الفصل الدراسي الثالث
2021-2020

الوحدة 16

نقلنا للحل في الكتاب دليل على
تميزنا يا صغاري المبدعين

معلمتكم : فاطمة الكندي

الاسم

نشاط عملي
تمثيل الزوايا

الدرس 1

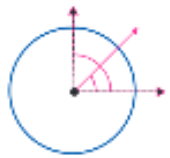
السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

الزاوية هي شكل هندسي يتشكل عندما يكون لشعاعين نفس النقطة الطرفية.

تُقاس الزوايا بمقدار الاستدارة أو الدوران بين شعاع وآخر.

ارسم

تتبع المستقيمين لرسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة. ثم ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.



1 ارسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

تتبع المستقيمين لرسم شعاعين لهما نقطة طرفية مشتركة. يشكّل الشعاعان زاوية.

يقع مركز الدائرة عند نفس النقطة التي تمثل نقطة طرفية للشعاعين. ويبلغ قياس الزاوية التي رسمتها $\frac{1}{4}$ دورة.

2 ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.

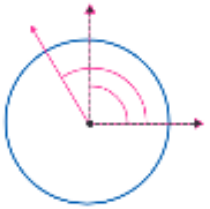
باستخدام المركز باعتبارها نقطة طرفية. ارسم شعاعًا يقع بداخل الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

مُوضّح شعاع نموذجي.

الشعاع الذي رسمته والشعاع الأفقي يشكلان زاوية. قياس هذه الزاوية أصغر من $\frac{1}{2}$ دورة.

جرّب

تتبع المستقيمين لرسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة. ثم ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.



1 ارسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

تتبع المستقيمين لرسم شعاعين لهما نقطة طرفية مشتركة. يشكّل الشعاعان زاوية.

مركز الدائرة يقع عند نفس النقطة التي تمثل نقطة طرفية للشعاعين.

الزاوية التي رسمتها قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

2 ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

باستخدام مركز الدائرة باعتباره نقطة طرفية. ارسم شعاعًا يكون خارج الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

الشعاع الذي رسمته والشعاع الأفقي يشكلان زاوية.

قياس هذه الزاوية أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

مُوضّح شعاع نموذجي.

تحدّث

1. **الممارسات الرياضية 3** **استخلاص الاستنتاج** دون رسم دائرة، حدد ما إذا كان قياس الزاوية على اليسار أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{2}$ دورة. اشرح.

يساوي؛ الإجابة النموذجية: نصف دورة كاملة ستمثل زاوية عبارة عن خط مستقيم.

2. **الممارسات الرياضية 6** **الشرح لصديق** ارجع إلى الزاوية التي رسمتها في النشاط أعلاه. حدد ما إذا كان قياس الزاوية أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{2}$ دورة. اشرح.

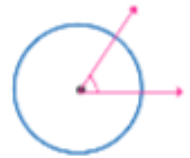
أصغر من؛ الإجابة النموذجية: نصف دورة كاملة ستمثل زاوية عبارة عن خط مستقيم. الزاوية أصغر من نصف دورة.

الاسم

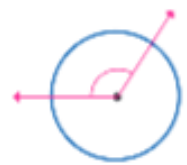
تدرّب

الإجابتان النموذجيتان: 3, 4

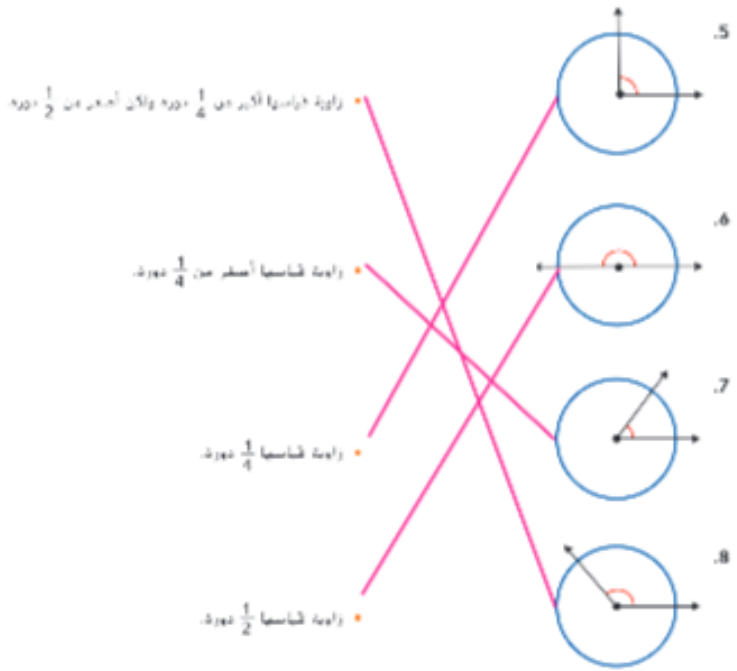
3. ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.



4. ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.



