل تشابه $WXYZ$ إلى $ABCD$ يساوي $\frac{2}{3}$ ، أوجد XY . **4)** _____

5) إذا كان $DEFG \sim$ WXYZ ، فأوجد $m\angle Y$. **5)** _____

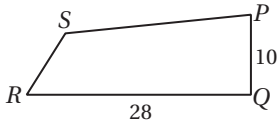




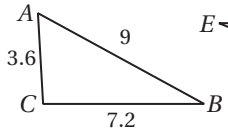
6) أوجد CD في الشكل المجاور . **6)** _____

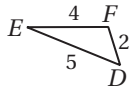


7) إذا كان $ABCD \sim PQRS$ ، فأوجد BC. **7)** _____



8) حدّد في الشكل المجاور ما إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ أم لا، وبرّر إجابتك. **8)** _____



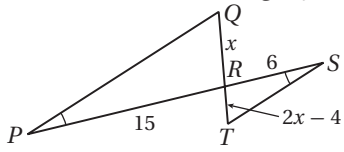


9) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$، وكان $BC = 20$ ، $AC = 16$ ، $AB = 12$ ، $XZ = 24$ ، فأوجد محيط ΔXYZ. **9)** _____

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 10 و11 .

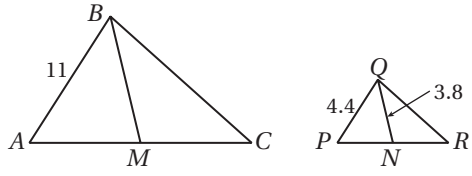
10) حدّد المثلثين المتشابهين. **10)** _____

11) أوجد قيمة x. **11)** _____



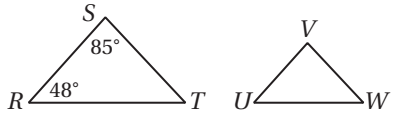
6 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمّة)

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

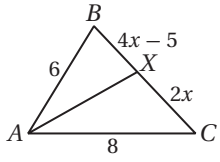


13) إذا كان M و N منتصفَي الضلعين $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ في ΔABC ، وكان $MN = x + 1$ ، $BC = 3x - 5$ ، فأوجد BC . _____

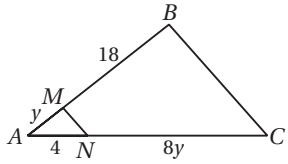
14) إذا كان $\Delta UVW \sim \Delta RST$ ، فأوجد $m\angle W$. _____



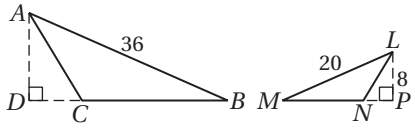
15) $\overline{AX}$ تنصف $\angle BAC$ في ΔABC ، أوجد قيمة x. _____



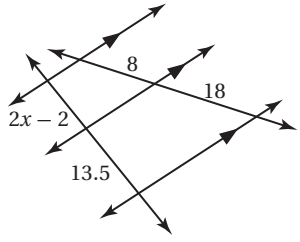
16) أوجد قيمة y حتى يكون $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$. _____



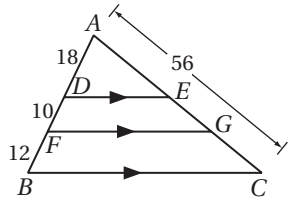
17) إذا كان: $\Delta ABC \sim \Delta LMN$ ، $\overline{AD}$ و $\overline{LP}$ ارتفاعان، فأوجد AD. _____



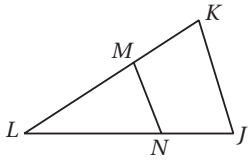
18) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____



19) أوجد EG في الشكل المجاور. _____



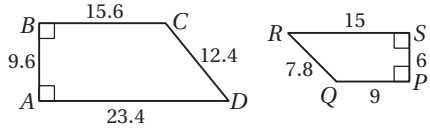
20) في الشكل المجاور، إذا علمت أنَّ: $JN = 18$, $JL = 30$, $KM = 21$, $ML = 35$ فحدد ما إذا كانت $\overline{NM} \parallel \overline{JK}$ أم لا، وبرّر إجابتك. _____



6 اختبار الفصل: النموذج (3)

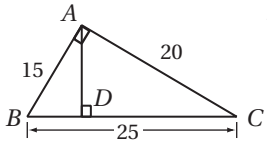
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) حدّد ما إذا كان شبه المنحرف $PQRS$ ~ شبه المنحرف $ABCD$ أم لا، وبرّر إجابتك. **1)**_____



2) في ΔABC ، $m\angle A = 51^\circ, AB = 14, AC = 20$. وفي ΔDEF ، $m\angle D = 51^\circ$ ، $DE = 16.8$ و $DF = 24$. حدّد ما إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ أم لا، وبرّر إجابتك. **2)**_____

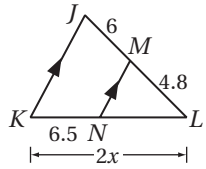
استعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين 3, 4



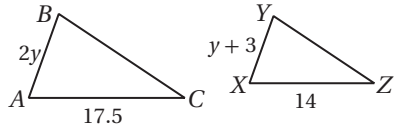
3) ما النظرية أو المسلمة التي يمكن استعمالها لإثبات أن $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ ؟ **3)**_____

4) أوجد طول $\overline{DC}$. **4)**_____

5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **5)**_____

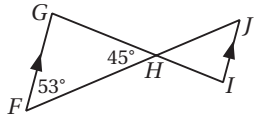


6) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$ ، فأوجد قيمة y في الشكل المجاور. **6)**_____



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

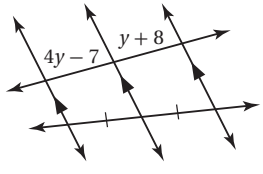
8) أوجد $m\angle I$ في الشكل المجاور. **8)**_____



9) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$، وَ $DF = 20$ ، $AC = 15$ ، $BC = 13$ ، $AB = 8$، فأوجد محيط ΔDEF. **9)**_____

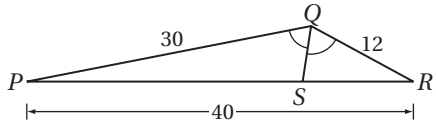
10) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta JKL$ ، وكان: $JL = 5.6$ ، $KL = 6.9$ ، $BC = 18.4$ ، $AB = 12$ ، فأوجد معامل التشابه من ΔABC إلى ΔJKL . **10)**_____

11) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. **11)**_____

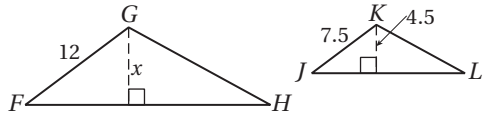


6 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمّة)

12) أوجد SR في الشكل المجاور. **11)** _____



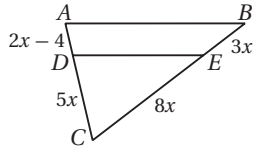
أجب عن السؤالين 13 و 14 مفترضًا أن $\Delta FGH \sim \Delta JKL$.



13) أوجد قيمة x. **13)** _____

14) أوجد نسبة محيط ΔFGH إلى محيط ΔJKL . **14)** _____

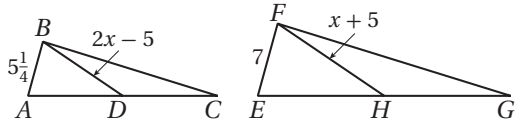
15) أوجد AD حتى يكون $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ في الشكل المجاور. **15)** _____



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

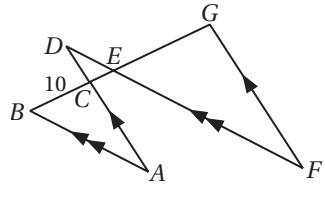
17) ارتفاع جدار 15 ft ، وطول ظلّه 20 ft ، و في الوقت نفسه كان طول ظل بناية 32 ft ، **17)** _____
أوجد ارتفاع البناية.

18) إذا كان $\Delta EFG \sim \Delta ABC$، وكانت $\overline{BD}$ و $\overline{FH}$ قطعتين متوسطتين، فأوجدBD . **18)** _____



19) إذا كانت D وَ E نقطتَي منتصفَي $\overline{AC}$ ، $\overline{BC}$ في ΔABC ، وكان $AB = 4x - 8$ ، $DE = x + 3$، **19)** _____
فأوجد AB .

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



6 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

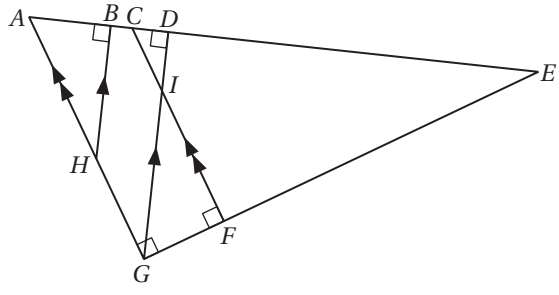
حُلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستفيدًا من معرفتك السابقة، وتحقّق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) المثلثان ABC و WXY متطابقا الضلعين.

a) إذا كان محيط ΔABC يساوي 42 cm ، فماذا يمكن أن تكون أطوال أضلاعه؟

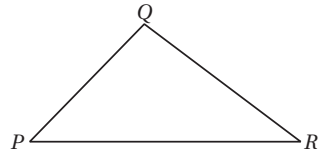
b) إذا كان محيط ΔWXY يساوي 28 cm، وأطوال أضلاع ΔABC هي الأطوال التي ذكرتها في الفرع a، فكم ستكون أطوال أضلاع ΔWXY حتى يكون $\Delta WXY \sim \Delta ABC$؟

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، ثم عيّن عليهما الزاويتين المتطابقتين، وأطوال الأضلاع المتناسبة.

4) ارسم ΔXYZ داخل ΔPQR أدناه، على أن يكون محيط ΔXYZ يساوي نصف محيط ΔPQR ، اشرح طريقتك، وبيّن أنها صحيحة.

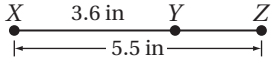


6 الاختبار التراكمي: الفصول(6-1)

الجزء1: الاختيار من متعدد

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

1) أوجد طول $\overline{YZ}$. **(الدرس1-7)**



A) 1.9 in **C)** 7.2 in **1)**_____

B) 5.3 in **D)** 12.5 in

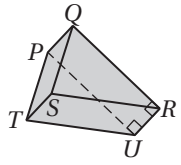
2) **المعطيات:** $3b + 4 < 16$

التخمين: $b > 0$

أيٌّ ممّا يأتي يكون مثالًا مضادًّا؟ **(الدرس1-1)**

F) $b = -1$ **G)** $b = 0$ **H)** $b = 3.5$ **J)** $b = 4$ **2)**_____

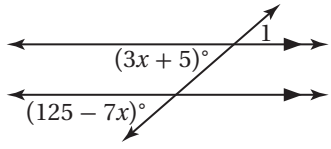
3) ما المستوى الموازي للمستوى PTU في الشكل المجاور؟ **(الدرس1-5)**



A) المستوى QRU **C)** المستوى PQS **3)**_____

B) المستوى QRS **D)** المستوى SPU

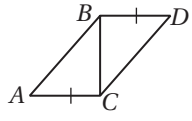
4) أوجد $m\angle 1$ في الشكل المجاور. **(الدرس2-4)**



F) 5° **H)** 41° **4)**_____

G) 12° **J)** 44°

5) ما العبارة التي يتعيّن أن تكون صحيحةً؛ لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DCB$ في الشكل المجاور باستعمال SAS ؟ **(الدرس3-4)**



A) CB تنصّف $\angle ABD$ **C)** $\angle BDC \cong \angle CAB$ **5)**_____

B) $\angle BCA \cong \angle CBD$ **D)** $\overline{AC} \cong \overline{BC}$

6) في البرهان غير المباشر، نفترض أن النتيجة خاطئة، ثم نجد أن هناك_____. **(الدرس3-4)**

F) افتراضًا. **H)** قيم الصواب. **6)**_____

G) تناقضًا. **J)** عبارة شرطيّة.

7) تنافس حمد وسعد لمعرفة منزل مَنْ منهما أعلى، فكان طول ظل سعد 9.6 in، وطول ظل منزله 62.4 in في وقت مبكّر من بعد الظهر، وكان طول ظل حمد 15.6 in، وطول ظل منزله 62.4 in في وقت متأخر من بعد الظهر، إذا كان طول سعد 4 ft وطول حمد 5 ft ، فمن منهما يسكن في المنزل الأعلى؟ **(الدرس 3-6)**

A) حمد. **C)** سعد. **7)**_____

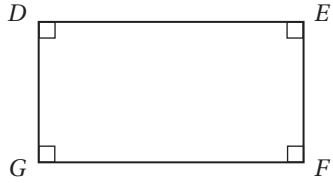
B) المنزلان متساويان في الارتفاع. **D)** لا توجد معلومات كافية.

