تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6

* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade6

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس 5

المضلع على المستوى الإحداثي

السؤال الأساسي

كيف يساعدك القياس على حل مشكلات الحياة اليومية؟

ممارسات في الرياضيات

1, 2, 3, 4, 5, 7

مسائل من الحياة اليومية

الخرائط مثّل بياناتِ النقاط على مستوى إحداثي لرسم خريطة لاستاد في الهواء الطلق. أكمل الجدول لتحديد كل شكل.

الموقع	الرؤوس	الشكل
خشبة المسرح	(2, 6), (2, 9), (6, 9), (6, 6), (5, 5), (3, 5)	سداسي أضلاع
المدرجات	(7, 5), (7, 9), (9, 9), (9, 5)	مستطيل
كشك بيع الوجبات الخفيفة	(5, 2), (5, 4), (7, 4), (7, 2)	مربع

1. أوجد أبعاد المدرجات.
الطول: 4 وحدات الارتفاع: وحدتان

2. طول المستقيم من النقطة (2, 6) إلى النقطة (2, 9) هو 3 وحدات. فكيف يمكنك استخدام إحداثيات y لإيجاد طول المستقيم؟
الإجابة النموذجية: اطرح 6 من 9. الفرق 3.

أي **ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟** ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

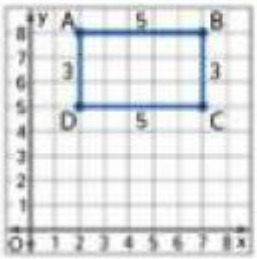
منطقة العمل

إيجاد المحيط

يمكنك استخدام إحداثيات شكل لإيجاد أبعاده من خلال إيجاد المسافة بين نقطتين. ولإيجاد المسافة بين نقطتين لهما نفس إحداثيات x، اطرح إحداثيات y. ولإيجاد المسافة بين نقطتين لهما نفس إحداثيات y، اطرح إحداثيات x.

أمثلة

1. رؤوس مستطيل هي $A(2, 8)$, $B(7, 8)$, $C(7, 5)$, $D(2, 5)$. استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل.



العرض: أوجد طول المستقيمات الأفقية.

$\overline{AB}$ طوله 5 وحدات. $\overline{CD}$ طوله 5 وحدات.

الطول: أوجد طول المستقيمات الرأسية.

$\overline{BC}$ طوله 3 وحدات. $\overline{DA}$ طوله 3 وحدات.

اجمع أطوال الأضلاع لإيجاد المحيط.

$5 + 5 + 3 + 3 = 16$ وحدة

إذاً، المستطيل $ABCD$ محيطه 16 وحدة.

2. المستطيل $ABCD$ رؤوسه $A(2, 1)$, $B(2, 5)$, $C(4, 5)$, $D(4, 1)$. استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل.

العرض: اطرح إحداثيات y.

AB: $5 - 1 = 4$ وحدات $\quad CD$: $5 - 1 = 4$ وحدات

الطول: اطرح إحداثيات x.

AD: $4 - 2 =$ وحدتان $\quad BC$: $4 - 2 =$ وحدتان

اجمع أطوال الأضلاع لإيجاد المحيط.

$4 + 2 + 4 + 2 = 12$ وحدة

تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.

استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل.

a. $E(3, 6)$, $F(3, 8)$, $G(7, 8)$, $H(7, 6)$

b. $K(1, 4)$, $J(1, 9)$, $K(8, 9)$, $L(8, 4)$

المحيط والمساحة

تذكر أن المحيط هو المسافة حول شكل مغلق. والمساحة هي عدد الوحدات المربعة المطلوبة لتغطية المساحة التي يحيط بها شكل هندسي.