ارسم خطوطًا تصل بين كل شكل ووصفه.



طبّق

9. ارسم عقارب على الساعة الواردة أدناه لإظهار الساعة 5:00.

صف قياس الزاوية التي صنعتها عقربا الساعة.

الإجابة النموذجية: أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة، ولكن أصغر من $\frac{1}{2}$ دورة

10. ارسم 15:5 من الحياة اليومية يظهر زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

راجع رسومات الطلاب.

الإجابتان النموذجيتان: 11, 12

11. **تمثيل مسائل الرياضيات** ارسم زاويتين تشاركان نقطة طرفية مشتركة وضلعًا مشتركًا. ويمكن أن تصنعا معًا زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

اكتب

12. كيف يمكنني وصف قياس الزاوية؟

يمكن مقارنة قياس زاوية بدورة كاملة، أو $\frac{1}{2}$ دورة أو $\frac{1}{4}$ دورة.

ويمكن أن يكون قياس الزاوية أكبر من أو أصغر من أو يساوي أيًا من هذه الدورات.

الاسم

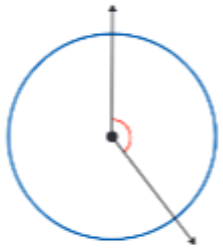
واجباتي المنزلية

الدرس 1
نشاط عملي: تمثيل الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

ارسم شعاعين لهما نقطة طرفية مشتركة عند مركز الدائرة.
احرص على أن تكون الزاوية التي يصنعها الشعاعان لها قياس أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.



كيف تعلم أن قياس الزاوية أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة؟

الزاوية التي يكون قياسها $\frac{1}{4}$ دورة تشكل ركنًا مربعًا.
الزاوية المرسومة قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

تمارين

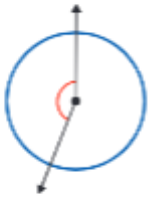
حوط الوصف الصحيح لقياس كل زاوية مما يلي.

1.

أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة

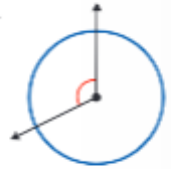
2.



أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة

3.



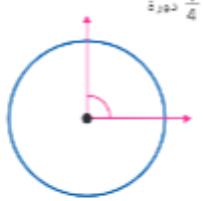
أصغر من $\frac{1}{2}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{2}$ دورة

مدد للنشر والتوزيع © محمد أمين مؤسسة NOOR-B Bibliotek

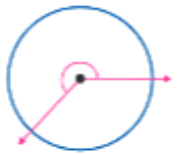
ارسم زاوية بكل قياس مما يلي.

4. $\frac{1}{4}$ دورة



5. $\frac{1}{2}$ دورة

6. أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة



7. أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة

حل المسائل

8. **الممارسات الرياضية 3 مراعاة الدقة** صف شعاعي زاوية قياسها $\frac{1}{2}$ دورة.

الإجابة النموذجية: الشعاعان يشكلان خطًا مستقيمًا.

9. **الممارسات الرياضية 4 تمثيل مسائل الرياضيات** تخيل أن هناك ساعة يوجد عقرب الساعات بها عند 12 وعقرب الدقائق عند 2. هل الزاوية التي يشكلها العقربان لها قياس أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{4}$ دورة؟ **أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة**

مراجعة المفردات

10. عرّف الزاوية بكلماتك من عندك.

الإجابة النموذجية: الزاوية هي شكل يشكله شعاعان لهما نفس النقطة الطرفية.

مدد للنشر والتوزيع © محمد أمين مؤسسة NOOR-B Bibliotek

الإجابات النموذجية: 4–7

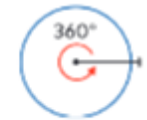
الاسم

تصنيف الزوايا

الدرس 2

السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يمكن قياس الزوايا بطريقة أدق من الدورات. وتسمى الوحدة المستخدمة لقياس الزوايا **الدرجة (°)**. وهي تأخذ شكل دائرة أعلى العدد. مثل 360°.



الزاوية التي تدور عبر $\frac{1}{360}$ من الدائرة تُسمى **زاوية الدرجة الواحدة**. هذا يعني أن الـ 360 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تشترك في النقطة الطرفية ذاتها لتصنع دائرة. وتدور الزاوية المبينة أدناه عبر 3 زوايا من زوايا الدرجة الواحدة. إذا، قياسها هو 3°.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

ينتظر علي بجانب لافتة المرور المبينة وهو في طريقه إلى المدرسة. فإذا كانت الزاوية المحددة على اللافتة تدور عبر 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. فأوجد قياس هذه الزاوية.

تدور الزاوية عبر 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة.

هذا يعني أن الـ 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تشترك في نفس النقطة الطرفية التي تصنع الزاوية.

إذا، الزاوية قياسها 50 °.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

يمكن تصنيف الزوايا إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

المفهوم الأساسي أنواع الزوايا

الزاوية القائمة قياسها 90°.