6 الاختبار التراكمي: الفصول(6-1) (تتمّة1)

8) أوجد إحداثيات نقطة منتصف $\overline{AB}$ ، إذا كانت $A(-24\ ,\ 15)$ و$B(13,\ -31)$. **(الدرس 1-7)**

F) $(-18.5\ ,-23)$ **G)** $(-11\ ,-16)$ **H)** $(-5.5\ ,-8)$ **J)** $(10.5\ ,23)$ **8)**_____

9) محيط المستطيل $DEFG$ يساوي 176، $EF = h$ و$ED = 7h$ ، ما قيمة h ؟ **(الدرس 4-5)**



A) 11 **C)** 22 **9)**_____

B) 15 **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 3-2)**

F) $D(0,\ 5)$ **G)** $D(2,\ 1)$ **H)** $D(5,\ -2)$ **J)** $D(6,\ 3)$ **10)**_____

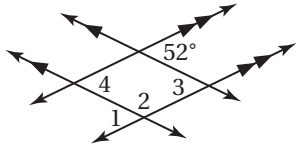
11) اكتب المعادلة $y + 7 = 4\ (x - 10)$ بصيغة الميل والمقطع. **(الدرس 4-2)**

A) $y = 4x - 47$ **B)** $4x - y = 47$ **C)** $4x = y + 17$ **D)** $4\ \frac{x}{y} = 17$ **11)**_____

12) أيٌّ ممّا يأتي معادلة مستقيم يوازي المستقيم المارّ بالنقطتين $(-3,4)$ و$(5\ ,\ 8)$ ؟ **(الدرس 4-2)**

F) $y = x + 2$ **G)** $2y = 9x + 4$ **H)** $2y = 2x + 4$ **J)** $y = 2x + 9$ **12)**_____

13) أوجد $m\angle 2$. **(الدرس 2-2)**



A) 104° **C)** 120° **13)**_____

B) 128° **D)** 52°

14) ΔLMN متطابق الأضلاع، LM أكبر من ثلاثة أمثال عددٍ ما بواحدٍ، و MN أقل من خمسة أمثال ذلك العدد بتسعة، و NL أكبر من العدد نفسه بأحد عشر، أوجد LM . **(الدرس 1-3)**

F) 5 **G)** 9 **H)** 10 **J)** 16 **14)**_____

15) $ABCD$ متوازي أضلاع، إذا كانت: $A(4,\ 2),\ B(8,\ 3),\ C(5,\ -4)$، فما إحداثيات الرأس D؟ **(الدرس 2-5)**

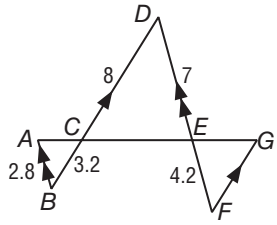
A) $(1,-5)$ **B)** $(7,\ 3)$ **C)** $(-2,\ -12)$ **D)** $(-3,\ 5)$ **15)**_____

6 الاختبار التراكمي: الفصول(6-1) (تتمّة2)

الجزء2: الإجابة القصيرة

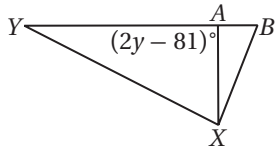
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك.

16) أوجد FG في الشكل المجاور. **(الدرس 6-1)**



16)_____

17) $\overline{XA}$ ارتفاع فيΔXYB ، أوجد قيمة y. **(الدرس 6-1)**

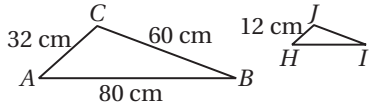


17)_____

18) طولا ضلعين في مثلث 21 in و 32 in ، وطول الضلع الثالث x in ، اكتب متباينة تمثل مدى قيم x. **(الدرس 6-4)**

18)_____

19) إذا كان $\Delta ABC \sim \Delta HIJ$ ، فأوجد محيط ΔHIJ . **(الدرس 6-5)**



19)_____

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

20)_____

21) إذا علمت أن: $R(3\ ,\ 26)$، $P(12\ ,\ -1)$، $T(1,9)$، $S(-5\ ,\ 7)$

a) أوجد كلًّا من RT وَ PR إلى أقرب جزء من مئة. **(الدرس 6-2)**

21a)_____

b) أوجد ميل كلٍّ من $\overline{ST}$ وَ $\overline{PR}$. **(الدرس 3-2)**

21b)_____

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

21c)_____

7 الفصل السابع: التحويلات الهندسية والتماثل
نموذج التوقع

الخطوة1 **قبل بدء الفصل السابع**

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

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) لإيجاد الصورة الناتجة عن انعكاس شكل حول المحور x، اضرب الإحداثي x لكل رأس من رؤوسه في -1.	
	2) انعكاس شكل في المستقيم $y = x$ ، يبدل الإحداثيين x, y لكل رأس من رؤوسه.	
	3) لا يمكن أن يكون لأي شكل أكثر من محورَي تماثل.	
	4) عند إزاحة شكل ما، فإن جميع نقاطه تنتقل المسافة نفسها وبالاتجاه نفسه.	
	5) يمكن إزاحة شكل ما بإجراء انعكاسين متتابعين حول خطَّين متوازيين.	
	6) عندما يُدوّر الشكل 180°، فإن الصورة الناتجة تمثل إزاحة للشكل الأصلي.	
	7) يقال إن الشكل يحقق التماثل الدوراني، إذا أمكن تدويره بزاويةٍ أقل من 360° حول نقطةٍ، وكانت الصورة هي الشكل الأصلي نفسه.	
	8) تركيب انعكاسين حول محورين متقاطعين، يعادل دورانًا مركزه نقطة تقاطع المستقيمين.	
	9) يُنتج التمدد شكلًا مشابهًا للشكل الأصلي، ولكن ليس بالضرورة مطابقًا له.	
	10) إذا كان معامل التمدد سالبًا، فستكون الصورة أصغر من الشكل الأصلي.	
	11) يُحسبُ مقدار التماثل الدوراني للشكل، بقسمة 360° على رتبة التماثل الدوراني له.	
	12) تحويل التطابق يُنتج صورة مطابقة للشكل الأصلي .	

الخطوة2 **بعد إكمال الفصل السابع**

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

7 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي ستتعلمها في أثناء دراستك الفصل 7، ثم اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل، ثم أضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصَّص، واستعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
محور الانعكاس		
الدوران		
مركز الدوران		
زاوية الدوران		
التحويل الهندسي المركب		
التماثل		
التماثل حول محور		
التماثل حول مستوى		

7 نموذج بناء المفردات (تتمّة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
محور التماثل		
التماثل الدوراني		
مركز التماثل		
رتبة التماثل		
مقدار التماثل		
التمدد		
تحويل التشابه		
معامل مقياس التمدد		

الاسم _____ التاريخ _____

7 الاختبار القصير (3): الدرسان (1-7 و 2-7)

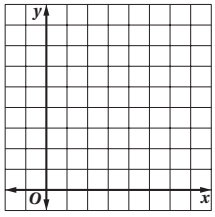
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

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 $\Delta A'B'C'$ الذي إحداثيات رؤوسه $A'(-1,-2), B'(0,0), C'(-6,0)$ ، صورة ناتجة عن إزاحة ΔABC 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)** _____



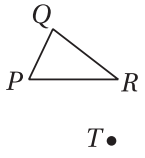
5) إحداثيات رؤوس ΔPQR هي: $P(0,4), Q(2,8), R(-3,6)$.
ارسم صورة ΔPQR الناتجة عن الانعكاس حول المستقيم $x = 1$. **5)** _____

الاسم _____ التاريخ _____

7 الاختبار القصير (2): الدرس (3-7)

اقرأ كلّ 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 ΔPQR الناتجة عن الدوران بزاوية 70° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة T، مستعملًا المنقلة والمسطرة. **2)** _____

3) عُكست $\overline{XY}$ التي إحداثيات طرفَيها: $X(3,1), Y(2,-2)$ حول المحور x، ثمّ حول المحور y، فما إحداثيات طرفَي $\overline{X''Y''}$؟ **3)** _____

4) اكتب معادلة صورة المستقيم $y = -x - 5$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية 90° **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)** $Q'(3,5)$

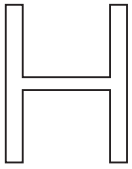
الاسم _____ التاريخ _____

7 الاختبار القصير (3): الدرسان (7-5 و 7-4)

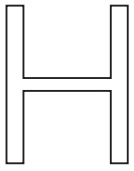
1) أوجد صورة النقطة $U(-8, 1)$ الناتجة عن إزاحة وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+2, y)$ ، ثم انعكاس حول المحور x . _____ **1)**

2) أُجري انعكاس للشكل K حول المستقيم p ، ثم انعكاس حول المستقيم d، إذا كان $p \parallel d$ والبعد بينهما $2.8\,ft$ ، فما التحويل الهندسي الواحد الذي ينقل K إلى K'' ؟ _____ **2)**

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 5–3



3) ارسم محاور التماثل للشكل. _____ **3)**



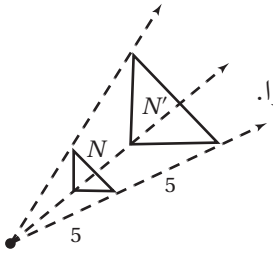
4) عيّن مركز التماثل الدوراني للشكل. _____ **4)**

5) ما رتبة التماثل الدوراني للشكل، وما مقداره؟ _____ **5)**

الاسم _____ التاريخ _____

7 الاختبار القصير (4): الدرس (7-6)

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

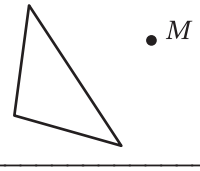


1) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل N إلى الشكل N' تكبيرًا أم تصغيرًا. _____ **1)**

2) أوجد معامل التمدد. _____ **2)**

3) إحداثيات رؤوس ΔABC هي: $A(2,2)$, $B(3,4)$,$C(5,2)$ _____ **3)**
أوجد إحداثيات رؤوس صورته الناتجة عن التمدد الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله 2.5.

4) سمّ خاصية لا يحفظها التمدد. _____ **4)**



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

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

الجزء الأول

اقرأ كلّ 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 أسفل؟ **1)**_____

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

2) أي الإزاحات الآتية ينقل كلّ نقطة من الشكل الأصلي 4 وحداتٍ إلى اليسار، و 6 وحدات إلى أعلى؟ **2)**_____

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: **3)**_____

$J(2,1), K(7,1), L(6,-3), M(1,-3)$ ، فما إحداثيات صورة النقطة K الناتجة عن تدوير متوازي 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 $A'(-1,-1)$، **4)**_____

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) أيُّ الإجراءات الآتية يمثّل انعكاسًا للشكل؟ **5)**_____

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

الجزء الثاني

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

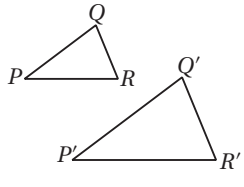
6) سمّ إحداثيَّي صورة النقطة $S(-7, 1)$ الناتجة عن الانعكاس حول المحور y، **6)**_____

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

عُكس المربع $DEFG$ حول المستقيم $x = 1$، ثم عُكست صورته حول المحور y،

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

8) هل يُعدّ $\Delta P'Q'R'$ صورة لـ ΔPQR في الشكل المجاور ناتجة عن إزاحة ما؟ اشرح إجابتك. **8)**_____



9) أوجد صورة النقطة $B(4, 7)$ الناتجة عن انعكاس حول المحور x، ثم انعكاس حول المستقيم $y = x$. **9)**_____

10) أوجد إحداثيات A' صورة النقطة $A(8, 2)$ عند دورانها حول نقطة الأصل بزاوية $90°$ عكس اتجاه عقارب الساعة. **10)**_____

7 اختبار المفردات

زاوية الدوران	مركز التماثل	التماثل الدوراني
التمدد	محور التماثل	الإزاحة
الانعكاس	مقدار التماثل	التماثل حول مستوى
التحويل الهندسي المركب	الدوران	التماثل حول محور
تحويل التشابه	رتبة التماثل	مركز الدوران
محور الانعكاس	التماثل	معامل مقياس التمدد

أكمل الجمل الآتية مستعملًا المفردة المناسبة من المستطيل 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 يدوّر كل نقطة من الشكل الأصلي بزاوية محددة حول نقطة ثابتة. **3)**_____

4) قياس أصغر زاوية يدورها الشكل حتى ينطبق على نفسه يُسمّى _____؟_____. **4)**_____

بيّن ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحةً أم خاطئةً، وإذا كانت خاطئةً، فغيّر ما تحته خط لتصبح صحيحةً.

5) الانعكاس تحويل هندسي ينقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه. **5)**_____

6) إذا وقعت النقطة على محور الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها. **6)**_____

7) إذا كانت صورة الشكل الناتجة عن انعكاسٍ حول مستقيمٍ ما هي الشكل نفسه، فإن هذا المستقيم يسمى محور تماثل. **7)**_____

اختر المفردة المناسبة التي تجعل الجملة صحيحة.

8) (التماثل ، 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 معامله 2 (تكبيرًا، تصغيرًا). **10)**_____

7 اختبار الفصل: النموذج (1)

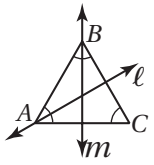
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

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

A) انعكاس حول المحور x **C)** انعكاس حول المستقيم $y = 2$

B) انعكاس حول المحور y **D)** انعكاس حول المستقيم $y = x$

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



F) $\overline{BC}$ **H)** $\overline{AC}$

G) $\overline{BA}$ **J)** المستقيم l

3) ما عدد محاور التماثل للمربع؟ **3)**_____

A) 0 **B)** 2 **C)** 4 **D)** 8

4) أيٌّ ممّا يأتي يُنتج إزاحةً؟ **4)**_____

F) انعكاس في مستقيمين متوازيين.

G) انعكاس في مستقيمين متقاطعين.

H) انعكاس في مستقيمين متعامدين.

J) قلب الشكل رأسًا على عقبٍ.

5) ما التحويل الهندسي الذي ينقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها في الاتجاه نفسه؟ **5)**_____

A) الدوران **C)** الانعكاس

B) الإزاحة **D)** التمدد

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

F) $X'(7,-1)$ **G)** $X'(-1,-1)$ **H)** $X'(7,11)$ **J)** $X'(-1,11)$

7) نتج عن تركيب انعكاسين متعاقبين حول مستقيمين متقاطعين دوران بزاوية قياسها 80°، ما قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين المتقاطعين؟ **7)**_____

A) 160° **B)** 80° **C)** 40° **D)** 20°

8) دوِّرَ شكلٌ ما بإجراء انعكاسين متعاقبين حول مستقيمين متعامدين، فما قياس زاوية الدوران؟ **8)**_____

F) 45° **G)** 90° **H)** 180° **J)** 360°

9) أُجري انعكاس حول المستقيم $x = 2$ للمثلث ABC الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(-2, 1), B(-4, -1), C(0, -1)$ ، فما إحداثيات C'؟ **9)**_____

A) $C'(2,0)$ **B)** $C'(2,-1)$ **C)** $C'(4,-1)$ **D)** $C'(-4,-1)$

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

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

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

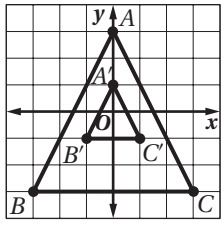
11) ما نوع التمدد الذي معامله $\frac{3}{2}$ ؟ **11)**_____

A) تكبير **C)** تحويل تطابق

B) تصغير **D)** تماثل

7 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمّة)

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



F) 3 **H)** $\frac{1}{3}$

G) $\frac{2}{3}$ **J)** $-\frac{1}{3}$

12) _____

13) تحتوي شاشة حاسبة محمود البيانية القديمة على 96 نقطة ضوئية (بكسل)، وتحتوي شاشة حاسبته الجديدة على 144 نقطة ضوئية، فما معامل التمدد الذي أدَّى إلى تكبير الشاشة؟

A) $\frac{1}{4}$ **B)** $\frac{2}{3}$ **C)** $\frac{3}{2}$ **D)** 48

13) _____

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

F) $90°$ **G)** $180°$ **H)** $270°$ **J)** $360°$

14) _____

15) ما مقدار التماثل الدوراني في المضلع الخماسي المنتظم؟

A) $72°$ **B)** $36°$ **C)** $30°$ **D)** $5°$

15) _____

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

F) انعكاس حول المحور y ، وإزاحة مقدارها وحدتان إلى أعلى.