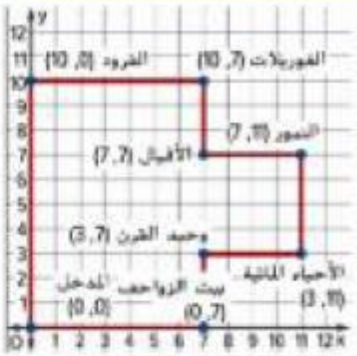
a. $EF = 4$ وحدتان، $FG = 4$ وحدتان، $GH = 4$ وحدات، $HE = 4$ وحدات، 12 وحدة

b. $IJ = 5$ وحدات، $JK = 7$ وحدات، $KL = 5$ وحدات، $LI = 7$ وحدات، 24 وحدة

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح

مثال

3. طول كل مربع في شبكة خريطة حديقة الحيوان هو 60 مترًا. أوجد بالمتر المسافة الإجمالية المحيطة بحديقة الحيوان.



في حالة تساوي إحداثيات x، اطرح إحداثيات y. وفي حالة تساوي إحداثيات y، اطرح إحداثيات x.

وحدة $10 + 7 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 + 7 = 42$

اضرب في 60 مترًا لإيجاد المسافة الإجمالية.

مترًا $42 \times 60 = 2{,}520$. المسافة الإجمالية 2,520 مترًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. إحداثيات رؤوس حديقة هي (8, 1)، (8, 4)، (0, 4)، (0, 1). إذا كانت كل وحدة تمثل 30 سم، فأوجد محيط الحديقة بالسنتيمتر.

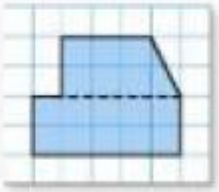
c. 660 سم

إيجاد المساحة

يمكنك إيجاد مساحة شكل ثم رسمه على ورق مربعات أو تمثيله بيانيًا على المستوى الإحداثي.

مثال

4. أوجد مساحة الشكل بالوحدات المربعة.



يمكن فصل الشكل إلى مستطيل وشبه منحرف.

مساحة المستطيل	مساحة شبه المنحرف
$A = \ell \times w$	$A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
$A = 5 \times 2 = 10$	$A = \frac{1}{2}(2)(3 + 4) = 7$

إذًا، مساحة الشكل $10 + 7$ أو 17 وحدة مربعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

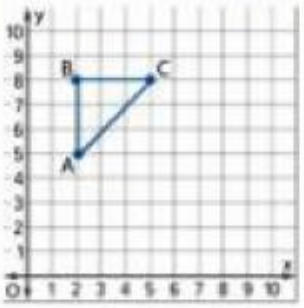
d. أوجد بالوحدة المربعة مساحة الشكل على اليسار.

d. 6 وحدات مربعة

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

مثال

5. رؤوس شكل هي $A(2, 5)$, $B(2, 8)$, $C(5, 8)$. مثّل الشكل بيانيًا وصنفه. ثم أوجد المساحة.



عيّن النقاط. وصل الرؤوس. الشكل على اليسار مثلث.

الارتفاع من النقطة A إلى النقطة B هو 3 وحدات. والقاعدة من النقطة B إلى النقطة C هي 3 وحدات.

$A = \frac{1}{2}bh$ صيغة مساحة المثلث

$A = \frac{1}{2}(3)(3)$ عوض عن b باستخدام 3 وعن h باستخدام 3.

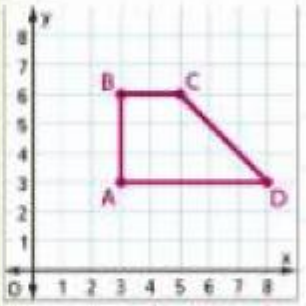
$A = 4.5$ اضرب.

المثلث ABC مساحته 4.5 وحدات مربعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

مثّل الشكل بيانيًا وصنفه. ثم أوجد المساحة.

e. $A(3, 3)$, $B(3, 6)$, $C(5, 6)$, $D(8, 3)$



شبه المنحرف؛ 10.5 وحدات^2

e.