الزاوية الحادة قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90°.

الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من 90° وأصغر من 180°.

مثال 2

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية تساوي 90°.

إذا، فهي زاوية قائمة.

مثال 3

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية أكبر من 90° وأصغر من 180°.

إذا، فهي زاوية منفرجة.

تمارين موجّهة

1. الزاوية الموضحة تدور عبر 94 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس الزاوية.

94°

2. صنّف الزاوية المبينة إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

حادة

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الاسم

تمارين ذاتية

اكتب قياس الزاوية بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

3.

180°، $\frac{1}{2}$ دورة

4.

90°، $\frac{1}{4}$ دورة

صنّف كل زاوية مما يلي إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

5.

منفرجة

6.

قائمة

7.

منفرجة

8.

حادة

ارسم مثالاً على كل شكل مما يلي. 10–9. راجع عمل الطلاب.

9. زاوية حادة

10. زاوية منفرجة

11. عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تدور الزاوية التي قياسها 30°؟ 30

12. صنّف الزاوية المبينة في التمرين 11 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة. حادة

13. عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تدور الزاوية التي قياسها 100°؟ 100

14. صنّف الزاوية المبينة في التمرين 13 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة. منفرجة

حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

حل المسائل

15. تم ضبط جهاز ضبط الوقت على 30 دقيقة. كم عدد الدرجات التي سيكون دارها العقرب عندما يطلق الجهاز تنبيهًا؟ ما الكسر من دورة كاملة الذي تمثله هذه الزاوية؟

180°، $\frac{1}{2}$ دورة

16. صنّف الزاوية الموضحة على عداد البنزين.

منفرجة

الإجابتان النموذجيتان: 17, 18

مسائل مهارات التفكير العليا

17. **الممارسات الرياضية 6 مراعاة الدقة** ارسم ثلاث زوايا تحقق الدلائل التالية.

- الزاوية الأولى زاوية قائمة.
- الزاوية الثانية تدور عبر عدد أكبر من زوايا الدرجة الواحدة التي تدورها الزاوية الأولى.
- الزاوية الثالثة تدور عبر عدد أقل من زوايا الدرجة الواحدة التي تدورها الزاوية الأولى.

صنّف الزاويتين الثانية والثالثة إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

الزاوية الثانية منفرجة. الزاوية الثالثة حادة.

رسمتي!

راجع عمل الطلاب؛ ينبغي أن يرسم الطلاب الزاوية الأولى على أنها زاوية قائمة، والزاوية الثانية على أنها زاوية منفرجة، والزاوية الثالثة على أنها زاوية حادة.

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما فائدة زاوية الدرجة الواحدة في تصنيف الزوايا؟

الإجابة النموذجية: زاوية الدرجة الواحدة لها زاوية قياسها درجة واحدة. وتُصنّف أي زاوية حسب عدد زوايا الدرجة الواحدة التي تدور عبرها.

حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 2

تصنيف الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

صنّف الزاوية الداخلية لعمود المرمى إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

الزاوية الداخلية لعمود المرمى تشكل مع الأرض زاوية قياسها 90°.

إذًا، هي زاوية قائمة.

تمارين

اكتب قياس كل زاوية مما يلي بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

1. 360° — 1 أو دورة كاملة

2. 180° — $\frac{1}{2}$ دورة

3. 90° — $\frac{1}{4}$ دورة

4. 90° — $\frac{1}{4}$ دورة

صنّف كل زاوية مما يلي إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

5. منفرجة

6. قائمة

حل المسائل

7. **تمثيل مسائل الرياضيات** صنّف الزاوية التي صنعها القواس. حادة

8. يرغب القواس في أن يدخل حمام العربة وهو في وضع مستقيم (كامل). فماذا سيكون قياس الزاوية التي سيصنعها جسمه إذن؟ 180°

مراجعة المفردات

اكتب مصطلحًا لإكمال كلّ جملةٍ مما يلي.

زاوية حادة — الدرجة — الزاوية المنفرجة — الزاوية القائمة

9. الوحدة المستخدمة في قياس الزوايا هي الدرجة.

10. الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من 90° وأصغر من 180°.

11. الركن المربع هو اسم آخر لـ الزاوية القائمة.

12. الزاوية التي يكون قياسها 20° هي زاوية حادة.

تمرين على الاختبار

13. أي زاوية مما يلي هي الزاوية الحادة؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

الاسم

قياس الزوايا

الدرس 3

السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

المنقلة هي أداة تستخدم لقياس الزوايا. طول كلٍّ من الشعاعين لا يؤثر على قياس الزاوية.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

رسم عبيد الزاوية الموضحة. قِس هذه الزاوية.

1 محاذاة المنقلة.

ضع مركز المنقلة على النقطة الطرفية للزاوية بحيث يكون جزء المسطرة على امتداد أحد الشعاعين

2 محاذاة الزاوية.