G) انعكاس حول المحور x وإزاحة مقدارها وحدتان إلى أعلى.

H) انعكاس حول المحور x ، وإزاحة مقدارها وحدتان إلى أسفل.

J) انعكاس حول المحور y ، وإزاحة مقدارها وحدتان إلى اليسار.

16) _____

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

A) $A'(-7,-5)$ **C)** $A'(7,5)$

B) $A'(-1,9)$ **D)** $A'(1,-9)$

17) _____

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

F) $B'(-2, -3)$ **H)** $B'(2, -3)$

G) $B'(-3, 2)$ **J)** $B'(-2, 3)$

18) _____

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

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

19) _____

20) كبّر عبدالله صورةً قياسها $4\ in$ في $6\ in$ بنسبة 250% ، فما أبعاد الصورة المكبّرة؟

F) $8\ in$ في $12\ in$ **H)** $10\ in$ في $12\ in$

G) $10\ in$ في $15\ in$ **J)** $15\ in$ في $10\ in$

20) _____

7 اختبار الفصل: النموذج (2A)

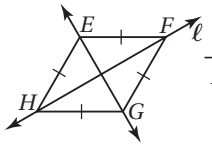
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

1) ما الانعكاس الذي ينقل النقطة $B(-4,6)$ إلى $B'(4,6)$؟ _____1)

A) انعكاس حول المحور x **C)** انعكاس حول المستقيم $x = 1$

B) انعكاس حول المحور y **D)** انعكاس حول المستقيم $y = x$

2) سمِّ صورة $\overline{EF}$ بالانعكاس حول المستقيم l في الشكل المجاور. _____2)

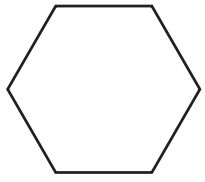


F) $\overline{GF}$ **G)** $\overline{GH}$ **H)** $\overline{EF}$ **J)** $\overline{FE}$

3) ما عدد محاور التماثل لمضلعٍ منتظمٍ له عشرة أضلاع؟ _____3)

A) 0 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 10

4) أوجد مقدار التماثل الدوراني للشكل المجاور. _____4)



F) 90° **H)** 60°

G) 74° **J)** 45°

5) ما صورة النقطة $Y(-4,7)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x, y) \rightarrow (x + 3, y - 5)$ ؟ _____5)

A) $Y'(-1,2)$ **C)** $Y'(-7,2)$

B) $Y'(-1,12)$ **D)** $Y'(-7,12)$

6) ما التحويل الهندسي الذي يُدوّر كل نقطة من الشكل الأصلي بزاوية محددة واتجاه معين حول نقطة ثابتة؟ _____6)

F) انعكاس **H)** إزاحة

G) دوران **J)** تمدد

7) أوجد قياس زاوية الدوران الناتج عن تركيب انعكاسين متعاقبين في مستقيمين متقاطعين، قياس الزاوية بينهما $72°$. _____7)

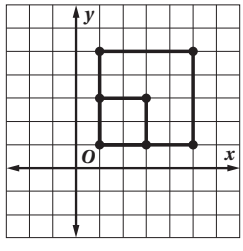
A) $36°$ **B)** $72°$ **C)** $144°$ **D)** $288°$

8) ما صورة النقطة $I(-5,-1)$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية $270°$ عكس اتجاه حركة عقارب الساعة ؟ _____8)

F) $I'(5,1)$ **H)** $I'(1,5)$

G) $I'(-1,5)$ **J)** $I'(5,-1)$

9) ما نوع التحويل الهندسي الذي يمثّله الشكل المجاور؟ _____9)



A) إزاحة **C)** انعكاس

B) دوران **D)** تمدد

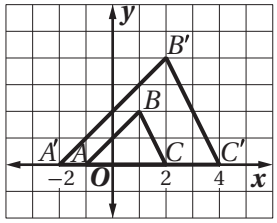
10) ما نوع التمدد الذي معامله $\frac{1}{4}$؟ _____10)

F) تكبير **H)** تحويل تطابق

G) تصغير **J)** تماثل

7 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمّة)

11) إذا كان $\Delta A'B'C'$ في الشكل المجاور صورة ΔABC الناتجة عن تمدد مركزه $(0,0)$، فما معامل هذا التمدد؟ _____ **11)**



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

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

12) أنزل فؤاد صورةً طولها $10\,cm$ على حاسبه المحمول، وكبّر الصورة إلى أن أصبح طولها $25\,cm$، أوجد معامل التمدد الذي استعمله. _____ **12)**

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؟ _____ **13)**

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

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

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

15) أيٌّ المضلعات المنتظمة الآتية مقدار تماثله الدوراني $45°$؟ _____ **15)**

A) العشاري **B)** الخماسي **C)** السداسي **D)** الثماني

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

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

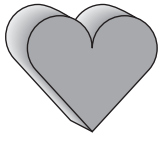
17) إحداثيات رؤوس شبه المنحرف $HIJK$ هي: $H(5,4), I(10,-2), J(-8,-2), K(-3,4)$. إذا أزيح الشكل وفق القاعدة $(x,y)\rightarrow(x+10,y-11)$ ، فما إحداثيات H' ؟ _____ **17)**

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 $y=5$. _____ **18)**

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

19) أيٌّ مما يأتي يصف التماثل في المجسم المجاور؟ _____ **19)**



A) متماثل حول مستوى أفقي.

B) متماثل حول مستوى رأسي.

C) متماثل حول محور.

D) متماثل حول مستوى أفقي ومستوى رأسي وحول محور.

20) عُكس مثلث حول مستقيمين أفقيين متوازيين المسافة بينهما $4\,cm$، أيٌّ ممّا يأتي يُعدّ أفضل وصف للتحويل الهندسي الناتج؟

F) إزاحة بمقدار $8\,cm$ إلى اليمين.

G) إزاحة بمقدار $4\,cm$ إلى اليمين.

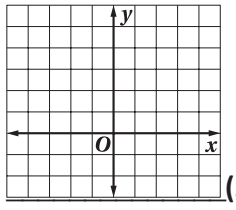
H) إزاحة بمقدار $8\,cm$ إلى أعلى.

J) إزاحة بمقدار $4\,cm$ إلى أعلى.

7 اختبار الفصل: النموذج (2B)

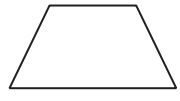
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

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

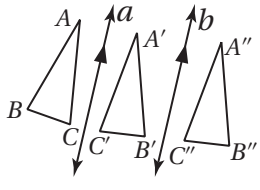


2) إحداثيات رؤوس ΔABC هي: $A(4, 4)$, $B(3, -2)$, $C(-1, -1)$ ،
مثل بيانيًّا ΔABC وصورته بالانعكاس حول المحور y؟ **2)** _____

3) ما عدد محاور التماثل للشكل المجاور؟ **3)** _____



4) حدّد ما إذا كان $\Delta A''B''C''$ صورة ناتجة عن إزاحة ΔABC أم لا، فسِّر إجابتك. **4)** _____



5) أوجد صورة $\overline{WX}$ التي إحداثيات طرفَيها $W(7, 1)$, $X(-4, 5)$،
والناتجة عن إزاحة قاعدتها $(x, y) \rightarrow (x - 4, y - 3)$. **5)** _____

6) أوجد صورة $\overline{AB}$ التي إحداثيات طرفيها $A(-3, 1)$, $B(-1, 5)$،
والناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = x$. **6)** _____

7) إحداثيات رؤوس ΔLMN هي: $L(3, 1), M(-1, 6), N(-3, 2)$.
أوجد إحداثيَّي L'' إذا عُكس ΔLMN حول المحور x،
ثم أُزيحت صورته وفقًا للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x + 2, y)$. **7)** _____

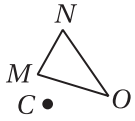
8) سمّ ثلاثة أشكال رباعية متماثلة حول محور ولها تماثل دوراني. **8)** _____

9) إحداثيات رؤوس ΔABC هي: $A(-4,-4), B(-1,-2), C(3,-1)$،
أوجد إحداثيات صورة ΔABC الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل بزاوية $180°$. **9)** _____

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

7 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمّة)

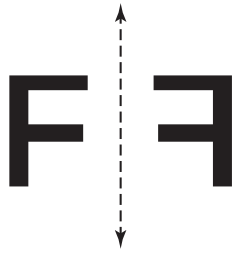
11) إذا كان $ST = 4$، فأوجد طول صورة $\overline{ST}$ بالتمدد الذي معامله $\frac{3}{4}$. **11)** _____

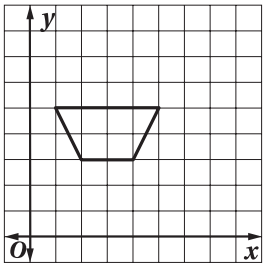


12) ارسم صورة ΔMNO الناتجة عن التمدد الذي مركزه C ومعامله 2. **12)** _____

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

14) ما التحويل الهندسي الذي يمثله الشكل المجاور؟ **14)** _____





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

16) ما رتبة التماثل الدوراني للمربع، وما مقداره؟ **16)** _____

17) أجري للشكل P انعكاسان متعاقبان حول مستقيمين متقاطعين قياس الزاوية بينهما $50°$، **17)** _____
ما التحويل الهندسي الواحد الذي ينقل P إلى P''؟

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

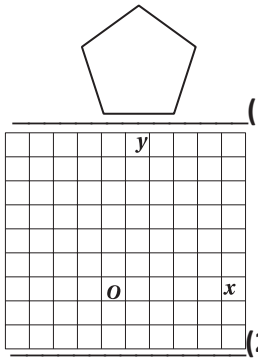
19) إحداثيات رؤوس ΔDEF هي: $D(2,5), E(3,7), F(7,5)$ **19)** _____
أجري للمثلث تحويل هندسي مركب من انعكاس وإزاحة، فكانت إحداثيات رؤوس صورته
كما يأتي: $D''(7,-2), E''(8,-4), F''(12,-2)$.
صِفِ التحويلات الهندسية التي أُجرِيت على المثلث .

20) أراد خالد أن يكبّر صورةً، على أن تملأ صفحةً كاملةً في سجل الصور، **20)** _____
إذا كانت أبعاد الصورة 3 *in* في 5 *in*، فما أكبر معامل تمدد يمكن
أن يستعمله خالد ، علمًا بأن أبعاد صفحة سجل الصور 8.5 *in* في 11 *in*؟

7 اختبار الفصل: النموذج (3)

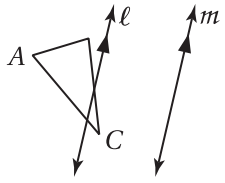
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) ارسم محاور التماثل للشكل المجاور. **1)** _____



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

3) اذكر خاصيتين يحفظهما الانعكاس. **3)** _____



4) ارسم صورة ΔABC في الشكل المجاور بالانعكاس حول المستقيم l ، ثُمّ حول المستقيم m. **4)** _____

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

6) حدّد رتبة التماثل الدوراني ومقداره لمضلع منتظم عددأضلاعه 20 ضلعًا. **6)** _____

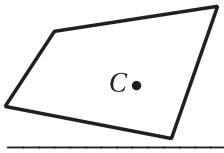
7) إحداثيات رؤوس المثلث RST هي: $R(5,3)$, $S(7,8)$, $T(10,1)$،
إذا أُجري له انعكاس حول المستقيم $y=x$، ثُمّ حول المحور x،
فما إحداثيات رؤوس صورته، وما قياس زاوية الدوران؟ **7)** _____

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

9) ارسم شكلًا متماثلًا حول محور، وليس له تماثل دوراني. **9)** _____

7 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمّة)

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



11) ارسم صورة الشكل المجاور الناتجة عن التمدد الذي مركزه C ومعامله $\frac{1}{3}$. **11)** _____

12) صغّرت صورة أبعادها $11\ in$ في $14\ in$ على الطابعة باستعمال تمددٍ معامله 0.6، أوجد أبعاد الصورة المصغّرة. **12)** _____

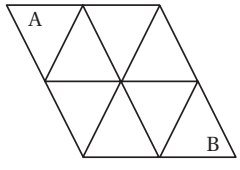
13) إذا كان $WX = \frac{2}{3}$ و $W'X' = \frac{4}{5}$ ، فما معامل التمدد؟ **13)** _____

14) سمّ سلسلة الانعكاسات التي يُدَوّر الشكل بواسطتها بزاوية $180°$ حول نقطة الأصل. **14)** _____

15) أُجري للشكل H انعكاسان متعاقبان في مستقيمين متوازيين، فكانت النتيجة انسحابًا مقداره $7\ cm$ إلى اليمين، فما المسافة بين المستقيمين المتوازيين؟ **15)** _____

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؟ **16)** _____

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



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

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

20) عند الساعة الـ 6، لاحظ خالد أن عقرب الدقائق يشير إلى الرقم 12، ما الزاوية التي يدورها عقرب الدقائق بين الساعة الـ 6: 00 والساعة الـ 6: 20؟ **20)** _____

7 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

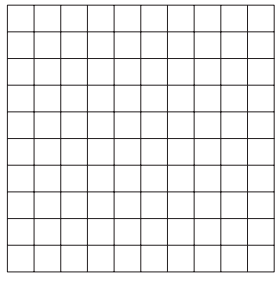
حُلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستفيدًا من معرفتك السابقة، وتحقّق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحلّ بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر ممّا هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) ارسم انعكاسًا لشكلٍ ما حول محورٍ أفقيٍّ.

