الاسم .....

# تصنيف المثلثات

**الدرس 3**

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

يمكنك تصنيف المثلثات باستخدام سمة أو أكثر من السمات التالية. **السمة** هي عبارة عن خاصية للشكل مثل قياسات الأضلاع وقياسات الزوايا.

## الرياضيات في الحياة اليومية

### مثال 1

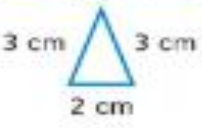
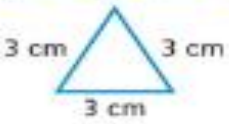
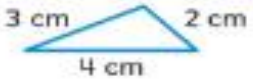
**سافرت أسرة حارب من كولومبوس في أوهايو إلى دالا س في تكساس ثم إلى أطلا نطا في جورجيا قبل أن تعود للوطن. والمسافة التي قطعتها كل رحلة جوية موضحة على الخريطة. أوجد عدد الأضلاع المتطابقة.**

أطوال أضلاع المثلث هي

1490 كيلومترا، و 922 كيلومترا، و 1173 كيلومترا.

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

## المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الأضلاع

| مثلث متساوي الساقين | مثلث متساوي الأضلاع | مثلث مختلف الأضلاع |
|---|---|---|
|   |   |   |
| ضلعان متطابقان على الأقل | كل الأضلاع متطابقة | لا توجد أضلاع متطابقة |

إذًا، المثلث المتشكل على الخريطة في المثال 1 هو مثلث **مختلف الأضلاع**.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt



96

## مثال 2

**تتشكل جوانب هرم خفرع في مصر بأشكال مثلثة.**
**حدد عدد الزوايا الحادة أو المنفرجة أو القائمة في المثلث.**

كم عدد الزوايا الحادة في المثلث؟ 3

كم عدد الزوايا المنفرجة في المثلث؟ 0

كم عدد الزوايا القائمة في المثلث؟ 0

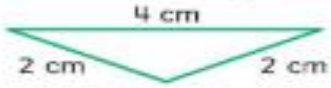
## المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

| مثلث حاد | مثلث قائم | مثلث منفرج |
|---|---|---|
| | | |
| 3 زوايا حادة | زاوية قائمة واحدة. زاويتان حادتان | زاوية منفرجة واحدة. زاويتان حادتان |

إذًا المثلث في المثال 2 عبارة عن مثلث حاد.

## تمرين موجّه

1. صنّف المثلث حسب أضلاعه.




كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 2

المثلث عبارة عن مثلث متساوي الساقين.

2. صنّف المثلث حسب زواياه.

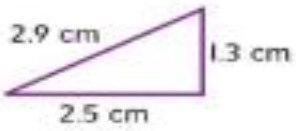
المثلث عبارة عن مثلث حاد.

97

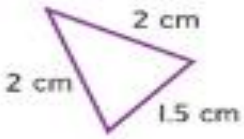
الاسم .....

## تمارين ذاتية

**حدد عدد الأضلاع المتطابقة في كل مثلث.**
**ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.**

3. 


0؛ مثلث مختلف الأضلاع

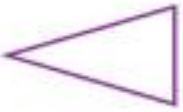
4. 


2؛ مثلث متساوي الساقين

**صنّف كل مثلث حسب زواياه.**

5.

مثلث منفرج

6. 

مثلث حاد

7.

مثلث قائم

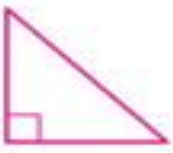
8.

مثلث حاد

**ارسم كل مثلث مما يلي.** الإجابات النموذجية: 10–9

9. مثلث متساوي الأضلاع

10. مثلث قائم





98

## حل المسائل

11. نصف شطيرة مستطيلة تأخذ شكل مثلث. صنّف هذا المثلث حسب زواياه.

**مثلث قائم**

خذ قضمة!

ممارسات في الرياضيات 7

12. **تحديد البنية**

قص أضلاع الشطيرة.