حاذ أحد شعاعي الزاوية مع الصفر المبين على المنقلة.

3 قياس الزاوية.

أوجد العلامة على المنقلة التي تكون محاذية لشعاع الزاوية الثاني.

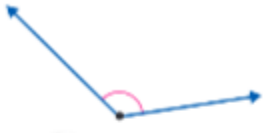
إذًا، قياس الزاوية هو 70°.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح شركة ماكجروهيل للتعليم

مثال 2

قِس الزاوية.

استخدم منقلة.



1 حاذِ المنقلة.

2 حاذِ الزاوية.

3 قِس الزاوية.

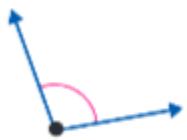
إذًا، الزاوية قياسها 125°.

التحقق تأكد أنك قرأت علامات المنقلة بصورة صحيحة. الزاوية منفرجة. لذا اختر 125°، وليس 55° باعتبارها قياسًا للزاوية.

تمارين موجّهة

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.

1.



100°

2.

75°

3. قِس الزاوية المحددة على المثلث.

45°

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح شركة ماكجروهيل للتعليم

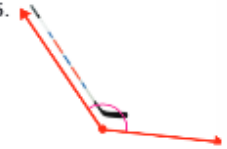
الاسم .....

تمارين ذاتية

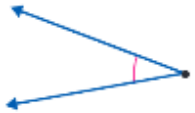
استخدم منقلة لقياس كل زاوية محددة مما يلي.

4.

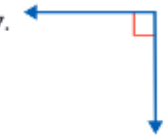
60°

5. 

130°

6. 

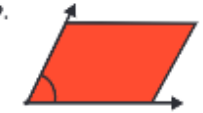
30°

7. 

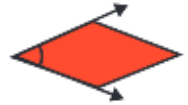
90°

8.

67°

9. 

65°

10. 

44°

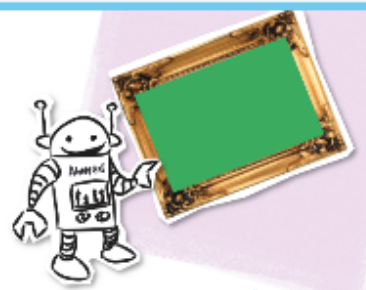
11.

180°

12. راجع التمارين 11–8. أي تمارين تظهر أشكالاً بها زاوية حادة واحدة على الأقل؟

التمارين 8, 9, 10

حقوق الطبع © محفوظة لصالح شركة McGraw Hill Education

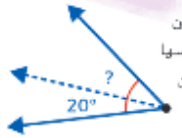


حل المسائل

13. لدى عمر إطار صورة مربع. وقاس زاوية أحد أركانه. فهل الزاوية 90° أم 145°؟ اشرح استنتاجك.

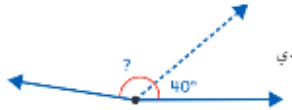
90°؛ المربع له أربع زوايا قياس كل منها يساوي 90°.

14. الممارسات الرياضية 5 **استخدام أدوات الرياضيات** رسمت نهلة زاويتين تشاركان نقطة طرفية مشتركة وشعاعًا مشتركًا. إحدى الزاويتين قياسها 20°. قِس الزاوية الأخرى. ثم قِس الزاوية التي تصنعها هاتان الزاويتان معًا.



53°؛ 33°

15. الزاويتان الموضحتان قياسهما الإجمالي يساوي 170°. وقياس إحدى الزاويتين هو 40°. استخدم منقلة لإيجاد قياس الزاوية الأخرى. ما الذي تلاحظه؟



130°؛ الإجابة النموذجية: 170° = 40° + 130°

الإجابتان النموذجيتان: 16, 17

مسائل مهارات التفكير العليا

16. الممارسات الرياضية 5 **استخدام أدوات الرياضيات** ارسم رباعيّ أضلاع مختلفين تكون بكل منهما زاوية واحدة على الأقل قياسها أصغر من 90°.

ارسمني!

17. الاستفادة من السؤال الأساسي لماذا يجب محاذاة المنقلة بصورة صحيحة عند قياس أي زاوية؟

لأن القياس يجب أن يكون دقيقًا.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح شركة McGraw Hill Education

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 3
قياس الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

تصنع ميساء المروحة الورقية الموضحة أدناه. قِس الزاوية المميزة باللون الأحمر.

استخدم منقلة.

1 حافِ المنقلة.

2 حافِ الزاوية.

3 قِس الزاوية.

إذًا، الزاوية قياسها 100°.

تمارين

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.

1.
63°

2.
155°

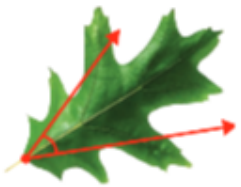
3.
113°

4.
25°

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مبينة باللون الأحمر.