تمرين موجّه

استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل. (المثالان 1 و2)

1. $L(3, 3)$, $M(3, 5)$, $N(7, 5)$, $P(7, 3)$

$LM =$ وحدتان، $MN = 4$ وحدات، $NP =$ وحدتان، $PL = 4$ وحدات. 12 وحدة

2. $P(3, 0)$, $Q(6, 0)$, $R(6, 7)$, $S(3, 7)$

$PQ = 3$ وحدات، $QR = 7$ وحدات، $RS = 3$ وحدات، $SP = 4$ وحدات. 12 وحدة

3. تقيم هداية سورًا حول محيط فناء منزلها. وإحداثيات رؤوس الفناء هي $(5, 0)$, $(5, 10)$, $(0, 10)$, $(0, 0)$. إذا علمت أن طول كل مربع على الشبكة 30 مترًا. فأوجد بالمتر مقدار الأسلاك المطلوبة للسور. وما شكل الفناء؟ (مثال 3)

900 مترًا. المستطيل

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن استخدام الإحداثيات لمساعدتك في إيجاد مساحة الأشكال على المستوى الإحداثي؟

الإجابة النموذجية: يمكن استخدام الإحداثيات لتحديد شكل وإيجاد أطوال الأضلاع. ويمكن استخدام أطوال الأضلاع في صيغ مساحة العديد من الأشكال.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك للمضلع على المستوى الإحداثي؟ ارسم دائرة حول الصورة التي تنطبق.

Mathematics Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

تمارين ذاتية

استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل. (المثالان 1 و2)

1 $D(1, 2)$, $E(1, 7)$, $F(4, 7)$, $G(4, 2)$

$DE = 5$ وحدات، $EF = 3$ وحدات، $FG = 5$ وحدات، $GD = 3$ وحدات؛ 16 وحدة

2. $Q(0, 0)$, $R(4, 0)$, $S(4, 4)$, $T(0, 4)$

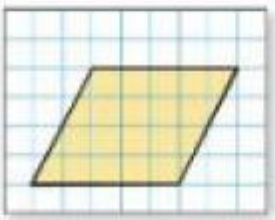
$QR = 4$ وحدات، $RS = 4$ وحدات، $ST = 4$ وحدات، $TQ = 4$ وحدات؛ 16 وحدة

3. تصنع فوزية إطار صور على شكل مستطيل لصورتها المفضلة. وإحداثيات رؤوس الإطار هي (0, 0)، (0, 8)، (12, 8)، (12, 0). وطول كل مربع على الشبكة 3 سم. أوجد بالسنتيمتر مقدار الأخشاب المطلوبة للمحيط. (مثال 3)

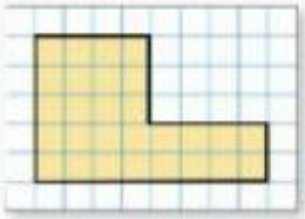
120 cm

أوجد مساحة كل شكل بالوحدات المربعة. (مثال 4)

4. 28 وحدة مربعة



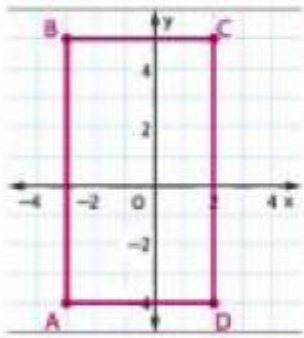
5. 20 وحدة مربعة



مثّل كل شكل بيانيًا وصنفه. ثم أوجد المساحة. (مثال 5)

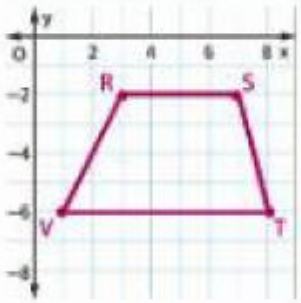
7 $A(-3, -4)$, $B(-3, 5)$, $C(2, 5)$, $D(2, -4)$

