

## حل متكامل للوحدة السادسة عشرة الهندسة (2)



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الرابع ← رياضيات ← الفصل الثالث ← حلول ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 22:27:52 2025-04-10

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: فاطمة الكندي

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الرابع



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الرابع والمادة رياضيات في الفصل الثالث

حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج

1

أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج

2

حل تجميعية أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

3

حل نموذج الاختبار التدريبي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

4

نموذج الاختبار التدريبي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

5

# الفصل الدراسي الثالث 2021-2020

## الوحدة 16



نقلنا للحل في الكتاب دليل على  
تميزنا يا صغاري المبدعين

معلمتكم : فاطمة الكندي

# نشاط عملي تمثيل الزوايا

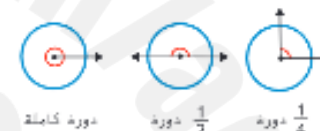
## الدرس 1

السؤال الأساسي  
كيف ترتبط الأفكار المختلفة  
حول الهندسة؟

**الزاوية** هي شكل هندسي يتشكل عندما يكون الشعاعان ينشأ من النقطة المخرقة.



نقاس الزوايا بمقدار الاستدارة أو الدوران من شعاع لآخر.



## 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. يشكل الشعاعان زاوية.

ويقع 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.

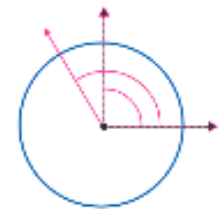
باستخدام المركز باعتبارها نقطة طرفية. ارسم شعاعاً يقع بداخل الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

## موضح شعاع نموذجي.

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

## جرب

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. يشكل 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.

نقطة طرفية. ارسم شعاعاً يكون خارج الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

الشعاع الذي رسمته والشعاع الأفقي يشكلان زاوية.

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

## موضح شعاع نموذجي.

## تحدث

### المهارات الرياضية

- استخلاص الاستنتاج: دون رسم دائرة. حدد ما إذا كان قياس الزاوية على المماس أكبر من أم أصغر من أم يساوي  $\frac{1}{2}$  دورة. اشرح.

**يساوي: الإجابة النموذجية: نصف دورة كاملة ستشكل زاوية عبارة عن**

**خط مستقيم.**

### المهارات الرياضية

- 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 ستشكل زاوية عبارة**

**عن خط مستقيم. الزاوية أصغر من نصف دورة.**

## تدرب

## الإجابتان النموذجيتان، 3، 4

3. ارسم زاوية قياسها أصغر من  $\frac{1}{4}$  دورة4. ارسم زاوية قياسها أكبر من  $\frac{1}{4}$  دورة

ارسم خطوطاً تصل بين كل شكل ووصفه.

5.

زاوية قياسها أكبر من  $\frac{1}{4}$  دورة ولكن أصغر من  $\frac{1}{2}$  دورة

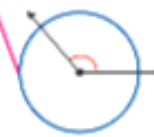
6.

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

7.

زاوية قياسها  $\frac{1}{4}$  دورة

8.

زاوية قياسها  $\frac{1}{2}$  دورة

العرض 1: شذوذة عكس: شكل الزاوية 1001



## طبّق

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



كيف تقيس الزاوية التي يصنعها عقربا الساعة

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

رسمتي!

10. ارسم 35.5° من الحياء الزاوية يظهر زاوية قياسها  $\frac{1}{4}$  دورة

راجع رسومات الطلاب.

الإجابتان النموذجيتان، 11، 12

11. الممارسات الرياضية: تمثيل مسائل الرياضيات ارسم زاويتين تتشاركان نقطة طرفية مشتركة وشعاعاً مشتركاً، وضح أن تستعا متسا زاوية قياسها  $\frac{1}{4}$  دورة

## اكتب

12. كيف يمكنك 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.