5.
120°

6.
45°

7. 
45°

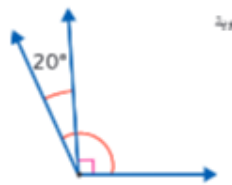
8.
85°

حل المسائل

9. يقص عمدان قطعة من كعكة. وصنعت القطعة الزاوية الموضحة. ما قياس هذه الزاوية؟

30°

10. **الممارسات الرياضية 5** **استخدام أدوات الرياضيات** رسم فارس زاوية قائمة. ثم رسم زاوية أكبر بمعدل 20°. ما قياس الزاوية الثانية التي رسمها فارس؟



110°

تمرين على الاختبار

11. **ما قياس الزاوية؟**

Ⓐ 90° Ⓒ 75°
Ⓑ 80° Ⓓ 70°

الاسم

رسم الزوايا

الدرس 4

السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

سبق وأن استخدمت منقلة لقياس الزوايا. ويمكنك أيضا استخدام المنقلة لرسم زوايا لها قياس معين.

الرياضيات في حياتنا

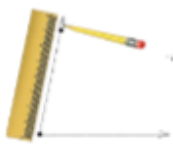
مثال 1

تصنع لافتة مرورية زاوية °80. ارسم زاوية °80.

1 ارسم أحد شعاعي الزاوية.
حدد نقطة طرفية وارسم شعاعا.

2 قِس الزاوية.
ضع المنقلة على طول الشعاع بنفس الطريقة التي تقوم بها لقياس زاوية. واعثر على °80 على المنقلة. وضع علامة بالقلم الرصاص.

3 ارسم الشعاع الثاني للزاوية.
استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل النقطة الطرفية بعلامة القلم الرصاص.
ارسم الزاوية °80 أدناه.



رسمتي!

مثال 2

ارسم زاوية أكبر من °10 وأصغر من °30. قِس هذه الزاوية وصنّفها.

اعثر على °10 و °30 على المنقلة. ارسم زاوية بين هذين القياسين. ثم قِس الزاوية المرسومة.

رسمتي!

مُوضح رسمة نموذجية وقياس.

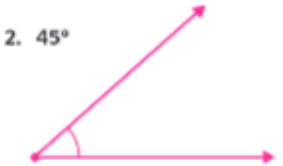
إذًا، الزاوية المرسومة تساوي 20° وهي زاوية حادة.

تمارين موجّهة

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

1. 20°

2. 45°



3. 100°

الاسم

تمارين ذاتية

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

4. 10°

5. 75°

6. 90°

7. 115°

8. 140°

9. 135°

مُوضحة رسومات نموذجية وقياسات: 10, 11

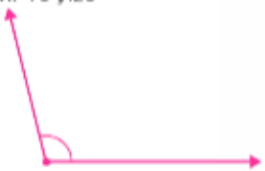
ارسم زاوية يتراوح قياسها بين القياسين الموضحين. قِس كل زاوية وصنّفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

10. 0°, 20°

قياس الزاوية: 10°

نوع الزاوية: حادة

11. 90°,120°

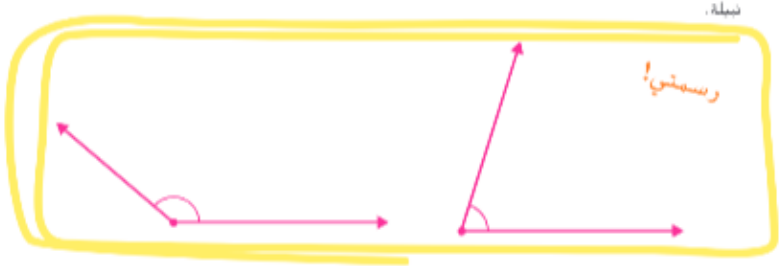


قياس الزاوية: 105°

نوع الزاوية: منفرجة

حل المسائل الإجابات النموذجية: 14–12

12. الممارسات الرياضية 5 **استخدام أدوات الرياضيات** رسمت نبيلة زاوية أكبر من 45° وأصغر من 100°. ارسم زاوية يمكن أن تكون الزاوية التي رسمتها نبيلة. ثم ارسم زاوية لا يمكن أن تكون الزاوية التي رسمتها نبيلة.



اشرح لماذا لا يمكن أن تكون الزاوية هي الزاوية التي رسمتها نبيلة.

قياس الزاوية أكبر من 100°.

رسائل دفاتر التعبير الرياضي

13. الممارسات الرياضية 3 **البحث عن الخطأ** طَلَب من فهد رسم زاوية قياسها 130°. ابحث عن الخطأ الذي ارتكبه وصححه.

راجع عمل الطلاب للتحقق من الرسم الصحيح.

استخدم حسام علامات القياس الخارجية الموجودة على المنقلة ورسم زاوية قياسها 50° بدلاً من استخدام علامات القياس الداخلية.

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أعرف أن قياسات الزوايا الخاصة بي دقيقة؟

أتأكد من محاذاة المنقلة بصورة صحيحة على طول شعاعي الزوايا.