2) سمّ شيئًا له محور تماثل واحد على الأقل، ثم صِف محاور التماثل فيه.

3) ارسم شكلًا ثلاثي الأبعاد يكون متماثلًا حول محور.

4) مثّل بيانيًّا ΔABC، ثم اكتب إحداثيات رؤوسه، ثم مثّل صورة ΔABC الناتجة عن تركيب انعكاس ودوران وإزاحة وتمدد، سمِّ التحويلات الهندسية التي استعملتها.



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

a) استعمل مسطرةً لتكبير المثلث بتمددٍ مركزه P.

b) ما معامل مقياس التمدد الذي استعملته؟

7 الاختبار التراكمي: الفصول(7-1)

الجزء1: الاختيار من متعدد

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

1) أيُّ العبارات الآتية لا يكون عكسها صحيحًا؟ **(الدرس3-1)**

A) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلًا، فإن قُطرَيه متطابقان. **1)**_____

B) إذا كان قطرا الشكل الرباعي ينصف كلٌّ منهما الآخر، فإنه متوازي أضلاع.

C) إذا كان الشكل الرباعي مستطيلًا، فإن جميع زواياه قوائم.

D) إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن كل ضلعين متقابلين فيه متطابقان.

2) إذا كان ΔFGH متطابق الضلعين، وكانت $\angle G$ زاوية الرأس وقياسها $52°$، فأوجد قيمة كلٍّ من $m\angle H$ و $m\angle F$. **(الدرس3-6)**

F) $m\angle F = 72°, m\angle H = 56°$ **H)** $m\angle F = 64°, m\angle H = 64°$ **2)**_____

G) $m\angle F = 52°, m\angle H = 76°$ **J)** $m\angle F = 40°, m\angle H = 88°$

3) ما الذي يمكنك استنتاجه من الشكل المجاور؟ **(الدرس 4-5)**

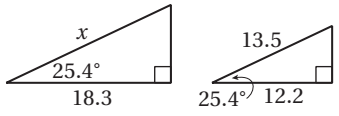
A) $m\angle W < m\angle D$ وفق المتباينة SSS. **3)**_____

B) $m\angle V < m\angle G$ وفق المتباينة SSS.

C) $DF > WV$ وفق المتباينة SAS.

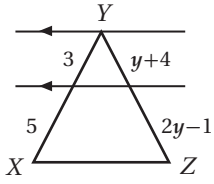
D) $GF > VT$ وفق المتباينة SAS.

4) إذا كان المثلثان المجاوران متشابهين، فأوجد قيمة x. **(الدرس 3-6)**



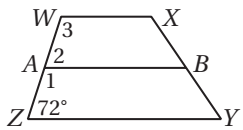
F) 8.68 **G)** 20.25 **H)** 31.24 **J)** 42.31 **4)**_____

5) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. **(الدرس 5-8)**



A) 5 **B)** 7 **C)** 23 **D)** 24 **5)**_____

6) إذا كانت $\overline{AB}$ قطعة متوسطة في شبه المنحرف $WXYZ$، فأوجد $m\angle 1$ و $m\angle 2$، و$m\angle 3$. **(الدرس 4-4)**



F) $m\angle 1 = 72°, m\angle 2 = 108°, m\angle 3 = 72°$ **6)**_____

G) $m\angle 1 = 108°, m\angle 2 = 72°, m\angle 3 = 72°$

H) $m\angle 1 = 108°, m\angle 2 = 72°, m\angle 3 = 108°$

J) $m\angle 1 = 108°, m\angle 2 = 108°, m\angle 3 = 72°$

7) أوجد صورة النقطة $A(c, d)$ بالانعكاس حول المحور y. **(الدرس 1-7)**

A) $A'(c,-d)$ **B)** $A'(-c,d)$ **C)** $A'(-c,-d)$ **D)** $A'(d,c)$ **7)**_____

7 الاختبار التراكمي: الفصول(1-7) (تتمّة1)

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

F) $A'(-4,7)$ **G)** $A'(-2,5)$ **H)** $A'(3,0)$ **J)** $A'(2,-5)$ **8)**_____

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 3-7)**

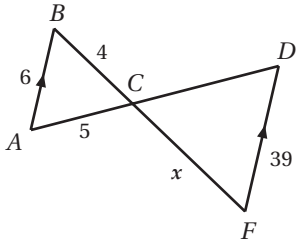
A) $X'(6,0),\ Y'(4,5)$ **B)** $X'(6,5),\ Y'(4,0)$
C) $X'(2,3),\ Y'(-4,1)$ **D)** $X'(2,0),\ Y'(-4,6)$ **9)**_____

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 5-7)**

F) $48\ cm$ **G)** $72\ cm$ **H)** $93\ cm$ **J)** $324\ cm$ **10)**_____

11) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **(الدرس 2-6)**

A) 24 **B)** 30 **C)** 20 **D)** 26 **11)**_____



12) ما مقدار التماثل الدوراني للمضلع العشاري المنتظم؟ **(الدرس3-7)**

F) 36° **G)** 72° **H)** 144° **J)** 90° **12)**_____

13) إذا كان ΔABC متطابق الضلعين فيه $\overline{AB}\cong\overline{BC}$ ، وكان: $AB=5x+5,\ BC=2x+35$ ، فأوجد قيمة x. **(الدرس 2-4)**

A) 30 **B)** 15 **C)** 10 **D)** 5 **13)**_____

14) أوجد طول $\overline{JK}$، إذا كان طول صورتها الناتجة عن تمدد 63 cm، و $k=\frac{1}{3}$. **(الدرس6-7)**

F) 21 cm **G)** 189 cm **H)** 66 cm **J)** 126 cm **14)**_____

7 الاختبار التراكمي: الفصول(7-1) (تتمّة2)

الجزء 2: الإجابة القصيرة

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

15) قطعَ قاطع مستقيمين متوازيين، فكانت$\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين داخليتين متحالفتين، وكان: $m\angle 1=(6y+5)^\circ$, $m\angle 2=(10y-17)^\circ$،
أوجد $m\angle 1$ و $m\angle 2$. **(الدرس 2-2)** **15)**_____

16) أوجد طول $\overline{LM}$ ، علمًا بأن $L(-4,-3)$ و $M(-6,-7)$. **(الدرس 2-6)** **16)**_____

17) أُزيح ΔDEF الذي رؤوسه: $D(7,-12), E(2,10), F(-11,-8)$، فانتقل رأسه D إلى $D'(12,-16)$، فأوجد إحداثيات كلٍّ من E' و F'. **(الدرس 2-7)** **17)**_____

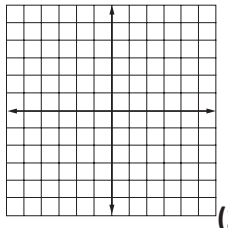
18) $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $A(c,a), C(b,0), D(0,0)$، أوجد إحداثيَّي الرأس B.
(الدرس 2-5) **18)**_____

19) إحداثيات طرفَي $\overline{AB}$ هما: $A(1,-3)$, $B(-2,0)$ ،
أوجد صورة $\overline{AB}$ الناتجة عن انعكاس حول المحور x ثمّ دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل. **19)**_____

20) تشكّل النقاط $D(1,1), C(5,1), B(5,5)$ ثلاثة من رؤوس المربع $ABCD$ الذي يقع في الربع الأول. **(الدرسان 5-5 و2-7)**

a) أوجد إحداثيَّي الرأس الرابع A. **20a)**_____

b) أوجد إحداثيات رؤوس صورة $ABCD$ الناتجة عن إزاحته وفق القاعدة:
$(x,y)\rightarrow(x-4,y+1)$. **20b)**_____



c) مثّل بيانيًّا المربع $ABCD$ وصورته الناتجة عن إزاحته وفق القاعدة: $(x,y)\rightarrow(x,y-6)$. **20c)**_____

8 الفصل الثامن: الدائرة
نموذج التوقع

الخطوة1 **قبل بدء الفصل الثامن**

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

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) المسافة بين أي نقطة على الدائرة ومركزها تسمى قطرًا.	
	2) وتر الدائرة هو أي قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة.	
	3) صيغة محيط الدائرة هي $C=\pi r^2$.	
	4) يقع رأس الزاوية المركزية للدائرة عند مركز الدائرة.	
	5) إذا كان قياسا قوسين من دائرتين مختلفتين متساويين، فإن القوسين متطابقان.	
	6) يكون القوسان الأصغران في الدائرة نفسها متطابقين، إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.	
	7) وترا الدائرة الواحدة اللذان يبعدان المسافة نفسها عن مركزها يكونان متطابقين.	
	8) قياس الزاوية المحيطية يساوي قياس القوس المقابل لها.	
	9) يكون المستقيم مماسًّا للدائرة، إذا كان يحوي وترًا فيها.	
	10) يمكن أن يتقاطع قاطعان للدائرة داخل الدائرة أو خارجها.	
	11) إذا تقاطع وتران داخل الدائرة، فإنهما يكونان متطابقين.	
	12) مركز الدائرة التي معادلتها: $(x+3)^2+(y+5)^2=9$ هو $(3,5)$.	

الخطوة2 **بعد إكمال الفصل الثامن**

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

8 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي ستتعلمها أثناء دراستك الفصل 8، اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك أثناء دراسة الفصل، ثم أضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصَّص، استعمل هذه القائمة أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الدائرة		
المركز		
نصف القطر		
الوتر		
القطر		
الدوائر المتطابقة		
الدائرتان المتحدتان في المركز		
محيط الدائرة		
باي(π)		
المضلع المحاط بدائرة		
الدائرة الخارجية		
الزاوية المركزية		
القوس		

8 نموذج بناء المفردات (تتمّة)

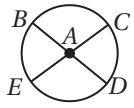
المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
القوس الأصغر		
القوس الأكبر		
نصف دائرة		
الأقواس المتطابقة		
الأقواس المتجاورة		
طول القوس		
الزاوية المحيطية		
القوس المقابل		
المماس		
نقطة التماس		
المماس المشترك		
القاطع		
الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة		

الاسم _____ التاريخ _____

8 الاختبار القصير (1): الدرسان (8-1 و 8-2)

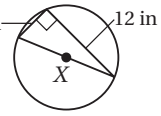
اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

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



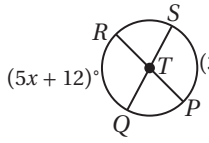
1) _____

2) أوجد محيط $\odot X$ الموضحة في الشكل المجاور، مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.



2) _____

3) $\overline{QS}$ و$\overline{PR}$ قطران في $\odot T$ الموضحة في الشكل المجاور، أوجد $m\widehat{RS}$.

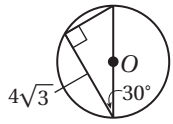


3) _____

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

4) _____

5) اختيار من متعدد: أوجد محيط $\odot O$ الموضحة في الشكل المجاور، مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.



5) _____

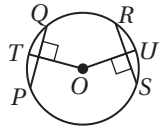
A) 4.00 in **B)** 8.00 in **C)** 12.57 in **D)** 25.13 in

الاسم _____ التاريخ _____

8 الاختبار القصير (2): الدرسان (8-3 و 8-4)

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

1) في $\odot O$ الموضحة في الشكل المجاور، إذا كان: $RS = 20$، $PQ = 20$ و $m\widehat{PT} = 35^\circ$، 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 قطرًا فيها، وكان قياس إحدى زوايا المثلث 50°، فما قياس كلٍّ من الزاويتين الأخريين؟

4) _____

5) إذا كان طول قطر دائرة 30 cm ، وفيها وتر طوله 24 cm ، فكم البعد من مركز الدائرة إلى الوتر؟

5) _____

الاسم _____ التاريخ _____

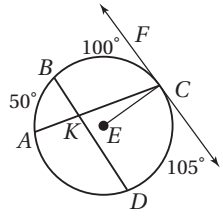
8 الاختبار القصير (3): الدرسان (8-5 و 8-6)

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

1) رُسم من النقطة P مماسَّان لِـ $\odot O$، إذا كان $m\angle P = 60^\circ$، ونصف قطر $\odot O$ يساوي 12 ft، فأوجد طول كلٍّ من هذين المماسين. **1)** _____

2) حدّد ما إذا كان عكس العبارة الآتية صحيحة أم خاطئة: **2)** _____
"إذا رسمت قطعتان مستقيمتان مماستان لدائرة من نقطة خارجها، فإنهما متطابقتان".

أجب عن الأسئلة 5 – 3 مستعملًا الشكل المجاور،
ومفترضًا أن CF مماس لِـ $\odot E$ عند النقطة C.



