

تصنيف رباعيات الأضلاع

الدرس 6

السؤال الأساسي
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

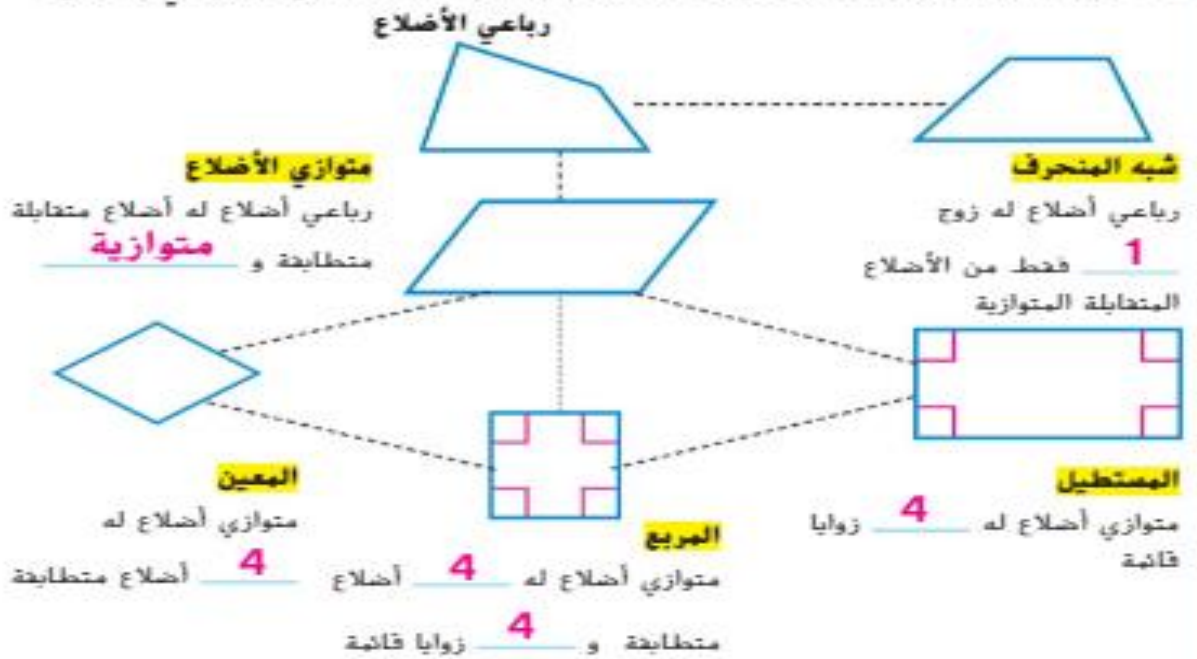
يمكنك تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمة أو اثنتين من السمات التالية مثل الأضلاع المتطابقة، والأضلاع المتوازية، والزوايا القائمة.

الرياضيات في الحياة اليومية



مثال 1

قصت مني حاشيات مضلعة لا استخدامها مع صور رحلاتها. استعن بالأشكال الواردة أدناه لتحديد السمة (السمات) المفقودة لكل نوع من رباعي الأضلاع.



المربع له كل سمات المستطيل و **المعين**



مثال 2

موضح على اليسار أحد جوانب مبنى ريليا (برجا بوابة أوروبا) في مدريد، إسبانيا، صنف سمات رباعي الأضلاع هذا. ثم صنفه حسب سماته.

متطابقة

رباعي الأضلاع هذا أضلاعه المتطابقة تكون

متوازية

و

متوازي أضلاع

إذا، فهو عبارة عن

تمرين موجّه

1. صنف سمات رباعي الأضلاع أدناه. ثم صنف رباعي الأضلاع هذا حسب سماته.



متطابقة

الأضلاع المتطابقة لرباعي الأضلاع تكون

متوازية

و

توجد **4** زوايا قائمة.

مستطيل

إذا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن

2. يتألف التصميم أدناه من أشكال مكررة من رباعيات الأضلاع.

صنف سمات الشكل رباعي الأضلاع، ثم صنفه حسب سماته.



رباعي الأضلاع له **4** أضلاع متطابقة.

متوازية

الأضلاع المتطابقة تكون

المعين

إذا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن

مربع

وكبح السيب في أن
المربع يعد نوعًا خاصًا
من المستطيلات.



تمارين ذاتية

صِف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صتفه.

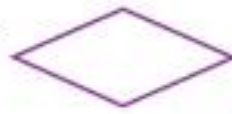
3.



الأضلاع المتقابلة متطابقة

ومتوازية؛ متوازي أضلاع

4.



كل الأضلاع متطابقة.

والأضلاع المتقابلة متوازية؛

المعين

5. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات متوازي الأضلاع.

شبه المنحرف

المربع

المعين

المستطيل

6. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات المعين.