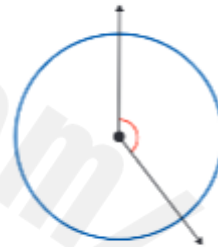
1002 الوحدة 16 الهندسة (2)

## واجباتي المنزلية

## الدرس 1

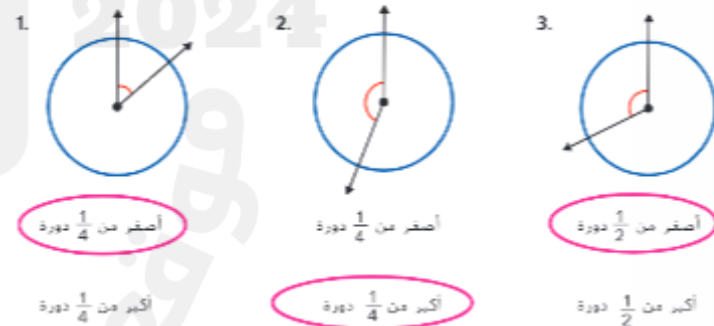
نشاط عملي: تمثيل  
الزوايا

## مساعدة 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.

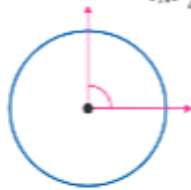
## تمارين

حوظ الوصف الصحيح لقياس كل زاوية مما يلي.

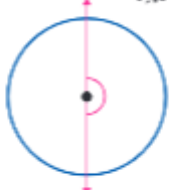


الدرس 1 واجباتي المنزلية 1003

ارسم زاوية بكل قياس مما يلي.

4.  $\frac{1}{4}$  دورة6. أكبر من  $\frac{1}{4}$  دورة

الإجابات النموذجية: 4-7

5.  $\frac{1}{2}$  دورة7. أصغر من  $\frac{1}{4}$  دورة

## حل المسائل

8. **الممارسات الرياضية** 6. **مراجعة الدقة** جفت شعاعي زاوية قياسها  $\frac{1}{2}$  دورة. الإجابة النموذجية: الشعاعان يشكلان خطًا مستقيمًا.9. **الممارسات الرياضية** 4. **تمثيل مسائل الرياضيات** تفيل 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. عرف الزاوية بكتابتك من عندك. الإجابة النموذجية: الزاوية هي شكل يشكله شعاعان لهما نفس النقطة الطرفية.

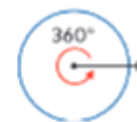
1004 الوحدة 16 الهندسة (2)

## تصنيف الزوايا

## الدرس 2

المسألة الأساسية  
كيف نترابط الأضلاع المختلفة  
حول الهندسة؟

يمكن قياس الزوايا بطريقة أدق من الموراث. ونسمى الوحدة المستخدمة لقياس الزوايا **الدرجة (°)**. وهي تأخذ شكل دائرة أعلى العدد، مثل  $360^\circ$ .



الزاوية التي تدور عبر  $\frac{1}{360}$  من الدائرة تسمى **زاوية الدرجة الواحدة**. هذا يعني أن الـ  $360$  زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تشترك في النقطة الطرفية ذاتها لتصبح دائرة. وتدور الزاوية المبينة أدناه عبر  $3$  زوايا من زوايا الدرجة الواحدة. إذاً قياسها هو  $3^\circ$ .



## 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.

إذاً الزاوية قياسها  $50^\circ$ .

يمكن تصنيف الزوايا إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

## المفهوم الأساسي أنواع الزوايا

**الزاوية القائمة** قياسها  $90^\circ$

هذا الرمز يعني أن الزاوية قائمة.

**الزاوية الحادة** قياسها أكبر من  $0^\circ$  وأصغر من  $90^\circ$

**الزاوية المنفرجة** قياسها أكبر من  $90^\circ$  وأصغر من  $180^\circ$

## مثال 2

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية تساوي  $90^\circ$

إذاً فهي زاوية **قائمة**.

## مثال 3

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية أكبر من  $90^\circ$  وأصغر من  $180^\circ$ .

إذاً فهي زاوية **منفرجة**.

## تمارين موجهة

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

$94^\circ$

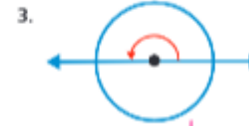
**حادة**

كم عدد زوايا الدرجة الواحدة التي تدور عبرها الزاوية القائمة؟



## تمارين ذاتية

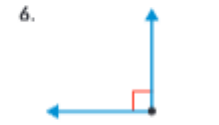
اكتب قياس الزاوية بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

دورة  $\frac{1}{2}$ ،  $180^\circ$ دورة  $\frac{1}{4}$ ،  $90^\circ$ 

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



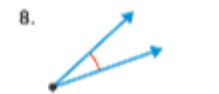
منفرجة



قائمة



منفرجة



حادة

ارسم مثلاً على كل شكل مما يلي. 9-10. راجع عمل الطلاب.