شبه المنحرف؛ 22 وحدة^2



6. $R(3, -2)$, $S(7, -2)$, $T(8, -6)$, $V(1, -6)$

المستطيل: 45 وحدة^2



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Education

8. **استخدام أدوات الرياضيات** محيط مستطيل 20 وحدة. وإحداثيات الرؤوس الثلاثة هي (4, 6)، (0, 6)، (0, 0) كما هو موضح بالتمثيل البياني.

a. ما إحداثي الرأس المجهول؟
(0, 4)

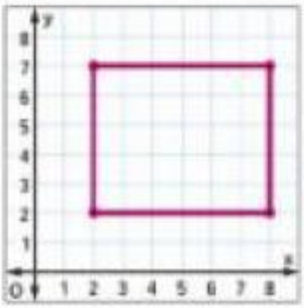
b. عين النقطتين (6, 6) و (4, 2). صل هاتين النقطتين لتكوين شكل مركّب.

c. ما مساحة الشكل المركّب؟ 28 وحدة مربعة

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

9. **استخدام أدوات الرياضيات** ارسم مستطيلاً على المستوى الإحداثي بحيث يكون محيطه 16 وحدة. وسمِّ جميع الرؤوس بالإحداثيات. ثم أوجد مساحة المستطيل.
راجع عمل الطلاب.

10. **المثابرة في حل المسائل** محيط مستطيل 22 وحدة ومساحته 30 وحدة مربعة. إحداثيات رأسين (2, 2) و (2, 7). أوجد الإحداثيات المجهولة. واستخدم المستوى الإحداثي لدعم إجابتك.



الإجابة النموذجية: (2, 8) و(7, 8)

11. **تحديد البنية** اشرح الخطوات المستخدمة لإيجاد محيط مستطيل باستخدام إحداثيات الرؤوس.
الإجابة النموذجية: اطرح إحداثيات x للنقاط المتساوية من إحداثيات y ذاتها لإيجاد طول ضلعين ثم اطرح إحداثيات y للنقاط المتساوية من إحداثيات x ذاتها لإيجاد طول الضلعين الآخرين. ثم أوجد مجموع الأضلاع الأربعة لإيجاد المحيط.

12. **المثابرة في حل المسائل** المستطيل QRST له رأسان هما Q(3, 2) و S(7, 8).

a. اذكر الإحداثيات المحتملة للرأسين R و T.
الإجابة النموذجية: R(3, 8) و T(7, 2)

b. أوجد محيط المستطيل ومساحته.
20 وحدة؛ 24 وحدة^2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

استخدم الإحداثيات لإيجاد طول كل ضلع. ثم أوجد محيط المستطيل.

13. $A(5, 2)$, $B(5, 4)$, $C(2, 4)$, $D(2, 2)$

$AB = 2$ وحدات، $BC = 3$ وحدات، $CD = 2$ وحدتان، $DA = 3$ وحدات. 10 وحدات

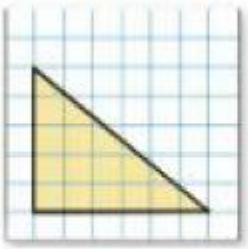
14. $M(1, 1)$, $N(1, 9)$, $P(7, 9)$, $Q(7, 1)$

$MN = 8$ وحدات، $NP = 6$ وحدات، $PQ = 8$ وحدات، $QM = 6$ وحدات. 28 وحدة

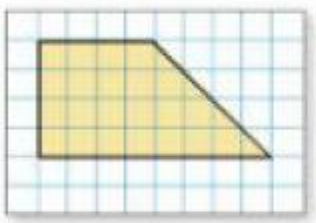
15. **التفكير بطريقة تجريدية** يقيم حمدان حفلا حول فناء مستطيل باستخدام قرميد الأرضيات. وإحداثيات رؤوس الفناء هي (1, 1)، (1, 5)، (6, 5)، (6, 1). وطول كل مربع على الشبكة هو 90 سم. أوجد بالسنتيمتر مقدار القرميد المطلوب للمحيط. 54 مترًا

أوجد مساحة كل شكل بالوحدات المربعة.