متوازي الأضلاع

شبه المنحرف

المربع

المستطيل

حدد ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم خاطئة.
وإذا كانت خاطئة، فاذكر السبب.

7. كل متوازيات الأضلاع لها أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية.
بما أن المستطيلات عبارة عن متوازيات أضلاع، فكل المستطيلات لها أضلاع متقابلة ومتطابقة ومتوازية.

صحيحة

8. كل المربعات لها أربعة أضلاع متطابقة. بما أن المستطيلات عبارة عن مربعات، فكل المستطيلات لها أربعة أضلاع متطابقة.

خاطئة؛ المستطيل ليس بالضرورة أن يكون مربعًا لأن المستطيلات

ليس لها أربعة أضلاع متطابقة.

9. **ممارسات في الرياضيات**  تحديد البنية تتخذ للعديد من الطائرات شكل علم الإمارات العربية المتحدة لبيان الحركة، كما هو موضح أدناه. صنف رباعي الأضلاع هذا.



متوازي أضلاع

10. استخدمت حلقة رباعي أضلاع في تصنيفها الفني. ولا يحتوي رباعي الأضلاع هذا على أي أضلاع متطابقة ولكن به زوج واحد فقط من الأضلاع المتطابقة المتوازية. صنف شكل رباعي الأضلاع هذا الذي استخدمته حلقة.

شبه منحرف

11. زرعت حبة حديقتي طماطم. تأخذ إحدى الحديقتين شكل المستطيل. والشكل الحديقة الأخرى سمات الحديقة المستطيلة بالإضافة إلى أنه يحتوي على أربعة أضلاع متطابقة. صنف شكل حديقة الطماطم الثانية.

مربع

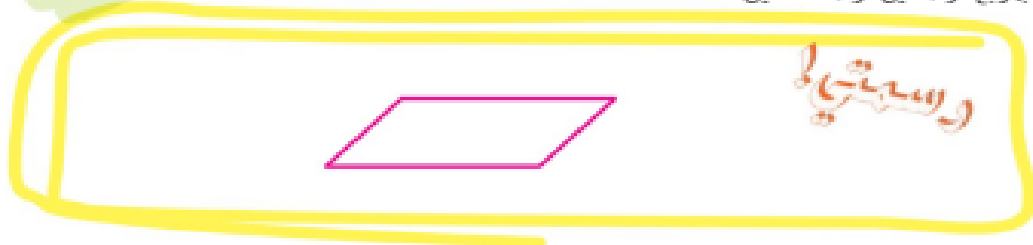
ثمرة طماطم ذكية!



الإجابتان النموذجيتان: 12، 13

مسائل ذكراوات للتفكير [إجابيا]

12. **ممارسات في الرياضيات**  تمثيل مسائل الرياضيات ارسم متوازي أضلاع ليس بمربع أو معين أو مستطيل.



13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أصنف رباعيات الأضلاع باستخدام



سماتها؟
يمكنني تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمات مثل الأضلاع المتطابقة أو الأضلاع المتوازية أو الزوايا القائمة.

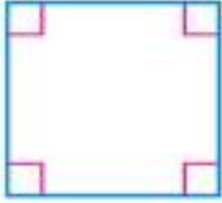
الدرس 6

تصنيف رباعيات
الأضلاع

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

صنف سمات رباعي الأضلاع. ثم صنّفه حسب سماته.



رباعي الأضلاع تكون كل أضلاعه متطابقة ويكون كل ضلعين متقابلين فيه متوازيين.

له أربع زوايا قائمة.

إذا، رباعي الأضلاع هذا عبارة عن مربع.

تمرين

صنف سمات كل رباعي أضلاع. ثم صنّف كل شكل رباعي.

1.



زوج واحد من الأضلاع المتقابلة

المتطابقة. وزوج واحد من الأضلاع

المتقابلة المتوازية؛ شبه المنحرف

2.



الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية.

توجد 4 زوايا قائمة؛ مستطيل

3. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي يكون له كل سمات المستطيل.

المعين

المربع

متوازي الأضلاع

شبه المنحرف

اذكر أسماء كل رباعيات الأضلاع التي لها الصفات المُعطاة.

4. الأضلاع المتعابلة متوازية

متوازي أضلاع، مستطيل، مُعين، مربع

5. أربع زوايا قائمة **مستطيل، مربع**

6. زوج واحد فقط من الأضلاع المتعابلة المتوازية **شبه منحرف**

7. أربعة أضلاع متطابقة **مربع، مُعين**

8. **ممارسات في الرياضيات**  **تمثيل النماذج** اكتب مسألة من الحياة اليومية تطلب تصنيف رباعي أضلاع. ثم حل المسألة.