10. زاوية منفرجة

9. زاوية حادة

11. عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تدور الزاوية التي قياسها  $30^\circ$ ؟

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

13. عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تدور الزاوية التي قياسها  $100^\circ$ ؟

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

## حل المسائل



15. تم ضبط جهاز ضبط الوقت على 30 دقيقة. كم عدد الدرجات التي سيكون دأرها المقرب عندما يطلق الجهاز تذبذباً؟ ما الكسر من دورة كاملة الذي تمثل هذه الزاوية؟

 $180^\circ$ ،  $\frac{1}{2}$  دورة

16. صنّف الزاوية الموضحة على عداد البكرين.

منفرجة

الإجابتان النموذجيتان: 18، 17

## مسائل ذاتية

17. 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 قائمة 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.

## واجباتي المنزلية

الدرس 2

تصنيف الزوايا

## مساعد الواجب المنزلي

صنف الزاوية الداخلية لعمود البرعم إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

الزاوية الداخلية لعمود البرعم مثلثي مربعة وشاسيا  $90^\circ$ .

إذا فهي زاوية قائمة.

## تمارين

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

1 أو دورة كاملة  $360^\circ$  $\frac{1}{2}$  دورة  $180^\circ$  $\frac{1}{4}$  دورة  $90^\circ$  $\frac{1}{4}$  دورة  $90^\circ$ 

الطريق 2 واجباتي المنزلية 1009

## حل المسائل



7. الممارسات الرياضية حادة

تتبل مسائل الرياضيات صنف الزاوية التي صنعها الطالب.

8. يرغب الطالب في أن يدخل حزام الدراجة وهو في وضع مستقيم بالكلية. كمًا سيكون قياس الزاوية التي سيصنعها جسمه إذا؟

 $180^\circ$ 

## مراجعة المفردات

اكتب مصطلحًا لإكمال كل جملة مما يلي.

زاوية حادة الدرجة الزاوية المستقيمة الزاوية القائمة

9. الوحدة المستخدمة في قياس الزوايا هي الدرجة.10. الزاوية المنفرجة شاسيا أكثر من  $90^\circ$  وأصغر من  $180^\circ$ .

11. الزاوية القائمة

12. الزاوية التي يكون قياسها  $20^\circ$  هي زاوية حادة.

## تمرين على الاختبار

13. أي زاوية مما يلي هي الزاوية الحادة؟



1010

5.

منفرجة

6.

قائمة



## قياس الزوايا

## الدرس 3

السؤال الأساسي  
كيف نترابط الأفكار المختلفة  
حول الهندسة؟

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

## الرياضيات في حياتنا

## مثال 1

رسم عبيد الزاوية الموضحة، قس هذه الزاوية.

## 1 محاذاة المنقلة.

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



## 2 محاذاة الزاوية.

جاذ أحد شعاعي الزاوية مع الضلع الممين على المنقلة.



## 3 قياس الزاوية.

أوجد العلامة على المنقلة التي تكون محاذاة لشعاع الزاوية الثاني.

إذا، قياس الزاوية هو  $70^\circ$ .

## مثال 2

قيس الزاوية.

استخدم منقلة.

## 1 حاذ المنقلة.

## 2 حاذ الزاوية.

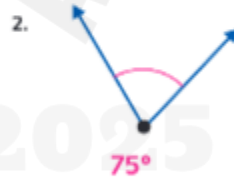
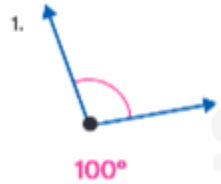
## 3 قيس الزاوية.

إذا، الزاوية قياسها  $125^\circ$ .

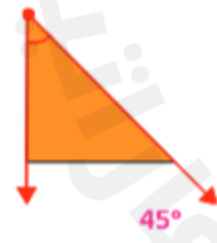
التحقيق: تأكد أنك قرأت علامات المنقلة بصورة صحيحة. الزاوية منخرجة، لذا اختر  $125^\circ$ ، وليس  $55^\circ$ . باعتبارها قياسا للزاوية.