16. 15 وحدة مربعة



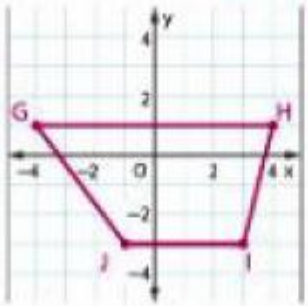
17. 24 وحدة مربعة



مثّل كل شكل بيانيًا وصنفه. ثم أوجد المساحة.

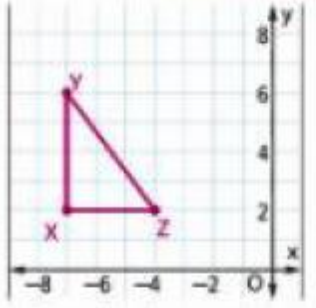
18. $G(-4, 1)$, $H(4, 1)$, $I(3, -3)$, $J(-1, -3)$

شبه المنحرف؛ 24 وحدة^2



19. $X(-7, 2)$, $Y(-7, 6)$, $Z(-4, 2)$

المثلث قائم الزاوية؛ 6 وحدات^2



النمذجة والحل **مثّل كل شكل بيانيًا وصنفه. ثم أوجد المساحة.**

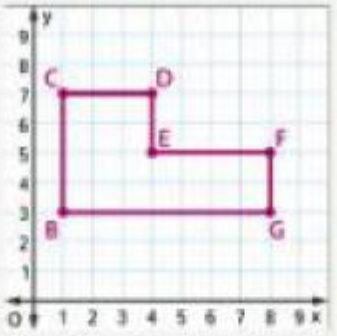
20. $K(-2, 2)$, $L(3, 2)$, $M(2, -2)$, $N(-3, -2)$ **20–21.** انظر الهامش.

21. $O(-2, 4)$, $R(0, -2)$, $S(-4, -2)$

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

أنطلق! ١ تمرين على الاختبار

22. الشكل BCDEFG تقع رؤوسه عند B(1, 3), C(1, 7), D(4, 7), E(4, 5), F(8, 5), G(8, 3). ارسم الشكل على المستوى الإحداثي وصل الرؤوس.



ما مساحة الشكل؟

20 وحدة مربعة

23. إحداثيات رؤوس رباعي أضلاع هي A(8, 5), B(7, 2), C(4, 2), D(2, 5). أي مما يلي من خصائص رباعي الأضلاع؟ حدد جميع ما ينطبق.

- [x] مجموعة من الأضلاع المتوازية
- [x] أربعة رؤوس
- [ ] مجموعتان من الأضلاع المتوازية
- [x] زاويتان حادتان

مراجعة شاملة أساسية عامة

صف أضلاع كل شكل باستخدام المصطلحات *متوازية، متعامدة، متطابقة*.

24. متوازي الأضلاع الضلعان المتقابلان متطابقان ومتوازيان.

25. شبه المنحرف لا توجد أضلاع متطابقة. هناك ضلعان متقابلان ومتوازيان.

26. حديقة السيد خلف محاطة بسور. يصنع السور أربع زوايا قائمة عند الزوايا. طول كل ضلع 14 مترا. فما الشكل الذي يصف حديقة السيد خلف على أفضل نحو؟

مربع

27. رسم راشد الشعار الموضح على اليسار. ويحتوي الشكل الأزرق على زوجين من الأضلاع المتوازية وزوجين من الأضلاع المتطابقة وأربع زوايا قائمة. فما شكل المنطقة الزرقاء؟

مستطيل

الخليج للمنتجات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education