الإجابة النموذجية: أي نوع من أنواع رباعيات الأضلاع يمكن استخدامه

لوصف شكل شاشة حاسوب؟ المستطيل

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل كل جملة.

9. المستطيل هو متوازي أضلاع له **أربع** زوايا قائمة.

10. شبه المنحرف هو رباعي أضلاع له زوج **واحد** فقط من الأضلاع المتوازية.

تدريب على الاختبار

11. أي عبارة مما يلي تكون صحيحة فيما يتعلق بالأشكال المبينة أدناه؟



(A) الشكلان K و N مستطيلان.

(B) الشكلان L و N رباعيا أضلاع.

(C) الشكلان K و N متوازي أضلاع.

(D) الشكلان M و N متوازي أضلاع.

121

مراجعة المفردات

صل كل كلمة مما يلي بتعريفها. اكتب إجابتك في الأسطر المتوفرة.

- | | |
|--|---------------------------------|
| A. مثلث له زاوية منفرجة واحدة | 1. مثلث متساوي الأضلاع F |
| B. شكل مغلق مكون من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى | 2. متوازي الأضلاع E |
| C. مضلع له خمسة أضلاع | 3. مضلع منتظم D |
| D. مضلع أضلاعه متطابقة وزواياه متطابقة | 4. مثلث منفرج A |
| E. مضلع رباعي فيه الأضلاع المتعابلة متوازية ومتطابقة | 5. مضلع B |
| F. مثلث بثلاثة أضلاع متطابقة | 6. مربع G |
| G. مستطيل بأربعة أضلاع متطابقة | 7. خماسي أضلاع C |

مراجعة المفاهيم

اذكر اسم كل مضلع مما يلي. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

13.



خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

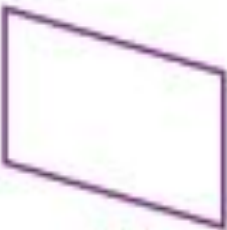
14.



سداسي الأضلاع؛ منتظم

صنف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.

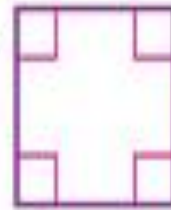
15.



الأضلاع المتقابلة متطابقة

ومتوازية؛ متوازي أضلاع

16.



الأضلاع المتقابلة متوازية وكل

الأضلاع متطابقة. توجد أربع

زوايا قائمة؛ مربع

1 2 3



حل المسائل

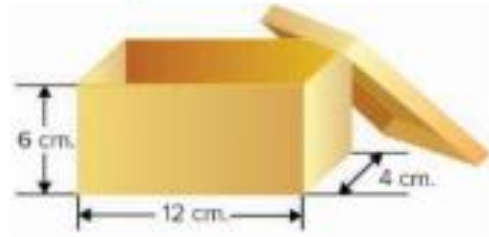


17. واجهة مبنى البانثيون في روما بإيطاليا تأخذ شكل مثلث. صنف هذا المثلث حسب أضلاعه. ثم صنفه حسب زواياه.

مثلث متساوي الساقين؛

مثلث متفرج

18. يحتفظ عمر بعملا نه المعدنية في صندوق مثل ذلك الموضح.



ما حجم الصندوق؟

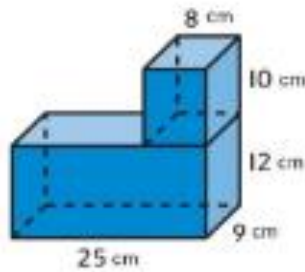
288 cm³

19. يريد علي إنشاء مسار طويل للقطار. إذا كانت كل قطعة من المسار تساوي 6 سنتيمترات طولاً ولديه 42 قطعة، فهل يمكنه صنع مسار يبلغ مترين طولاً؟

نعم

هل يمكنه صنع مسار يبلغ 3 أمتار طولاً؟

لا



تدريب على الاختبار

20. أوجد حجم الشكل المركب.

(A) 2,700 cm³

3,420 cm³

(B) 2,780 cm³

(C) 3,660 cm³

التفكير

الوحدة 12



الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال خريطة المفاهيم.



السؤال الأساسي

كيف تساعدني الهندسة
على حل المسائل في الحياة
اليومية؟

مثال من الحياة اليومية

الإجابة النموذجية: تملأ
منى أضيض زراعة بالتربة.
وتبلغ قاعدة هذا الأضيض
9 سنتيمترات مربعة، وأضلاعه
تساوي 18 سنتيمترًا طولاً.
فكم يبلغ الحجم الذي ستملؤه
منى بالتربة؟ $1,458 \text{ cm}^3$

المفردات

الإجابة النموذجية: شكل ثلاثي
الأبعاد، وجه، حافة، رؤوس،
منشور رباعي، حجم

فكر الآن بالسؤال الأساسي  واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.

125

902 الوحدة 12 الهندسة