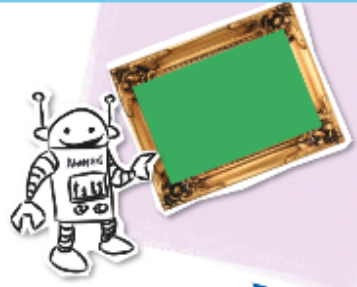
## تمارين موجهة

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.



3. قيس الزاوية المحددة على التمثيل.





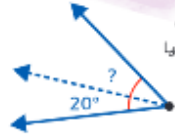
## حل المسائل



13. لدى عمر إطار صورة مربع، وقياس زاوية أحد أركانه، فهل الزاوية  $90^\circ$  أم  $145^\circ$ ؟ اشرح استنتاجك.

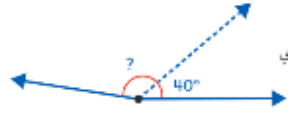
**$90^\circ$ : المربع له أربع زوايا قياس كل منها**

**يساوي  $90^\circ$ .**



14. **المهارسات الرياضية** استخدام أدوات الرياضيات رسمت ثلاثة زواياين تشاركان نقطة مشتركة وشعاعاً مشتركاً. إحدى الزاويتين قياسها  $20^\circ$ . قس الزاوية الأخرى، ثم قس الزاوية التي تصنعها هاتان الزاويتان معاً.

**$53^\circ$ ;  $33^\circ$**



15. الزاويتان الموضحتان قياسهما الإجمالي يساوي  $170^\circ$ . وقياس إحدى الزاويتين هو  $40^\circ$ . استخدم منقلة لإيجاد قياس الزاوية الأخرى، ما الذي تلاحظه؟

**$130^\circ$ : الإجابة النموذجية:  $40^\circ + 130^\circ = 170^\circ$**

**الإجابتان النموذجيتان: 16, 17**

**مسائل تطورات التفكير العليا**

16. **المهارسات الرياضية** استخدام أدوات الرياضيات ارسم رباعي أضلاع مختلفين تكون بكل منهما زاوية واحدة على الأقل قياسها أصغر من  $90^\circ$ .

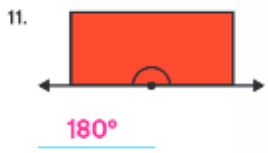
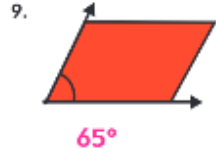
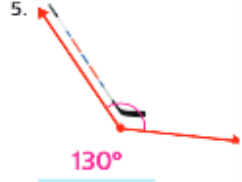
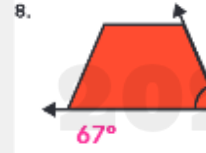
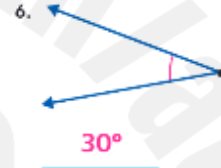
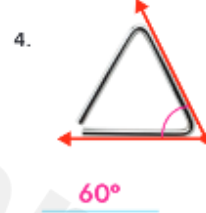


17. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا يجب محاذاة المنقلة بصورة صحيحة عند قياس أي زاوية؟

**لأن القياس يجب أن يكون دقيقاً.**

## تمارين ذاتية

استخدم منقلة لقياس كل زاوية محددة مما يلي.



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

**التمارين 8, 9, 10**

## واجباتي المنزلية

الدرس 3

قياس الزوايا

## مساعد الواجب المنزلي

تصنع ميساء المروحة الورقية الموضحة أدناه. قس الزاوية المميزة باللون الأحمر. استخدم منقلة.

1 حاذِ المنقلة.

2 حاذِ الزاوية.

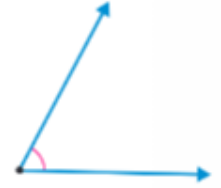
3 قس الزاوية.

إذا: الراوية قياسها  $100^\circ$ .

## تمارين

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.

1.

 $63^\circ$ 

3.

 $113^\circ$ 

2.

 $155^\circ$ 

4.

 $25^\circ$ 

الدرس 3 بأصناف المترب: 1015

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مبينة باللون الأحمر.

5.

 $120^\circ$ 

7.

 $45^\circ$ 

6.