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 4
رسم الزوايا

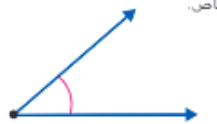
مساعد الواجب المنزلي

ارسم زاوية °40 . صنّفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

1 ارسم شعاعًا واحدًا للزاوية.
حدد نقطة طرفية وارسم شعاعًا

2 قِس الزاوية.
ضع المنقلة على طول الشعاع كما تفعل لقياس الزوايا. واعثر على °40 على المنقلة وضع علامة بالقلم الرصاص.

3 ارسم الشعاع التالي للزاوية.
استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل بين الرأس وعلامة القلم الرصاص.



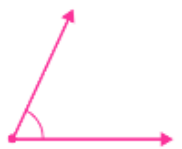
الزاوية أصغر من °90. إذًا فهي زاوية حادة.

تمارين

الرسمتان النموذجيتان: 1, 2

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

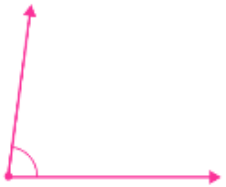
1. °65



2. °140

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي. **الإجابتان النموذجيتان: 3–6**

3. °80



4. °35

5. أكبر من °5 وأصغر من °25

6. أكبر من °90 وأصغر من °120

حل المسائل

7. المهارسات الرياضية 6 **مراعاة الدقة** صنّف الزاوية المبينة في التمرين 3 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

حادة

8. رسمت نجاة زاوية °145. ثم قسمتها إلى ثلاث زوايا صغيرة. وكان قياس إحدى هذه الزوايا الصغيرة °65. وكانت الزاويتان الأخريان متساويتين في القياس. فما قياس هاتين الزاويتين الأخريين؟

°40 لكل زاوية

تمرين على الاختبار

9. أي مما يلي هو الرسم الصحيح لزاوية °160؟

Ⓐ

Ⓒ

Ⓑ

Ⓓ

الاسم

حل المسائل باستخدام الزوايا

الدرس 5

السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يمكن تحليل الزاوية أو تفكيكها إلى أجزاء غير متداخلة. ويكون قياس الزاوية الإجمالي هو مجموع قياسات زوايا الأجزاء.

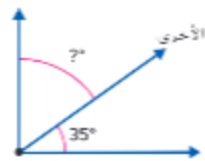
الرياضيات في حياتنا

مثال 1

صنع أحمد ومازن لافتة من القماش مثل الموضحة لتعليقها في صالة ألعاب القوى بالمدرسة. وتصنع القطعة الزرقاء زاوية °35. وتتصل القطعة الحمراء بأطول ضلع من القطعة الزرقاء. ومعًا، تصنع القطعتان زاوية قائمة. فما قياس الزاوية الظاهرة على القطعة الحمراء؟

الطريقة الأولى تمثيل النماذج.

ارسم زاوية °90. وحدد زاوية بقياس °35. وقس الزاوية الأخرى.



الزاوية الأخرى قياسها
بساوي 55°.

طريقة أخرى استخدام معادلة.

يمثل قياس الزاوية °90 مجموع الجزأين. ويبلغ قياس إحدى الزاويتين °35. أوجد قياس الزاوية المجهولة. افترض أن r هو قياس الزاوية المجهولة.

$35 + r = 90$

بما أن $90 = 35 + r$، فأنت تعرف أن $r = 90 - 35$

الجمع والطرح هما عمليتان عكسيتان أو متخادتان

$r = 90 - 35$

$r =$ 55

إذًا، الزاوية الموضحة على القطعة الحمراء قياسها 55°.

مثال 2

أوجد القياس المُركّب للزاوية الموضحة.

يبلغ قياس إحدى الزاويتين °20. والرمز على الزاوية الأخرى يشير إلى أنها زاوية قائمة. إذًا، يبلغ قياسها °90.

لإيجاد القياس المُركّب للزاوية، اجمع قياس كل زاوية من الجزأين.

افترض أن a يمثل قياس الزاوية المركب.

$a = 20° + 90°$

$a =$ 110°

إذًا، القياس المُركّب للزاوية هو 110°.

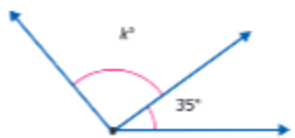
تمارين موجّهة

الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

1. قياس الزاوية المُركّب يساوي °90.

$n =$ 15

2. قياس الزاوية المُركّب يساوي °130.



$k =$ 95

3. أوجد قياس الزاوية المُركّب.

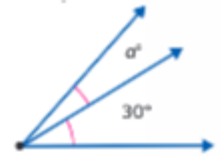
القياس المُركّب = 60°

الاسم

تمارين ذاتية

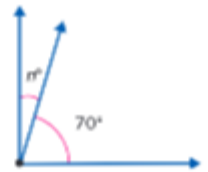
الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

4. قياس الزاوية المركّب يساوي 50°.