صنّف المثلث حسب أضلاعه.

**مثلث مختلف الأضلاع**

## مسائل مهارات التفكير العليا

ممارسات في الرياضيات 3

13. **استنتاج خلاصة** رسم كلّ من حمد وإبراهيم وأحمد وحسام مثلثًا مختلفًا. استعن بمفاتيح الحل الواردة أدناه لوصف مثلث كل شخص فيهم على أنه متساوي الساقين أو متساوي الأضلاع أو مختلف الأضلاع وأيضًا على أنه حاد أو قائم أو منفرج.

- رسم كلّ من إبراهيم وأحمد زاوية 90° في مثلثيهما.
- مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة.
- قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من 90°.
- يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام وضلعان في مثلثي حمد وأحمد أربعة سنتيمترات طولاً.

**حمد: متساوي الساقين، ومنفرج؛ إبراهيم: مختلف الأضلاع، وقائم؛ أحمد: متساوي الساقين، وقائم؛ حسام: متساوي الأضلاع ، وحاد**

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أصنّف المثلثات باستخدام سماتها؟

**الإجابة النموذجية: يمكنني تصنيف المثلثات حسب عدد الأضلاع المتطابقة أو عن طريق قياسات الزوايا.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 3

تصنيف المثلثات

## مساعد الواجب المنزلي

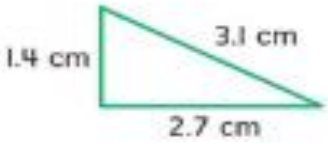
**يوجد هرم كبير يستقر أمام متحف اللوفر في باريس، فرنسا. تتخذ جوانب الهرم شكل المثلث. صنّف المثلث الأحمر حسب زواياه.**

توجد ثلاث زوايا حادة.

إذا المثلث المتشكل على جانب الهرم عبارة عن مثلث حاد.

## تمرين

1. حدد عدد الأضلاع المتطابقة. ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.




كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

المثلث عبارة عن مثلث مختلف الأضلاع.

## مراجعة المفردات

**املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح (المصطلحات) الصحيح أو العدد (الأعداد) الصحيح لتكمل كل جملة.**

2. المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث له ثلاثة أضلاع متطابقة.

3. المثلث الحاد هو مثلث له ثلاث زوايا تكون كل منها أقل من 90°.

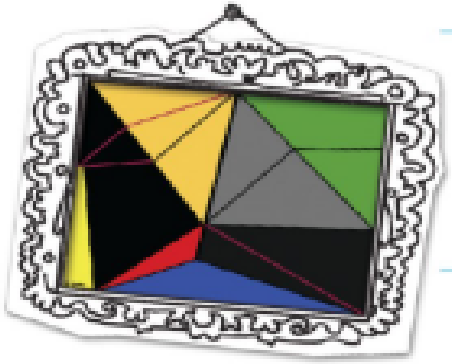
4. المثلث المنفرج هو مثلث له زاوية واحدة أكبر من 90°.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## حل المسائل الإجابتان النموذجيتان: 7, 8

5. لدى أماني حامل للوحات الرسم أضلاعه متساوية الطول. وقد فتحت أماني الحامل ووضعته على مكتبها. صنّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب من حيث أضلاعه. وبعد ذلك صنّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب حسب زواياه.

متساوي الساقين؛ حاد



6. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تحتوي الصورة الموضحة على اليسار على العديد من المثلثات.
صف الأنواع المختلفة للمثلثات الموجودة في الصورة.

متساوي الساقين، مختلف الأضلاع، حاد، قائم، منفرج

7. ممارسات في الرياضيات 3 **تبرير الاستنتاجات** مثلث له ضلعان متعامدان.
هل يمكن أن يكون المثلث متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع أم مختلف الأضلاع؟ اشرح.

إذا كان يوجد ضلعان متعامدان، فإن المثلث قائم. ويمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع. ولا يمكن أن يكون متساوي الأضلاع لأ ن كل زوايا المثلث متساوي الأضلاع تكون حادة.