 $45^\circ$ 

8.

 $85^\circ$ 

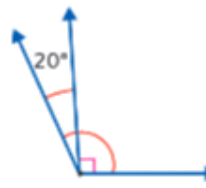
## حل المسائل



9. بخش عدنان قطعة من كعكة. وصفت القطعة الزاوية الموضحة. ما قياس هذه الزاوية؟

 $30^\circ$ 

10. الممارسات الرياضية استخدام أدوات الرياضيات رسم قوس زاوية قائمة. ثم رسم زاوية أكبر بـ  $20^\circ$ . ما قياس الزاوية الثانية التي رسمها قوس؟

 $110^\circ$ 

## تمرين على الاختبار

11. ما قياس الزاوية؟

A  $90^\circ$ C  $75^\circ$ B  $80^\circ$ D  $70^\circ$ 

1016

## رسم الزوايا

## الدرس 4

السؤال الأساسي  
كيف ترتبط 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  $80^\circ$ . ارمز زاوية  $80^\circ$ .

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

2 قس الزاوية.

ضع المنقلة على طول الشعاع بنقش الطريقة التي تقوم بها لقياس  
زاوية. واضع على  $80^\circ$  على المنقلة. وضع علامة بالخط الرصاص.

3 ارمز الشعاع التالي للزاوية.  
استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل النقطة الطرفية بعلامة الخط الرصاص.  
ارسم الزاوية  $80^\circ$  أدناه.

وسميتي!

## مثال 2

ارسم زاوية أكبر من  $10^\circ$  وأصغر من  $30^\circ$ . قس هذه الزاوية وصنعها.

اعثر على  $10^\circ$  و  $30^\circ$  على المنقلة. ارمز زاوية بين هذين  
القياسين. ثم قس الزاوية المرسومة.

موضح رسمة نموذجية وقياس.

إزا الزاوية المرسومة تساوي  $20^\circ$ . وهي زاوية حادة.

## تمارين موجهة

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

1.  $20^\circ$ 2.  $45^\circ$ 3.  $100^\circ$ 

اشرح كيف سترسم  
زاوية  $90^\circ$  دون  
استخدام منقلة.



## تمارين ذاتية

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

4.  $10^\circ$ 5.  $75^\circ$ 6.  $90^\circ$ 7.  $115^\circ$ 8.  $140^\circ$ 9.  $135^\circ$ 

## مُوضحة رسومات نموذجية وقياسات: 10, 11

ارسم زاوية يثاوج قياسها بين القياسين الموضحين. قس كل زاوية وصنّفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

10.  $0^\circ$  و  $20^\circ$ قياس الزاوية:  $10^\circ$ 

نوع الزاوية: حادة

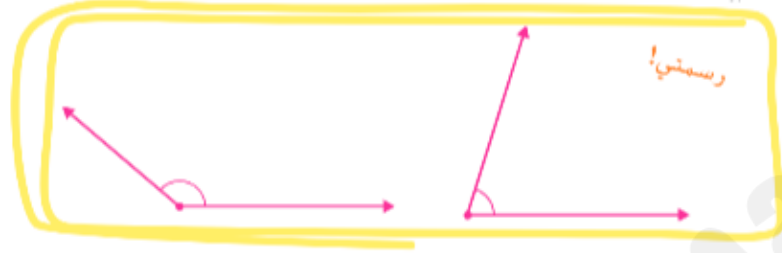
11.  $90^\circ$  و  $120^\circ$ قياس الزاوية:  $105^\circ$ 

نوع الزاوية: منفرجة

## حل المسائل الإجابات النموذجية: 12-14



12. **المهارات الرياضية** استخدام أدوات الرياضيات رست خيلة زاوية أكبر من  $45^\circ$  وأصغر من  $100^\circ$ . ارسم زاوية يمكن أن تكون الزاوية التي رستها خيلة. ثم ارسم زاوية لا يمكن أن تكون الزاوية التي رستها خيلة.



اشرح لماذا لا يمكن أن تكون الزاوية هي الزاوية التي رستها خيلة.

قياس الزاوية أكبر من  $100^\circ$ .

مسائل ذات صلة

13. **المهارات الرياضية** البحث عن الخطأ طلب من فيد رسم زاوية قياسها  $130^\circ$ . ابحث عن الخطأ الذي ارتكبه وضح.