3) أوجد $m\angle AKB$. **3)** _____

4) أوجد $m\angle ACF$. **4)** _____

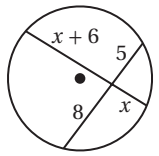
5) أوجد $m\angle ECF$. **5)** _____

الاسم _____ التاريخ _____

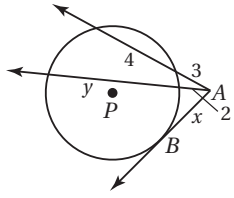
8 الاختبار القصير (4): الدرسان (8-7 و 8-8)

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

1) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. **1)** _____

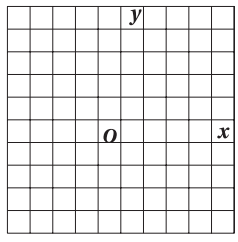


2) إذا كان $\overrightarrow{AB}$ مماسًّا لِـ $\odot P$ عند B كما الشكل المجاور، فأوجد قيمة كلٍّ من x و y. **2)** _____



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) مثّل بيانيًّا المعادلة: $x^2 + (y-1)^2 = 9$ في المستوى الإحداثي. **5)** _____

8 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-8 إلى 4-8)

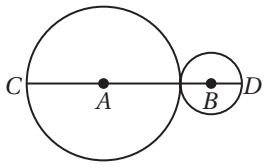
الجزء الأول

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

1) ما اسم أطول وتر في الدائرة؟ **1)**_____

A) قطر **B)** نصف قطر **C)** قاطع **D)** مماس

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

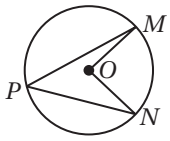


F) 10 cm **G)** 14 cm **H)** 24 cm **J)** 28 cm

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

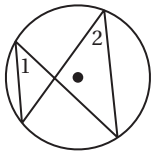
A) 3 in **B)** 5 in **C)** $\sqrt{73}$ in **D)** 10 in

4) إذا كان $m\angle MON = 86^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد $m\angle MPN$. **4)**_____



F) 86° **G)** 45° **H)** 43° **J)** 30°

5) إذا كان $m\angle 1 = (2x + 10)^\circ$ و $m\angle 2 = (3x - 6)^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x. **5)**_____

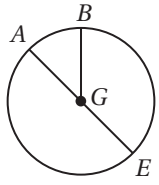


A) 4 **B)** 16 **C)** 24 **D)** 42

الجزء الثاني

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

6) إذا كان $\overline{AE}$ قطرًا في $\odot G$، وكان $m\angle BGE = 136^\circ$، فأوجد $m\overset{\frown}{AB}$. **6)**_____

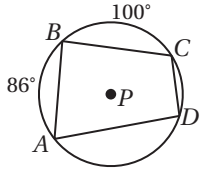


7) دائرة نصف قطرها 12 in، وطول قوس فيها 8π in، أوجد قياس الزاوية المركزية المقابلة لهذا القوس. **7)**_____

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

9) وضع غطاء مستطيل من القماش بُعداه 15 in، 8 in على طاولة دائرية، إذا كانت أركان هذا الغطاء الأربعة تمس حافة الطاولة، فأوجد نصف قطر الطاولة. **9)**_____

10) في الشكل المجاور، $ABCD$ شكل رباعي محاط بِـ $\odot P$، أوجد $m\angle ABC$. **10)**_____



8 اختبار المفردات

القوس	المضلع المحاط بدائرة	نقطة التماس
المركز	القطر	نصف قطر
الزاوية المركزية	القوس الأكبر	القاطع
الوتر	القوس الأصغر	نصف دائرة
الدائرة	الزاوية المحيطية	المماس
محيط الدائرة	القوس المقابل	المماس المشترك
الدائرة الخارجية	باي (π)	

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

1) يقع رأس الزاوية المركزية على الدائرة. **1)**_____

2) الدائرة هي المحل الهندسي لجميع النقاط المستوية التي تبعد بعدًا ثابتًا عن نقطة معلومة. **2)**_____

3) صيغة محيط الدائرة هي $C= 2\pi r$. **3)**_____

4) قطر الدائرة هو القطعة المستقيمة التي يقع أحد طرفَيها في المركز، ويقع طرفها الآخر على الدائرة. **4)**_____

5) قياس القوس الأكبر أكبر من 0° وأقل من 180°. **5)**_____

اختر المفردة الصحيحة لإكمال كلٍّ من الجملتين الآتيتين:

6) نقطة التماس هي النقطة التي يتقاطع عندها (القاطع، المماس) مع الدائرة. **6)**_____

7) (القاطع، المماس) هو المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطتين. **7)**_____

أكمل الجمل الآتية مستعملًا المفردة المناسبة من المستطيل أعلاه:

8) _____؟_____ هو المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطة واحدة. **8)**_____

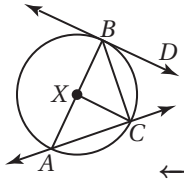
9) _____؟_____ هو القوس الذي يكون قياسه 180°. **9)**_____

10) _____؟_____ هو عدد غير نسبي يساوي النسبة بين محيط الدائرة وقطرها. **10)**_____

8 اختبار الفصل: النموذج (1)

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

استعمل ⊙X الموضحة في الشكل المجاور، للإجابة عن الأسئلة 3–1.



1) عيّن نصف قطر للدائرة. _____(1

A) $\overline{XB}$ **B)** $\overline{AB}$ **C)** $\overline{BC}$ **D)** $\overleftrightarrow{AC}$

2) عيّن وترًا للدائرة. _____(2

F) $\overline{XB}$ **G)** $\overline{XC}$ **H)** $\overline{BC}$ **J)** $\overleftrightarrow{AC}$

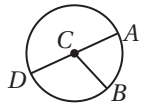
3) عيِّن مماسًّا للدائرة. _____(3

A) $\overline{AB}$ **B)** $\overline{BC}$ **C)** $\overleftrightarrow{AC}$ **D)** $\overleftrightarrow{BD}$

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

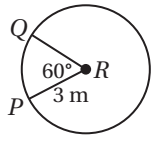
F) 2.5 in **G)** 3.5 in **H)** 5 in **J)** 7 in

5) في ⊙C الموضحة في الشكل المجاور، $m\widehat{AB} = 72^\circ$، أوجد $m\angle BCD$. _____(5



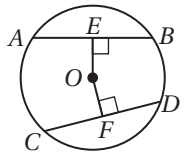
A) 72° **B)** 108° **C)** 144° **D)** 180°

6) أوجد طول $\widehat{PQ}$ في ⊙R الموضحة في الشكل المجاور، مقربًا إلى أقرب جزء من مائة. _____(6



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

7) في ⊙O الموضحة في الشكل المجاور: $AB = 12$ cm, $OE = 4$ cm, $OF = 4$ cm، أوجد CF. _____(7

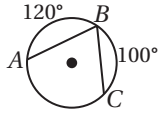


A) 6 cm **B)** 8 cm **C)** 12 cm **D)** 24 cm

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

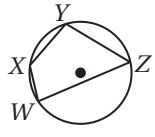
F) 14 m **G)** 24 m **H)** 25 m **J)** 41 m

9) في الشكل المجاور، أوجد $m\angle ABC$. _____(9



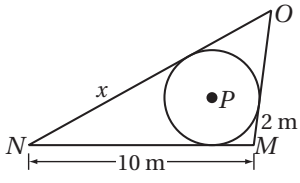
A) 50° **B)** 70° **C)** 90° **D)** 140°

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



F) 54° **G)** 63° **H)** 90° **J)** 126°

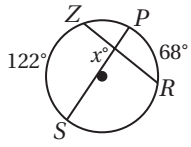
11) إذا كانت $\overline{MN}, \overline{NO}, \overline{MO}$ مماسات لِـ ⊙P الموضحة في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x. _____(11



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

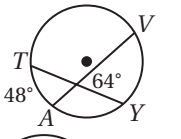
8 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمّة)

12) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____(12



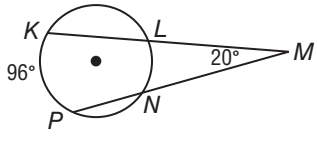
F) 122°
G) 95°
H) 68°
J) 61°

13) أوجد $m\widehat{VY}$ الموضّح في الشكل المجاور. _____(13



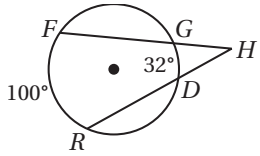
K) 61°
L) 65°
C) 80°
D) 61°

14) أوجد $m\widehat{NL}$ الموضّح في الشكل المجاور. _____(14



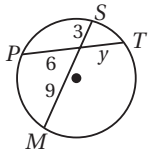
F) 38°
G) 56°
H) 58°
J) 76°

15) أوجد $m\angle H$ في الشكل المجاور. _____(15



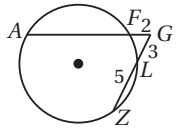
A) 132°
B) 68°
C) 66°
D) 34°

16) أوجد قيمة y في الشكل المجاور. _____(16



F) 18
G) 12
H) 6
J) 4.5

17) أوجد AF في الشكل المجاور. _____(17



A) 11.25
B) 10
C) 7.5
D) 4

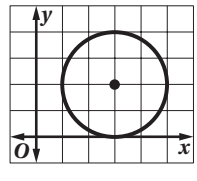
18) أوجد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(x + 3)^2 + (y - 7)^2 = 289$. _____(18

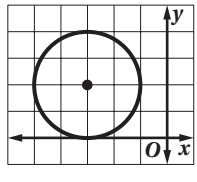
F) 7
G) 17
H) 34
J) 289

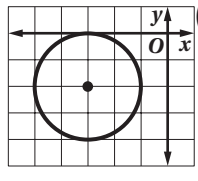
19) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (0, 0) ونصف قطرها 4. _____(19

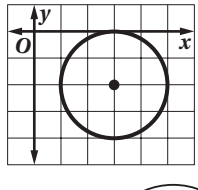
A) $x^2 + y^2 = 4$
B) $x^2 + y^2 = 16$
C) $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 16$
D) $4x + 4y = 16$

20) حدّد الشكل الذي يمثل المعادلة: $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 4$. _____(20

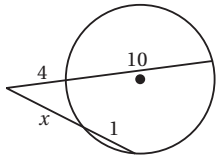
F)


G)


H)


J)


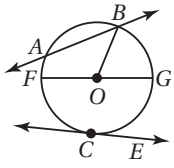
21) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____(21



A) 7
B) 8
C) 40
D) 56

8 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كلّ سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك، واستعمل ⊙O الموضحة في الشكل المجاور، للإجابة عن الأسئلة 3–1.



1) عيّن قطرًا للدائرة. _____(1)

A $\overline{FG}$ **B** $\overline{AB}$ **C** $\overleftrightarrow{AB}$ **D** $\overleftrightarrow{CE}$

2) عيّن وترًا للدائرة. _____(2)

F $\overline{FO}$ **G** $\overline{AB}$ **H** $\overleftrightarrow{AB}$ **J** $\overleftrightarrow{CE}$

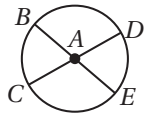
3) عيّن قاطعًا للدائرة. _____(3)

A $\overline{FO}$ **B** $\overline{AB}$ **C** $\overleftrightarrow{AB}$ **D** $\overleftrightarrow{CE}$

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

F 47.12 ft **G** 63.81 ft **H** 75.96 ft **J** 94.24 ft

5) في ⊙A الموضحة في الشكل المجاور، $m\angle BAD = 110^\circ$ ، أوجد $m\overset{\frown}{DE}$. _____(5)



A 35° **B** 55° **C** 70° **D** 110°

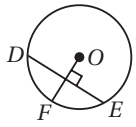
6) النقطتان Y و X واقعتان على ⊙P، على أن يكون $PX = 5$ m، و $m\angle XPY = 90$. _____(6)
أوجد طول $\overset{\frown}{XY}$ مقربًا إلى أقرب جزء من مائة.

F 3.93 m **G** 7.85 m **H** 15.71 m **J** 19.63 m

7) يبعد الوتران $\overline{XY}$ و $\overline{WV}$ المسافة نفسها عن مركز ⊙O، إذا كان $XY = 2x + 30$ و $WV = 5x - 12$، فأوجد قيمة x. _____(7)

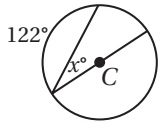
A 58 **B** 28 **C** 14 **D** 6

8) إذا كان $DE = 12$، و $\overline{DE}$ ينصف $\overline{OF}$، فأوجد نصف قطر ⊙O الموضحة في الشكل المجاور. _____(8)



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

9) أوجد قيمة x° في الشكل المجاور. _____(9)

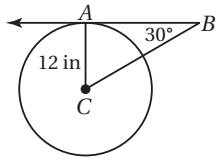


A 122° **B** 61° **C** 58° **D** 29°

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

F 131° **G** 801° **H** 90° **J** 57°

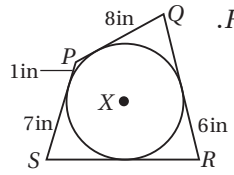
11) إذا كان $\overline{AB}$ مماسًّا لِـ ⊙C عند A كما في الشكل المجاور، فأوجد BC. _____(11)



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

8 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمّة)

12) إذا كانت $\overline{PQ}, \overline{QR}, \overline{RS}, \overline{SP}$ مماسات لِـ $\odot X$ الموضحة في الشكل المجاور، فأوجد RS. _____(12

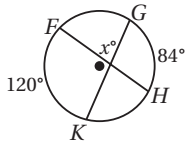


F) 9 in
G) 12 in
H) 13 in
J) لا يمكن إيجاده

13) يقع مركز الدائرة $\odot A$ عند $A(3, 2)$، وَ $\overleftrightarrow{CB}$ مماس لِـ $\odot A$ عند النقطة $B(6, 4)$، أوجد ميل $\overleftrightarrow{CB}$. _____(13

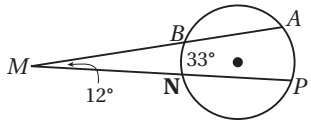
A) 1
B) $\frac{1}{2}$
C) $-\frac{3}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$

14) أوجد قيمة x في الشكل المجاور. _____(14



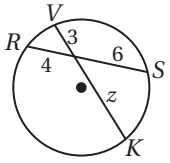
F) 78°
G) 90°
H) 102°
J) 156°

15) أوجد $m\overset{\frown}{AP}$ في الشكل المجاور. _____(15



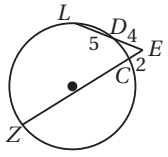
A) 66°
B) 57°
C) 45°
D) 21°

16) أوجد قيمة z في الشكل المجاور. _____(16



F) 2
G) 4.5
H) 7
J) 8

17) أوجد ZC في الشكل المجاور. _____(17



A) 4
B) 16
C) 22
D) 32

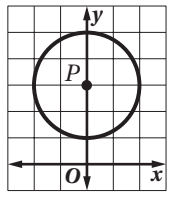
18) أوجد مركز الدائرة التي معادلتها: _____(18
$(x + 11)^2 + (y - 7)^2 = 121$.