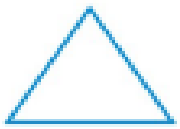
## تدريب على الاختبار

8. أي من الأشكال التالية عبارة عن مثلث منفرج؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ 

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Ryan McVay/Getty Images

١٥١

878

# التحقق من تقدمي

## مراجعة المفردات

**اذكر هل كل جملة صحيحة أم خاطئة.**

1. المثلث الذي ليس به أي أضلاع متطابقة يكون مثلث مختلف الأضلاع. — صحيحة
2. المضلع الذي يكون له 4 أضلاع و 4 زوايا يكون خماسي الأضلاع. — خاطئة
3. الأضلاع أو الزوايا التي يكون لها نفس القياس تكون متطابقة. — صحيحة
4. المثلث القائم هو مثلث له زاويتان قائمتان. — خاطئة

## مراجعة المفاهيم

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

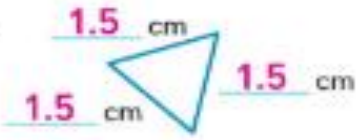
5.

خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

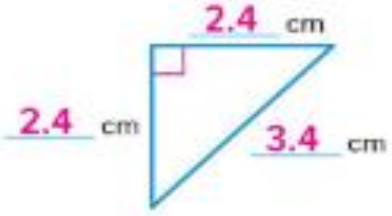
6.

ثماني الأضلاع؛ منتظم

**قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.**

7. 


المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

8. 


المثلث له ضلعان متطابقان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



١٥٢

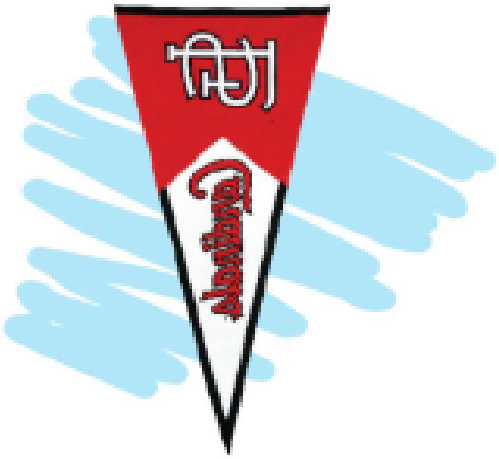
## حل المسائل

9. اذكر اسم المضلع الموضح في شاشة لعبة الفيديو على اليسار. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

**رباعي الأضلاع؛ غير منتظم**

10. لدى أسامة ثلاثة أسيجة ذات أطوال معينة. وأوصل هذه الأسيجة ببعضها لعمل حظيرة لقطته. فإذا كانت الأطوال هي 5 أمتار و 6 أمتار و 10 أمتار. فما نوع المثلث الذي تتشكل منه حظيرة القطة؟

**مثلث مختلف الأضلاع**



11. اذكر اسم المضلع الموضح على اللافتة على اليسار. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

**مثلث؛ غير منتظم**

12. ارجع إلى الرسم في التمرين 11. صنّف المثلث حسب زواياه.

**مثلث حاد**

13. خرجت بثينة قاصدة زيارة جدتها، والتسوق من مركز التسوق، ومن ثم العودة إلى المنزل. والمسار الذي اتخذته له شكل مثلث. وكانت المسافة التي تفصل بين كل مكان زارته وآخر تساوي 16 كيلومتر. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالمسار الذي قطعته بثينة؟

**مثلث متساوي الأضلاع**

## تدريب على الاختبار

14. لدى بدر سلم به ساقين متساويين في الطول. وفتح بدر السلم ووضعه على الأرضية. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالسلم والأرضية؟

Ⓐ مثلث مختلف الأضلاع Ⓒ مثلث متساوي الأضلاع

Ⓑ مثلث متساوي الساقين Ⓓ مثلث منفرج



١٥٣