راجع عمل الطلاب للتحقق من الرسم الصحيح.



استخدم حسام علامات القياس الخارجية الموجودة على المنقلة

ورسم زاوية قياسها  $50^\circ$  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.

## واجباتي المنزلية

الدرس 4  
رسم الزوايا

## مساعدة الواجب المنزلي

ارسم زاوية  $40^\circ$  . صنفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.1 ارسم شعاعًا واحدًا للزاوية.  
حدد نقطة طرفية وارسم شعاعًا.

2 قس الزاوية.

ضع المنقلة على طول الشعاع كما تفعل لقياس الزوايا. واعر على  $40^\circ$  على المنقلة وضع علامة بالنظم الرصاص.

3 ارسم الشعاع التالي للزاوية.

استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل بين الرأس وعلامة القلم الرصاص.

الزاوية أصغر من  $90^\circ$  . إذا فهي زاوية حادة.

## تمارين

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

الرسمتان النموذجيتان: 1, 2

1.  $65^\circ$ 2.  $140^\circ$ 

الدرس 4 واجباتي المنزلية: 1021

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

3.  $80^\circ$ 4.  $35^\circ$ 6. أكبر من  $90^\circ$  وأصغر من  $120^\circ$ 5. أكبر من  $5^\circ$  وأصغر من  $25^\circ$ 

## حل المسائل

7. الممارسات الرياضية 6 مراعاة الدقة صنف الزاوية المبينة في التمرين 3 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

8. رسمت نجاة زاوية  $145^\circ$  . ثم قسمتها إلى ثلاث زوايا صغيرة. وكان قياس إحدى هذه الزوايا الصغيرة  $65^\circ$  . 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  $160^\circ$  ؟

C



D



1022

## حل المسائل باستخدام الزوايا

الدرس 5  
المؤال الأساسي  
كيف ترتبط الأفكار المختلفة  
حول الهندسة؟

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

### الرياضيات في حياتنا

مثال 1



صنع أحمد ومazen لافتة من القماش مثل الموضحة لتعليقها في صالة ألعاب القوى بالمدرسة. وتضمن القطعة الزرقاء زاوية  $35^\circ$ . وتتصل القطعة الحمراء بأطول ضلع من القطعة الزرقاء. ومما تصنع القطعتان زاوية قائمة. فما قياس الزاوية الظاهرة على القطعة الحمراء؟

الطريقة الأولى: تمثيل النموذج.



ارسم زاوية  $90^\circ$ . وحدد زاوية بقياس  $35^\circ$ . وقس الزاوية الأخرى.

الزاوية الأخرى قياسها

يساوي  $55^\circ$ .

طريقة أخرى: استخدام معادلة.

يسأل قياس الزاوية  $90^\circ$  مجموع الجزأين. ويبلغ قياس إحدى الزاويتين  $35^\circ$ . أوجد قياس الزاوية المجهولة. افترض أن  $r$  هو قياس الزاوية المجهولة.

$$35 + r = 90$$

$$\text{بما أن } 35 + r = 90, \text{ فالتد تعرف أن } 90 - 35 = r$$

$$r = 90 - 35$$

$$r = 55$$

إذا، الزاوية الموضحة على القطعة الحمراء قياسها  $55^\circ$ .

مثال 2

أوجد القياس المركب للزاوية الموضحة.



يبلغ قياس إحدى الزاويتين  $20^\circ$ . والرمز على الزاوية الأخرى يشير إلى أنها زاوية قائمة. إذا، يبلغ قياسها  $90^\circ$

لإيجاد القياس المركب للزاوية. اجمع قياس كل زاوية من الجزأين.

افترض أن  $a$  يمثل قياس الزاوية المركب.

$$a = 20^\circ + 90^\circ$$

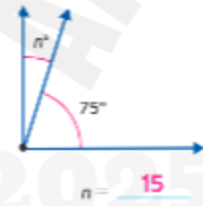
$$a = 110^\circ$$

إذا، القياس المركب للزاوية هو  $110^\circ$ .

### تمارين موجهة

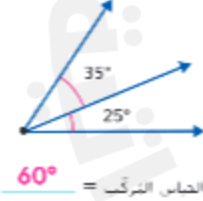
الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

1. قياس الزاوية المركب يساوي  $90^\circ$ .