F) $(-11,7)$
G) $(11,-7)$
H) $(121,94)$
J) 11

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

A) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 6$
B) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 6$
C) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 36$
D) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 36$

20) أوجد معادلة $\odot P$ الموضحة في الشكل المجاور. _____(20



F) $x^2 + (y - 3)^2 = 4$
G) $x^2 + (y - 3)^2 = 2$
H) $(x - 3)^2 + y^2 = 2$
J) $(x - 3)^2 + y^2 = 4$

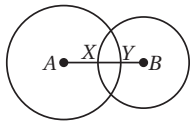
21) إذا علمت أن وترًا في الدائرة التي معادلتها $x^2+y^2 = 57$ مماسٌّ للدائرة التي معادلتها $x^2+y^2 = 32$ عند النقطة $(-4, 4)$، فأوجد طول هذا الوتر. _____(21

A) 7
B) 8
C) 9
D) 10

8 اختبار الفصل: النموذج (2B)

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

1) إذا كان قطر $\odot A$ الموضحة في الشكل المجاور، يساوي 10 in، وقطر $\odot B$ يساوي 8 in، و AX يساوي 3 in، فأوجد YB.

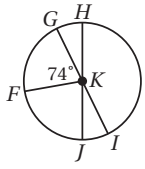


1) _____

2) أوجد قطر ونصف قطر قرصٍ محيطه 11π in.

2) _____

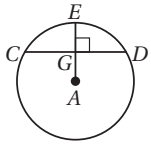
3) في $\odot K$ الموضحة في الشكل المجاور: $m\angle HKG = (x + 10)^\circ$ و $m\angle IKJ = (3x - 22)^\circ$، أوجد $m\overset{\frown}{FJ}$.



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

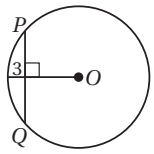
4) _____

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



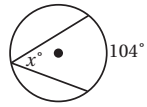
5) _____

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



6) _____

7) أوجد قيمة x° في الشكل المجاور.



7) _____

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

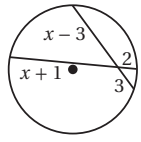
8) _____

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

9) _____

10) المثلث DEF يحيط بـ $\odot O$، إذا كان DE يساوي 15 وحدةً، وَ DF يساوي 12 وحدةً، وَ EF يساوي 13 وحَدةً، فأوجد طول كل قطعة مستقيمة يكون طرفاها D ونقطة التماس الواقعة على $\overline{DE}$ و $\overline{DF}$.

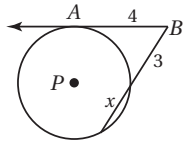
11) أوجد قيمة x الموضحة في الشكل المجاور.



10) _____

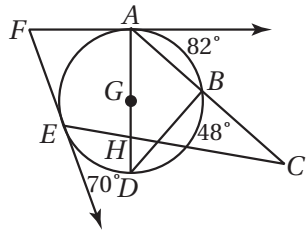
8 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمّة)

12) أوجد قيمة x، إذا كان $\overline{BA}$ مماسًّا لِـ $\odot P$ عند A كما في الشكل المجاور.



12) _____

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 16–13،
علمًا بأن $\overline{FA}$ و $\overline{FE}$ مماسّان لِـ $\odot G$ عند A و E على الترتيب كما في الشكل أدناه.



13) أوجد $m\angle ACE$. **13)** _____

14) أوجد $m\angle ADB$. **14)** _____

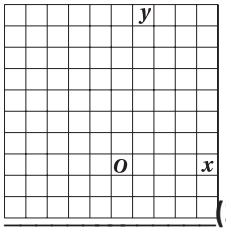
15) أوجد $m\angle AFE$. **15)** _____

16) أوجد $m\angle EHD$. **16)** _____

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

18) اكتب معادلة الدائرة التي نهايتا قطرٍ فيها هما النقطتان $(-2, 6)$ و$(8,4)$. **18)** _____

19) اكتب معادلة الدائرة التي طول نصف قطرها 10، ومركزها $(-9, -4)$. **19)** _____



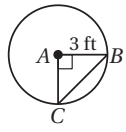
20) مثّل المعادلة: $(x+1)^2+(y-2)^2=16$ بيانيًّا. **20)** _____

21) $\overline{AB}$ مماس لِـ $\odot P$ 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. **21)** _____

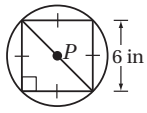
8 اختبار الفصل: النموذج (3)

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

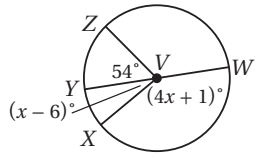
1) أوجد BC في الشكل المجاور. _____



2) أوجد محيط $\odot P$ الموضحة في الشكل المجاور، مقربًا إجابتك إلى أقرب جزء من مائة. _____

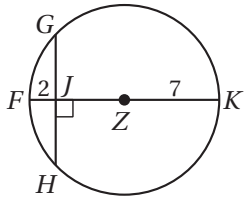


3) أوجد $m\widehat{XW}$ في الشكل المجاور. _____



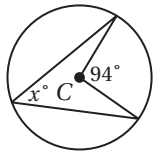
4) إذا كان طول القوس الذي قياسه $80°$ يساوي 12π in، فأوجد نصف قطر دائرته. _____

5) أوجد GH في الشكل المجاور. _____



6) طولا وترين متوازيين في دائرة هما 16 cm و30 cm، والبُعد بينهما يساوي 23 cm، أوجد نصف قطر الدائرة. _____

7) أوجد قيمة $x°$ في الشكل المجاور. _____

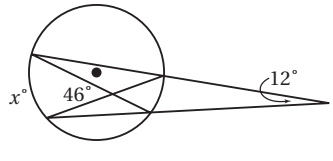


8) وُضعت لوحة شطرنج مربعة الشكل فوق طاولة دائرية الشكل، فوقعت أركانها الأربعة على حافة الطاولة، إذا كان طول ضلع اللوحة يساوي 1 ft، فأوجد طول نصف قطر الطاولة. _____

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

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

11) أوجد قيمة $x°$ في الشكل المجاور. _____



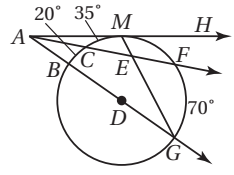
8 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمّة)

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة 14 – 12 ، علمًا بأن $\overline{AM}$ مماسٌّ لِـ $\odot D$ كما في الشكل المجاور.

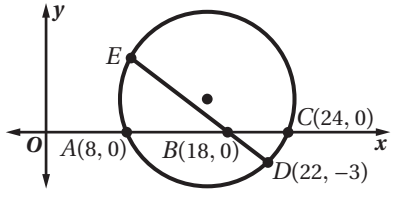
12) أوجد $m\angle GAF$. _____

13) أوجد $m\angle GMH$. _____

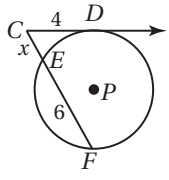
14) أوجد $m\angle AEM$. _____



15) أوجد BE في الشكل المجاور. _____



16) إذا كان $\overrightarrow{CD}$ مماسًّا لِـ $\odot P$ الموضحة في الشكل المجاور، فأوجد قيمة x. _____

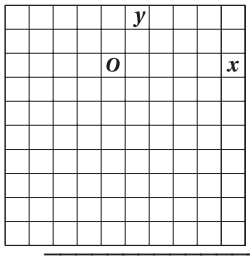


17) يدور قمر اصطناعيّ في مدار ثابت حول الأرض فوق خط الاستواء، إذا تشكَّلت زاوية وهميّة من مماسَّين عند طرفَي خط الاستواء والقمر الاصطناعيّ قياسها 17.5°، فما قياس القوس من الأرض المقابل للقمر الاصطناعيّ؟ _____

18) اكتب معادلة الدائرة التي مركزها النقطة $(-2, -3)$، وتمسّ محور الصادات. _____

19) أوجد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها: _____

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



20) مثّل المعادلة: $x^2 + (y+6)^2 = 1$ بيانيًّا. _____

21) أوجد إحداثيات مركز الدائرة المارّة بالنقاط $(0, 0)$، $(-2, 4)$، $(4, -2)$. _____

8 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حُلّ كلّ مسألة ممّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستفيدًا من معرفتك 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 ضروريًّا).

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، وسمِّ مركزها P، ثم ارسم وترين لا يكونان قطرين فيها، وعيّن مركز الدائرة، وذلك بإنشاء عمودين منصِّفَين 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: $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$ لدائرةٍ لا يكون مركزها النقطة $(0, 0)$.

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

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

8 الاختبار التراكمي: الفصول(8-1)

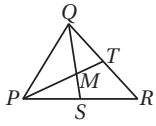
الجزء1: الاختيار من متعدد

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

1) أوجد ميل القطعة المستقيمة التي طرفاها النقطتان $(2a, -b)$ و $(-a, -3b)$. **(الدرس2-3)**

A) $\frac{-a}{4b}$ **B)** $\frac{3a}{2b}$ **C)** $\frac{2b}{3a}$ **D)** $\frac{-4b}{a}$ **1)**_____

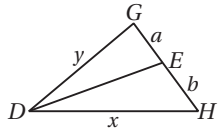
2) إذا كانت $\overline{PT}$ و $\overline{QS}$ قطعتين متوسطتين في ΔPQR، كما في الشكل المجاور، فأيُّ المفردات الآتية تصف النقطة M؟ **(الدرس2-4)**



F) مركز الدائرة الداخلية **H)** ملتقَى الارتفاعات **2)**_____

G) مركز المثلث **J)** منصّف القطعة المستقيمة

3) إذا كانت DE منصّف $\angle GDH$ كما في الشكل المجاور، فأي العبارات الآتية صحيحة؟ **(الدرس4-6)**



A) $\frac{a}{b} = \frac{y}{x}$ **3)**_____

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؟ **(الدرس1-5)**

F) 6 **G)** 8 **H)** 10 **J)** 12 **4)**_____

5) أي العبارات الآتية **ليست** من خصائص المستطيل؟ **(الدرس4-5)**

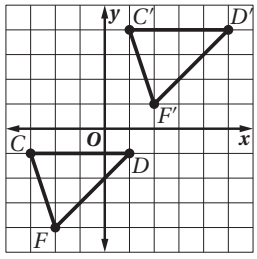
A) القطران متطابقان، وينصّف كلٌّ منهما الآخر. **5)**_____

B) الأضلاع المتقابلة متوازية ومتطابقة.

C) القطران متعامدان.

D) الزوايا المتقابلة متطابقة.

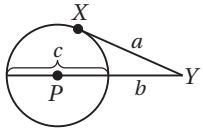
6) ما التحويل الهندسي الذي ينقل ΔCDF إلى $\Delta C'D'F'$؟ **(الدرس2-7)**



F) انعكاس **H)** دوران **6)**_____

G) إزاحة **J)** تمدد

7) إذا كانت $\overline{XY}$ مماسًّا لِـ $\odot P$ الموضحة في الشكل المجاور، فأيُّ المعادلات الآتية صحيحة؟ **(الدرس7-8)**



A) $ab = bc$ **C)** $a = bc$ **7)**_____

B) $a^2 = bc$ **D)** $a^2 = b(b + c)$

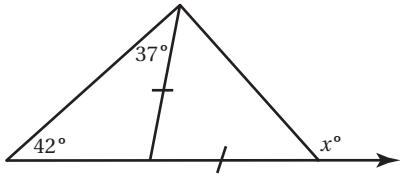
8 الاختبار التراكمي: الفصول(8-1) (تتمّة1)

8) تبيع شركة ألعاب أطفال ما معدله 560 لعبةً عبر الإنترنت كل أسبوع، إذا كان لدى هذه الشركة 8500 لعبة، فأيُّ العبارات الآتية تصف عدد الألعاب المتبقية في مستودعات الشركة بعد x أسبوعًا، إذا لم تُضَفْ أي ألعابٍ جديدةٍ؟ **(الدرس 4-2)**

F) $y = -560x + 8500$ **H)** $y = -8500x + 560$ _____**8)**

G) $y = 560x + 8500$ **J)** $y = 8500x + 560$

9) أوجد قيمة x° في الشكل المجاور. **(الدرس 3-2)**



A) 105° **C)** 129.5° _____**9)**

B) 111° **D)** 138°

10) أيُّ الفرضيات الآتية يمكن أن تبدأ بها البرهان غير المباشر للعبارة:
"إذا كان $3a - 4 < 11$، فإن $a < 5$". **(الدرس 3-4)**

F) $a \le 5$ **G)** $a \ge 5$ **H)** $a \ne 5$ **J)** $a = 5$ _____**10)**

11) 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 3-7)**

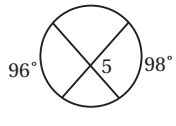
A) $B'(-4,2), A'(-2,4)$ **C)** $B'(-4,-2), A'(-2,-4)$ _____**13)**

B) $B'(2,-4), A'(4,-2)$ **D)** $B'(2,4), A'(4,2)$

12) إذا كان $ABCD$ شبه منحرف متطابق الساقين قاعدتاه $\overline{AD}$ و $\overline{BC}$، وكانت $\overline{EF}$ القطعة المتوسطة، $EF = 43$، $BC = 12$، فأوجد AD. **(الدرس 5-6)**

F) 27.5 **G)** 31 **H)** 74 **J)** 98 _____**12)**

13) أوجد $m\angle 5$ الموضحة في الشكل المجاور. **(الدرس6-7)**



A) 83° **C)** 97° _____**13)**

B) 96° **D)** 98°

8 الاختبار التراكمي: الفصول(8-1) (تتمّة2)

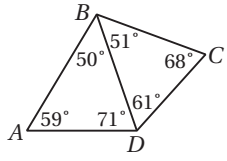
الجزء2: الإجابة القصيرة

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

14) قطعَ قاطع مستقيمين متوازيين، فكانت$\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين متبادلتين داخليًّا. **14)** _____

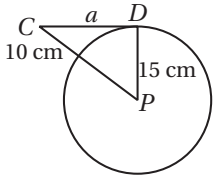
إذا كان $m\angle 1 = (3y - 5)^\circ$ و $m\angle 2 = (y + 7)^\circ$، فأوجد $m\angle 1$. **(الدرس 2-2)**

15) حدّد العلاقة بين طولَي $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ في الشكل المجاور. **(الدرس 2-4)** **15)** _____



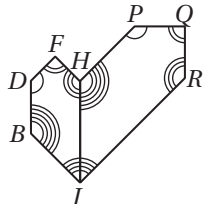
16) إذا كانت إحداثيات رؤوس ΔGHJ هي: $G(3, 7), H(-2, 5), J(-4, 10)$، فحدّد ما إذا كان مثلثًا قائم الزاوية أم لا، وبرّر إجابتك. **(الدرس 2-3)** **16)** _____

17) إذا كانت $\overline{CD}$ مماسًّا لِـ $\odot P$ الموضحة في الشكل المجاور، فأوجد قيمة a. **(الدرس 8-5)** **17)** _____

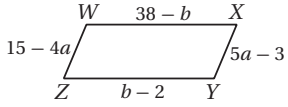


18) إذا كانت p صائبة و q خاطئة، فأوجد قيمة صواب العبارة $p \wedge \sim q$. **(الدرس 2-1)** **18)** _____

19) اكتب عبارة تشابه بناء على الشكل المجاور، علمًا بأنَّ أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة. **(الدرس 2-6)** **19)** _____



20) إذا كان $WXYZ$ متوازي أضلاع، فأوجد قيمة كلٍّ من a و b في الشكل المجاور. **(الدرس 2-5)** **20)** _____



21) أجب عن الأسئلة a–c بالنسبة للدائرة التي مركزها $(-1, 4)$ وقطرها 24. **(الدرس 8-8)**

a) اكتب معادلة الدائرة. **20a)** _____

b) أوجد محيطها. **20b)** _____

c) أوجد مساحتها. **20c)** _____

ملحق الإجابات وسلّم التقدير

فيما يلي ملحق يتضمَّن إجابات الاختبارات للفصول الأربعة، التي تتنوع حسب أسئلة كلِّ فصل، بالإضافة إلى سلّم تقدير خاص بتصحيح وتقويم الاختبار ذي الإجابات المطوَّلة، وهو موحَّد ويُستعمل في الفصول كلِّها.