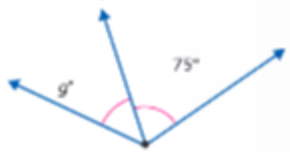
$a =$ 20

5. قياس الزاوية المركّب يساوي 90°.



$n =$ 20

6. قياس الزاوية المركّب يساوي 125°.



$g =$ 50

7. قياس الزاوية المركّب يساوي 150°.

$s =$ 60

8. ارسم مثلثًا له زاوية قائمة واحدة.

راجع رسومات الطلاب.

9. ارسم مثلثًا له زاوية منفرجة واحدة.

راجع رسومات الطلاب.

أوجد القياس المركّب لزوايا المثلث.

180°

أوجد القياس المركّب لزوايا المثلث.

180°

حل المسائل

10. يسعى أن تكون الدرجات على السلالم بزاوية 90°. ولكن توجد درجة واحدة مائلة وتصنع زاوية أكبر من التطبيقي بمعدل 15°. فما قياس الزاوية التي تصنعها هذه الدرجة؟

105°

11. الممارسات الرياضية 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** القياس المركّب لزاويتين هو 150°. ويبلغ قياس إحدى الزاويتين 50°. أوجد قيمة x.

100°

مسائل مهارات التفكير العليا

12. الممارسات الرياضية 2 **فهم الرموز** أوجد قيمة k.

$k =$ 30

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما علاقة الجمع بقياس الزوايا؟

الإجابة النموذجية: يمكن تحليل الزاوية إلى أجزاء غير متداخلة. ويكون قياس الزاوية الإجمالي هو مجموع قياسات زوايا الأجزاء.

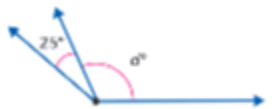
الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5
حل المسائل باستخدام الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

أوجد قياس الزاوية المجهولة.
قياس الزاوية المُركَّب هو 140°.



استخدم معادلة.

أنت تعلم أن القياس الإجمالي هو 140°. وقياس إحدى الزاويتين هو 25°.

افترض أن d يمثل قياس الزاوية المجهولة.

$$25 + d = 140$$

بما أن $25 + d = 140$. فأنت تعلم أن $d = 140 - 25$.

الجمع والطرح هما عمليتان عكسيتان أو متضادتان

$$d = 140 - 25$$

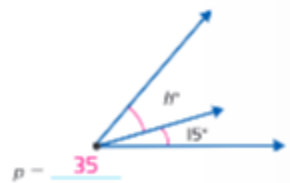
$$d = 115$$

إذًا، قياس الزاوية المجهولة هو 115°.

تمارين

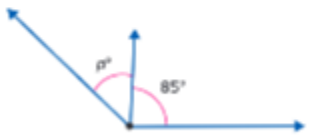
الجبر **أوجد كل مجهول مما يلي.**

1. قياس الزاوية المُركَّب هو 50°



$p =$ 35

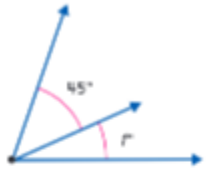
2. قياس الزاوية المُركَّب هو 135°



$h =$ 50

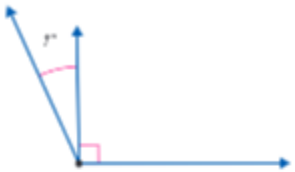
الجبر **أوجد كل مجهول مما يلي.**

3. قياس الزاوية المُركَّب هو 70°.



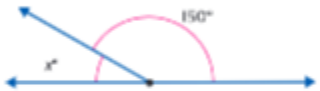
$t =$ 25

4. قياس الزاوية المُركَّب هو 115°.



$t =$ 25

5. قياس الزاوية المُركَّب هو 180°.



$x =$ 30

6. أوجد قيمة t.

$t =$ 55

حل المسائل

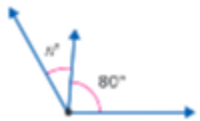
الممارسات الرياضية 1

7. **التخطيط** افترض أنك رسمت مستطيلًا بدءًا من مركز وجه الساعة إلى العدد 12. وعندما يصل مقرب الدقائق إلى رقم 3 على وجه الساعة، تتشكَّل زاوية 90° بواسطة المستقيم ومقرب الدقائق. ما الزاوية التي يصنعها المستقيم ومقرب الدقائق عندما يكون مقرب الدقائق عند رقم 2؟

60°

تمرين على الاختبار

8. قياس الزاوية المُركَّب هو 120°. فلماذا تكون قيمة n؟



Ⓐ 45
● 40
Ⓒ 35
Ⓓ 30

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

استخدم بنك الكلمات لتكمل كل جملة.

الزاوية الحادة | الزاوية | الدرجة (°) | الزاوية المنفرجة | الزاوية القائمة

1. الزاوية القائمة قياسها °90.
2. الزاوية هي شكل هندسي يتشكل عندما يشترك شعاعان في النقطة الطرفية نفسها.
3. الزاوية الحادة قياسها أكبر من °0 وأصغر من °90.
4. تُسمى الوحدة المستخدمة في قياس الزوايا الدرجة.
5. الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من °90 ولكن أصغر من °180.

مراجعة المفاهيم

صنّف كل زاوية مما يلي إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

6.
حادة

7.
قائمة

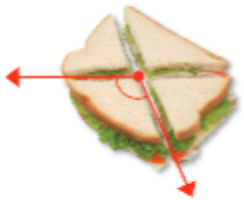
8.
منفرجة

حل المسائل

9. تصنع عربة تسوق زاوية تتألف من 100 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية

100°

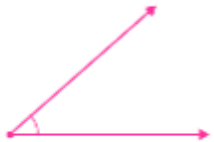
10. الزاوية الموضحة تتألف من 112 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية



112°

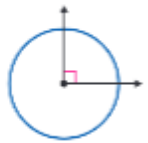
11. ارسم زاوية بقياس يقع بين °40 و °50.

رسمتي! الإجابة النموذجية:



تمرين على الاختبار

12. ما قياس هذه الزاوية بالدرجات وهي صورة كسرية من دورة كاملة؟



Ⓐ °90، $\frac{3}{4}$ دورة

Ⓑ °90، $\frac{1}{360}$ دورة

Ⓒ °90، $\frac{1}{4}$ دورة

Ⓓ °180، $\frac{1}{2}$ دورة

محذوف

الاسم
المثلثات
الدرس 6
السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة
حول الهندسة؟
الاسم
رباعيات الأضلاع
الدرس 7
السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة
حول الهندسة؟
كل رباعيات الأضلاع تحتوي على 4 أضلاع و 4 زوايا.
وهناك عديد من الأنواع المختلفة لرباعيات الأضلاع.
الاسم
استقصاء حل المسائل
الإستراتيجية: تمثيل النماذج
الدرس 8
السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة
حول الهندسة؟

الوحدة 16
الهندسة (2)

المراجعة الذاتية للوحدة

مراجعة المفردات

1–6 الإجابات النموذجية مُعطاة.

ارسم مثالاً على كل مفردة مما يلي.

1. زاوية حادة

2. مثلث حاد

3. زاوية منفرجة

4. مثلث منفرج

5. مثلث قائم

6. زاوية قائمة

صف خواص كل شكل رباعي الأضلاع. ثم صنّف الشكل رباعي الأضلاع.

7.

الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية؛ متوازي الأضلاع

8.

4 أضلاع؛ لا توجد أضلاع متطابقة أو متوازية؛ غير منتظم؛ رباعي الأضلاع

9. حوّط الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المعين.

شبه المنحرف　(المربع)　متوازي الأضلاع المستطيل

10. حوّط الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المستطيل.

متوازي الأضلاع　(المربع)　شبه المنحرف　المعين

مراجعة المفاهيم

7. ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

الرسمة النموذجية:

8. صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

منفرجة

9. صنّف المثلث إلى حاد أو قائم أو منفرج.

منفرج

10. اكتب نوع رباعي الأضلاع الذي يصف الشكل على اليسار على أفضل نحو.

شبه منحرف

11. لدى خديجة إكسيليفون على شكل شبه منحرف موضح على اليمين. صف الأضلاع المتوازية أو المتعامدة أو المتطابقة للإكسيليفون.

زوج من الأضلاع المتقابلة متوازية، ولكنها غير متطابقة. وزوج من الأضلاع المتقابلة متطابقة ولكنها غير متوازية.

الاسم

حل المسائل

12. بدأت ياسمين حل الواجب المنزلي الساعة 4:00 P.M. وأكملته في الوقت الموضح. اكتب المسافة التي دارها عقرب الدقائق بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

90°. أو $\frac{1}{4}$ دورة

13. رسم جمال رباعي أضلاع يحتوي على زوج واحد من الأضلاع المتوازية. ما الشكل الذي رسمه جمال؟

شبه منحرف

14. رأى عمار زاوية قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90°. فما نوع الزاوية التي رآها؟

زاوية حادة

تمرين على الاختبار

15. أُلوِّن مرة يتم تقطيع البطيخة إلى نصفين. يصبح هناك قطعتان. في المرة الثانية يتم تقطيع كل قطعة إلى نصفين. تصبح هناك 4 قطع. المرة الثالثة يتم تقطيع كل قطعة إلى نصفين. تصبح هناك 8 قطع. ثم قطعة يستمون هناك بعد تقطيع كل قطعة في المرة الخامسة؟

Ⓐ 16 قطعة

Ⓑ 24 قطعة

● 32 قطعة

Ⓓ 40 قطعة

التفكير

الوحدة 16

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي
كيف تترابط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

الإجابات النموذجية مُعطاة

زوايا

ارسم شكلاً هندسيًا. استخدم كلمات المفردة لتسمية هذا الشكل.

فكر الآن في السؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.