سلّم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطوّلة

الدرجة	المعايير
5	يظهر الطالب **فهمًا تامًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فيجيب الطالب بصورة صحيحة عن السؤال، ويستعمل إجراءات سليمة من الناحية الرياضيّة، ويقدّم شرحًا واضحًا وتامًّا، وقد تحوي الإجابة بعض الأخطاء التي لا تبتعد عن إظهار الفهم التام.
4	يظهر الطالب **فهمًا واضحًا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابته عن السؤال صحيحة، والإجراءات المستعملة أو التفسيرات المقدّمة تظهر فهمًا كافيًا ولكنه ليس تامًّا، فقد تحوي الإجابة أخطاء طفيفة تعكس عدم الانتباه عند تنفيذ الإجراءات الرياضيّة أو سوء فهم للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات.
3	يظهر الطالب **فهمًا جزئيًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمة، فعلى الرغم من إمكانية استعماله الطريقة الصحيحة للتوصل إلى الإجابة أو إعطائه إجابة صحيحة إلا أنّ حلّه يفتقد للفهم اللازم للمفاهيم الرياضيّة التي في السؤال، فقد تحوي إجابة الطالب أخطاء تتعلّق بسوء فهم جوانب مهمّة في المهمَّة أو استعمالٍ غير صحيح للإجراءات أو تفسيرٍ غير صحيح للنتائج.
2	يظهر الطالب **فهمًا محدودًا جدًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابة الطالب غير كاملة وتحوي أخطاء كثيرة، فعلى الرغم من محاولة الطالب الاستجابة لبعض شروط السؤال إلا أنّه توصل إلى استنتاجات غير كافية، و / أو قدّم تفسيرًا غير صحيح أو غير تام.
1	قدّم الطالب إجابة **غير صحيحة** على الإطلاق، أو إجابة غير مفهومة، أو لم يقدّم أيّ إجابة إطلاقًا.

الفصل الخامس : الأشكال الرباعية

السؤال	الإجابة
	إجابات نموذج التوقع
1	م
2	غ
3	م
4	م
5	غ
6	م
7	م
8	غ
9	غ
10	م
11	غ
12	م
	الاختبار القصير (1)
1	12240
2	45
3	20
4	$(-1,10)$
5	A
	الاختبار القصير (2)
1	لا؛ لا يحقق أيًّا من شروط متوازي الأضلاع.
2	صائبة
3	خاطئة
4	صائبة
5	28 cm
	الاختبار القصير (3)
1	B
2	65°
3	115°
4	صائبة
5	مستطيل ومعين ومربع
	الاختبار القصير (4)
1	118°
2	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
3	5
4	15.5
5	أستعمل صيغة المسافة؛ لأبيِّن أن $cf = de$
	اختبار منتصف الفصل
1	B
2	J
3	A
4	G
5	C
6	50
7	42°

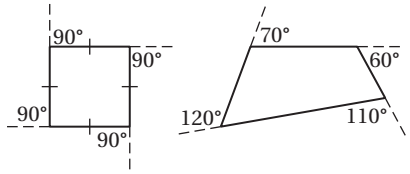
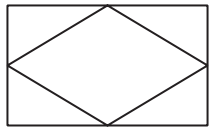
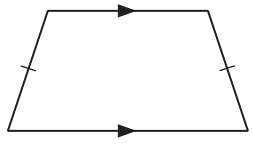
السؤال	الإجابة
8	نعم؛ الأضلاع المتقابلة متطابقة.
9	$m\angle MLK = 30^\circ$ ، $m\angle LKJ = 150^\circ$
10	لا؛ لمّا كان ميل $\overline{XY}$ يساوي $-\frac{3}{5}$، وميل $\overline{WZ}$ يساوي $-\frac{1}{3}$، فإن الأضلاع المتقابلة غير متوازية.
اختبار المفردات	
1	شبه منحرف متطابق الساقين
2	متوازي أضلاع
3	شبه منحرف
4	مربعًا
5	معين
6	خاطئة؛ مستطيل
7	صحيحة
8	أقطارًا
9	قطعة متوسطة
10	مستطيل
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	B
2	H
3	B
4	H
5	D
6	F

السؤال	الإجابة
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
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	B
2	G
3	D
4	F
5	C
6	F
7	A

السؤال	الإجابة
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
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	1080°
2	19
3	40
4	18°
5	8°
6	122°
7	$(6, 4)$
8	نعم؛ $\overline{CD}$, $\overline{AB}$ متطابقان ومتوازيان

السؤال	الإجابة
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	صائبة
20	صائبة
21	صائبة
22	خاطئة
23	صائبة
24	صائبة
25	خاطئة
اختبار الفصل: النموذج (3)	
1	7
2	$30^\circ ; 30^\circ, 47^\circ, 120^\circ, 179^\circ, 174^\circ, 170^\circ$
3	$(\frac{180}{x})^\circ$

السؤال	الإجابة
4	65°
5	8 أو 32
6	نعم؛ القطران ينصف كلٌّ 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؛ لمّا كان: $\overline{AB} \perp \overline{BC}, \overline{BC} \perp \overline{CD}, \overline{CD} \perp \overline{AD}$، فإن زواياه جميعها قوائم، وهو مستطيل.
16	للشكل $ABCD$ زوجان من الأضلاع المتقابلة المتطابقة: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $\overline{BC} \cong \overline{DA}$. إذن فالشكل $ABCD$ متوازي أضلاع.
17	.105
18	الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع متطابقة.
19	إذا كان كل ضلعين متقابلين في شكل رباعي متطابقين، فإنه متوازي أضلاع.
20	27

السؤال	الإجابة
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة	
1a 1b	يرسم الطالب أي مضلعين محدبين، شريطة أن يكون أحدهما منتظمًا والآخر غير منتظمٍ، وكلاهما له العدد نفسه من الأضلاع. 
1c	$4(90^\circ) = 360^\circ;$ $120^\circ + 70^\circ + 60^\circ + 110^\circ = 360^\circ$ يتعين أن يكون مجموع قياسات الزوايا الخارجية 360°، ومجموع قياسات الزوايا الخارجية للمضلع المحدب المنتظم وغير المنتظم 360°.
2	يتعين على الطالب أن يرسم مستطيلًا، ويصل نقاط منتصفات الأضلاع المتتالية، فيكون الشكل الناتج معينًا؛ لأنه يمكن إثبات أن جميع المثلثات الصغيرة الأربعة متطابقة وفق SAS، فإنّ الأضلاع الأربعة للشكل الرباعي الداخلي تكون متطابقة؛ لأن العناصر المتناظرة في مثلثين متطابقين تكون متطابقةً؛ ممّا يجعله معينًا. 
3	يتعين أن يرسم الطالب شبه منحرف متطابق الساقين على صورة الشكل أدناه، ويُشير إلى أن فيه ضلعين متقابلين متوازيين، والضلعين المتقابلين الآخرين متطابقان وغير متوازيين، ولا يعدُّ متوازي أضلاع. 

السؤال	الإجابة
4a	خصائص ممكنة: أضلاع المربع متطابقة، وقد لا تكون أضلاع المستطيل متطابقة. قطرا المربع متعامدان، وقد لا يكون قطرا المستطيل متعامدين. قطرا المربع ينصّفان الزوايا، وقد لا ينصف قطرا المستطيل الزوايا.
4b	خصائص ممكنة:زوايا المربع الأربع قوائم، وقد لا تكون زوايا المعين قوائم. قطرا المربع متطابقان، وقد لا يكون قطرا المعين متطابقين.
4c	خصائص ممكنة:زوايا المستطيل قوائم، وقد لا تكون زوايا متوازي الأضلاع قوائم. قطرا المستطيل متطابقان، وقد لا يكون قطرا متوازي الأضلاع متطابقين.
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	G
3	D
4	H
5	C
6	F
7	B
8	F
9	D

السؤال	الإجابة
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	افترض أن ثمن كلٍّ من القميصين لا يزيد على 45 ريالًا.
20	5
21	شبه منحرف؛ ليس فيه إلا ضلعان متقابلان متوازيان فقط هما $\overline{LP}$ و $\overline{MN}$ ، وساقاه غير متطابقين.
22a	$\overline{ML}$
22b	$\overline{JL}$
22c	J

الفصل السادس: التشابه

السؤال	الإجابة
إجابات نموذج التوقع	
1	غ
2	م
3	م
4	غ
5	م
6	م
7	غ
8	م
9	غ
10	م
الاختبار القصير (1)	
1	7.5
2	$\frac{3}{4}$
3	32
4	D
الاختبار القصير (2)	
1	نعم؛ AA
2	لا ؛ أطوال الأضلاع المتناظرة غير متناسبة.
3	$\Delta ADB \sim \Delta CDF$ أو $\Delta ABD \sim \Delta CDE$ $x = 8$
4	22.5 ft
5	6

السؤال	الإجابة
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
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؛ المعلومات غير كافية.
7	نعم؛ وفق SAS.
8	$DE = 28$ ؛ معامل التشابه $= \frac{8}{3}$
9	120°
10	16 m

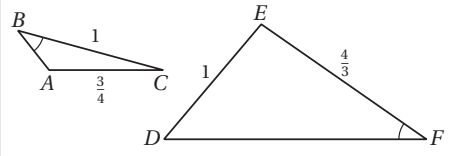
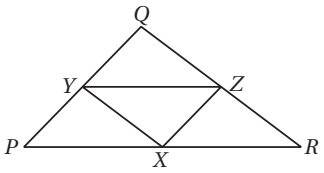
السؤال	الإجابة
اختبار المفردات	
1	مثلثان متشابهان
2	معامل التشابه
3	القطعة المنصّفة للمثلث
4	نظرية التشابه SSS
5	مسلمة التشابه AA
6	خاطئة؛ متشابهان
7	صحيحة
8	صحيحة
9	صحيحة
10	خاطئة ؛ $\angle A \cong \angle D$
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	A
2	J
3	D
4	G
5	B
6	J
7	B
8	H

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

السؤال	الإجابة
9	C
10	G
11	D
12	J
13	B
14	G
15	C
16	F
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. $\frac{9}{5} = \frac{7.2}{4} = \frac{3.6}{2}$

السؤال	الإجابة
9	72
10	$\Delta PQR \sim \Delta STR$
11	$2\frac{1}{2}$
12	9.5
13	16
14	47°
15	2
16	3
17	14.4
18	4
19	14
20	لا ؛ لأن $\frac{35}{21} \neq \frac{12}{18}$
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	117 cm

السؤال	الإجابة
8	$82°$
9	48
10	$\frac{8}{3}$
11	5
12	$11\frac{3}{7}$
13	7.2
14	$\frac{8}{5}$
15	60
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	$\Delta ABH \sim \Delta CDI \sim \Delta GFI \sim \Delta ADG$, $\Delta ADG \sim \Delta GDE \sim \Delta CFE \sim \Delta AGE$ وفق المسلّمة AA.

السؤال	الإجابة
4	
4	 عين نقطة المنتصف لكل ضلع في ΔPQR ، ثم صِل هذه النقاط لتكوّن ΔXYZ، ولمّا كان كل ضلع في ΔXYZ قطعة منصفة لـِΔPQR ، فإن طول كل ضلع في ΔXYZ يساوي نصف طول الضلع المناظر له في ΔPQR ، وعليه فإن محيط ΔXYZ يساوي نصف محيط ΔPQR.
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

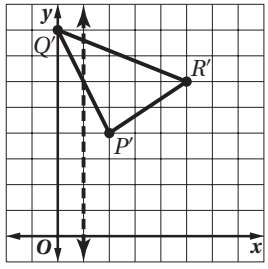
السؤال	الإجابة
12	J
13	B
14	J
15	A
16	4.8
17	85.5
18	$11 < x < 53$
19	64.5 cm
20	نعم متطابقان: $TU = WX = \sqrt{40}$، $UV = XY = \sqrt{53}$، $VT = WY = \sqrt{41}$
21a	$ST = 6.32, PR = 28.46$
21b	ميل $\overline{ST}$ يساوي $\frac{1}{3}$، وميل $\overline{PR}$ يساوي -3.
21c	متعامدان

الفصل السابع: التحويلات الهندسية والتماثل

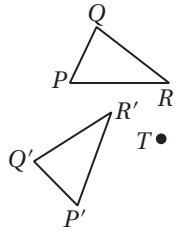
إجابات نموذج التوقع

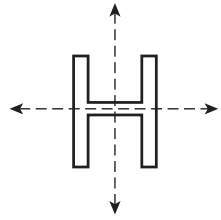
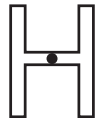
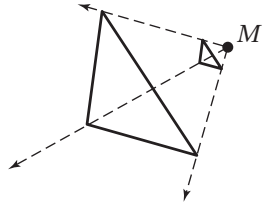
السؤال	الإجابة
1	غ
2	م
3	غ
4	م
5	م
6	غ
7	م
8	م
9	م
10	غ
11	م
12	م

الاختبار القصير (1)

السؤال	الإجابة
1	$Q'(6, 4)$
2	$P'(8, -5)$
3	لم تتحرك النقاط المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه.
4	$B'(12, 2)$
5	

الاختبار القصير (2)

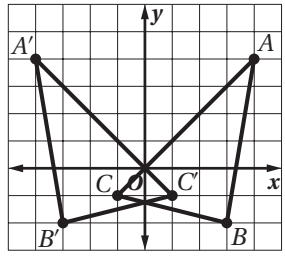
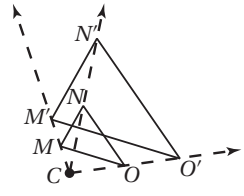
السؤال	الإجابة
1	$A'(2, -3)$
2	
3	$X''(-3, -1), Y''(-2, 2)$

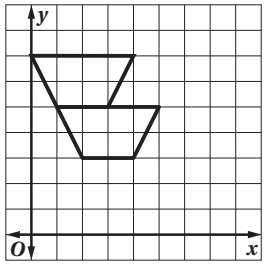
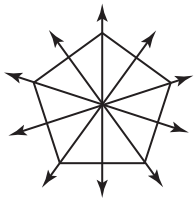
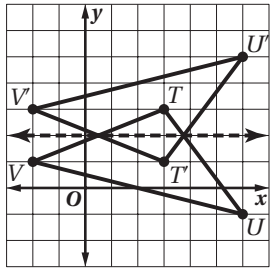
السؤال	الإجابة
4	إجابة ممكنة: $5 - x = 4$
5	C
الاختبار القصير (3)	
1	$U''(-6, -1)$
2	إزاحة مقدارها 5.6 ft في اتجاه من p إلى d عموديًّا عليهما.
3	
4	
5	رتبته 2، ومقداره 180°
الاختبار القصير (4)	
1	تكبير
2	2
3	$A'(5,5), B'(7.5,10), C'(12.5,5)$
4	المسافة
5	

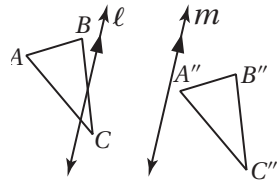
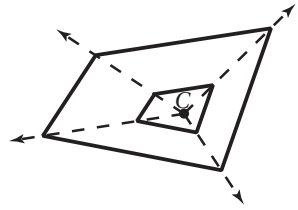
السؤال	الإجابة
اختبار منتصف الفصل	
1	A
2	G
3	C
4	F
5	D
6	$S'(7,1)$
7	$D''(-1,1), E''(-1,6), F''(4,6), G''(4,1)$
8	لا؛ لقد تغيرت أطوال الأضلاع.
9	$B'(-7, 4)$
10	$A''(-2, 8)$
اختبار المفردات	
1	الإزاحة
2	الانعكاس
3	الدوران
4	مقدار التماثل
5	خاطئة؛ الإزاحة
6	صحيحة
7	صحيحة
8	التحويل الهندسي المركب
9	متماثل حول محور
10	تكبيرًا

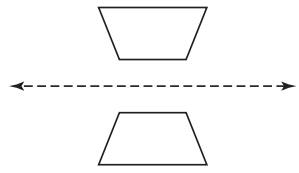
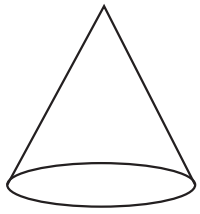
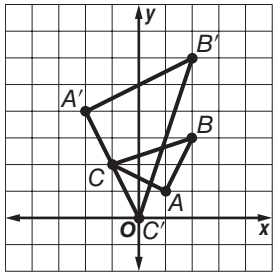
السؤال	الإجابة
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	A
2	G
3	C
4	F
5	B
6	J
7	C
8	H
9	C
10	J
11	A
12	H
13	C
14	G
15	A
16	F
17	B
18	J
19	C
20	G

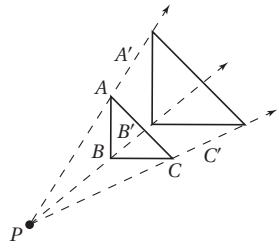
السؤال	الإجابة
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	B
2	F
3	D
4	H
5	A
6	G
7	C
8	G
9	D
10	G
11	C
12	G
13	B
14	H
15	D
16	F
17	B
18	H
19	B
20	H

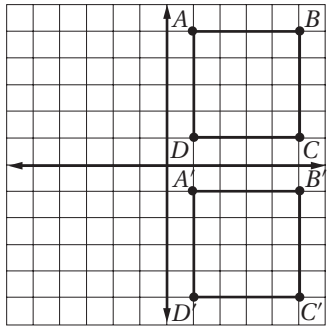
السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$P'(-2,-1)$
2	
3	1
4	لا؛ لأن الإزاحة تحويل تطابق تحافظ على ترتيب موقع النقاط في ΔABC، لكن $\Delta A''B''C''$ يمثل تركيب انعكاس ثم إزاحة، حيث تم إجراء انعكاس ΔABC حول المحور a فنتج $\Delta A'B'C'$، ثم أُجري له انسحاب فنتج $\Delta A''B''C''$
5	$X'(-8, 2)$ و $W'(3, -2)$
6	$A'(1, -3)$ و $B'(5, -1)$
7	$L''(5, -1)$
8	المربع والمستطيل والمعين
9	$A(4, 4)$, $B'(1, 2)$, $C'(-3, 1)$
10	تصغير
11	3
12	
13	$\frac{3}{4}$

السؤال	الإجابة
14	انعكاس
15	
16	رتبته 4؛ ومقداره 90°
17	دوران بزاوية 100° حول نقطة تقاطع المستقيمين
18	$(-4, 7)$
19	انعكاس حول المحور x، ثم إزاحة مقدارها 5 وحداتٍ إلى اليمين، و 3 وحداتٍ إلى أعلى.
20	2.2
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	
2	
3	إجابة ممكنة: الأبعاد، وقياسات الزوايا، والاستقامة، وترتيب مواقع النقاط.

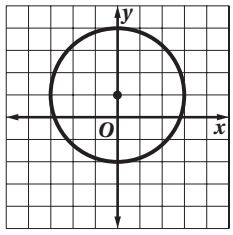
السؤال	الإجابة
4	
5	$D(-4, 9)$ و $C(1, 13)$
6	رتبته 20؛ ومقداره 18°
7	$R''(3, -5)$, $S''(8, -7)$, $T''(1, -10)$؛ 270° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة.
8	$A(-4, -4)$, $B(-1, -2)$, $C(3, -1)$
9	إجابة ممكنة:
10	9
11	
12	6.6 in في 8.4 in
13	$\frac{6}{5}$
14	انعكاس حول المحور x وحول المحور y بأي ترتيب.
15	3.5 cm
16	$a = 4$ ؛ $b = 3$
17	إجابة ممكنة: انعكاس حول المستقيم الأفقي المار بالرأس الأسفل للمثلث A، ثم إزاحة إلى اليمين حتى ينطبق على B.

السؤال	الإجابة
18	$N'(4 + a, -7 + b)$
19	$Q'(3, -6)$
20	120° في اتجاه حركة عقارب الساعة.
اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة	
1	إجابة ممكنة: 
2	مرآة مستطيلة لها محورا تناظر رأسي وأفقي يمران في مركزها، أو ملعقة لها محور تناظر واحد ينصّفها طوليًّا من أولها إلى آخرها، أو أمثلة أخرى غيرها.
3	إجابة ممكنة: 
4	إجابة ممكنة:  اعكس ΔABC الذي رؤوسه: $A(1, 1), B(2, 3), C(-1, 2)$ حول المحور x؛ ثمّ دوّره 90° حول نقطة الأصل عكس اتجاه حركة عقارب الساعة، ثم أزحه وحدتين إلى اليسار ووحدة واحدة إلى أعلى، ثمّ كبّره بتمددٍ مركزه نقطة الأصل ومعامله 2، إحداثيات رؤوس صورته هي: $A'(-2, 4), B'(2, 6), C'(0, 0)$

السؤال	الإجابة
5	إجابة ممكنة:  معامل مقياس التمدد: 1.5
اختبار الفصل التراكمي	
1	A
2	H
3	A
4	G
5	C
6	H
7	B
8	J
9	B
10	G
11	D
12	F
13	C
14	G

السؤال	الإجابة
15	$m\angle 1 = 77^\circ, m\angle 2 = 103^\circ$
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	$A'(-3,6), B'(1,6), C'(1,2), D'(-3,2)$
20c	
الفصل الثامن: الدائرة	
إجابات نموذج التوقع	
1	غ
2	م
3	غ
4	م
5	غ
6	م

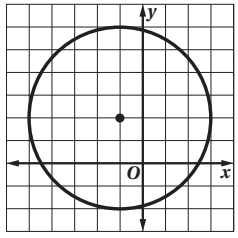
السؤال	الإجابة
7	م
8	غ
9	غ
10	م
11	غ
12	غ
الاختبار القصير (1)	
1	8
2	40.84
3	73°
4	6.28 in
5	D
الاختبار القصير (2)	
1	70°
2	15 cm
3	22°
4	90° ,40°
5	9 cm
الاختبار القصير (3)	
1	$12\sqrt{3}$ ft
2	خاطئة
3	77.5°

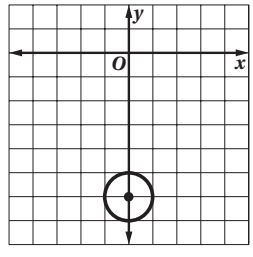
السؤال	الإجابة
4	75°
5	90°
الاختبار القصير (4)	
1	4
2	$x = \sqrt{21}, y = \frac{17}{2}$
3	$(-11, 13)$
4	15
5	
اختبار منتصف الفصل	
1	A
2	J
3	B
4	H
5	B
6	44°
7	120°
8	5 cm
9	8.5 in

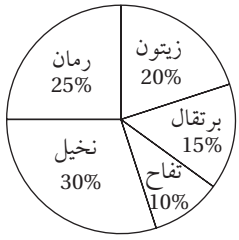
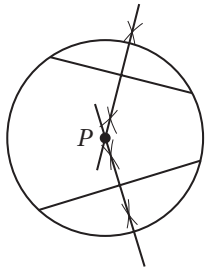
السؤال	الإجابة
10	87°
	اختبار المفردات
1	خاطئة؛ المحيطية
2	صحيحة
3	صحيحة
4	خاطئة؛ نصف قطر
5	خاطئة؛ القوس الأصغر
6	المماس
7	القاطع
8	المماس
9	نصف الدائرة
10	π
	اختبار الفصل: النموذج (1)
1	A
2	H
3	D
4	G
5	B
6	H
7	A
8	H

السؤال	الإجابة
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
5	C
6	G
7	C
8	J

السؤال	الإجابة
9	D
10	F
11	D
12	H
13	C
14	F
15	B
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°
4	15.71 وحدةً
5	7
6	12 m
7	52
8	36°

السؤال	الإجابة
9	$\frac{4}{5}$
10	7 وحداتٍ
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)	
1	$3\sqrt{2}\ ft$
2	26.66 in
3	149°
4	27 in
5	$4\sqrt{6}$

السؤال	الإجابة
6	17 cm
7	47°
8	$\frac{\sqrt{2}}{2}\,ft$
9	$\frac{10\sqrt{3}}{3}$
10	4
11	58
12	25°
13	62.5°
14	52.5°
15	12
16	2
17	162.5°
18	$(x+3)^2+(y+2)^2=9$
19	المركز: $(-7, 6)$؛ نصف القطر: 9
20	
21	(5, 5)

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة
1	إجابة ممكنة: أُجريت دراسة مسحية على أنواع الأشجار في 100 مزرعةٍ، فكانت النتائج على النحو الآتي: زيتون: 20، $\frac{20}{100}=\frac{x}{360^\circ}$، 72° نخيل: 30، $\frac{30}{100}=\frac{x}{360^\circ}$، 108° رمان: 25، $\frac{25}{100}=\frac{x}{360^\circ}$، 90° برتقال: 15، $\frac{15}{100}=\frac{x}{360^\circ}$، 54° تفاح: 10، $\frac{10}{100}=\frac{x}{360^\circ}$، 36° 
2a	القوس جزء من الدائرة، وطوله يمثل جزءًا من محيط الدائرة، وحدة قياس طول القوس هي السنتمتر أو البوصة أو القدم وهكذا، بينما وحدة قياس القوس هي الدرجة.
2b	نعم، يمكن أن يكون للأقواس المختلفة القياس نفسه، 60° على سبيل المثال، ولكن أطوالها غير متساوية، فقد تكون أقواسًا في دوائر ذات أنصاف أقطار مختلفة، والقوس في الدائرة ذات نصف القطر الأكبر يكون أطولها.
3	

السؤال	الإجابة
4	يقل قياس الأقواس عندما يزداد 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 طَرفيها عند B، والطرف الآخر عند المركز يُساوي $-\frac{4}{3}$ ؛ لذا 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
4	J
5	C
6	G
7	D
8	F
9	C
10	G
11	C
12	H
13	C
14	13°
15	$AB > BC$

السؤال	الإجابة
16	نعم ؛ ميل GH يساوي $\frac{2}{5}$ ، وميل GJ يساوي $\frac{5}{-2}$ ، وحاصل ضرب الميلين يساوي -1 ؛ إذن $GH \perp GJ$؛ أيّ أنّ $\triangle GHJ$ 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 وحدةً
21c	144π وحدةً مربعةً