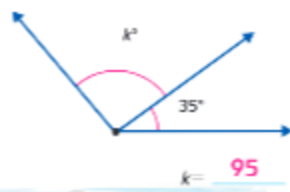
$$n = 15$$

3. أوجد قياس الزاوية المركب.



$$\text{القياس المركب} = 60^\circ$$

2. قياس الزاوية المركب يساوي  $130^\circ$ .



$$k = 95$$

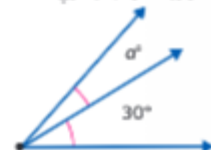


كيف يمكن استخدام قياسات  
جزئي الزاوية لإيجاد القياس  
المركب؟

## تمارين ذاتية

الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

4. قياس الزاوية التكميل يساوي  $50^\circ$ .



$$a = 20$$

6. قياس الزاوية التكميل يساوي  $125^\circ$ .



$$g = 50$$

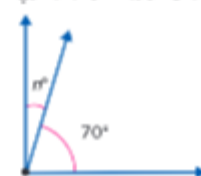
8. ارسم مثلث له زاوية قائمة واحدة.

راجع رسومات الطلاب.

أوجد القياس التكميل للزاوية الثلاث.

$$180^\circ$$

5. قياس الزاوية التكميل يساوي  $90^\circ$ .



$$n = 20$$

7. قياس الزاوية التكميل يساوي  $150^\circ$ .



$$s = 60$$

9. ارسم مثلث له زاوية منفرجة واحدة.

راجع رسومات الطلاب.

أوجد القياس التكميل للزاوية الثلاث.

$$180^\circ$$

الدرس 5 حل المسائل باستخدام الزوايا 1025

## حل المسائل



10. يعني أن تكون الدرجات على السلاخ بزاوية  $90^\circ$ . ولكن توجد درجة واحدة مائلة وتوسع زاوية أكثر من الطبيعي بفعل  $15^\circ$ . فما قياس الزاوية التي تستعملها هذه الدرجة؟



$$105^\circ$$

11. تمثيل مسائل الرياضيات القياس التكميل للزاوية هو  $150^\circ$ . وبلغ قياس إحدى الزاويتين  $50^\circ$ . أوجد قيمة  $x$ .



$$100^\circ$$

## مسائل ذاتية

12. 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.

1026 الوحدة 16 الوحدة (2)

- bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.05.14.254404>; this version posted May 14, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

## التحقق من تقدمي

### مراجعة المفردات

استخدم بنك الكلمات لتكمل كل جملة.

الزاوية الحادة الزاوية القائمة الزاوية المنفرجة الزاوية القائمة

1. الزاوية القائمة قياسها  $90^\circ$ .
2. الزاوية هي شكل هندسي يتشكل عندما يلتقي شعاعان في النقطة الطرفية نفسها.
3. الزاوية الحادة قياسها أكبر من  $0^\circ$  وأصغر من  $90^\circ$ .
4. تُسمى الوحدة المستخدمة في قياس الزوايا **الدرجة**.
5. الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من  $90^\circ$  وأكبر أصغر من  $180^\circ$ .

### مراجعة المفاهيم

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



حادة

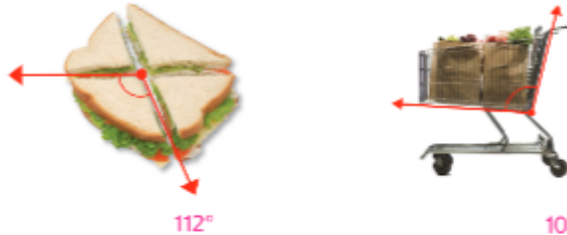
قائمة

منفرجة

التحقق من تقدمي 1029

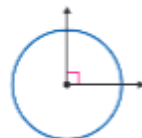
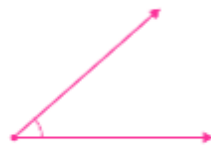
## حل المسائل

9. تصنع عربة تسوق زاوية تتألف من  $100^\circ$  زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية.
10. الزاوية الموضحة تتألف من  $112^\circ$  زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية.



11. ارسم زاوية يتراوح قياسها بين  $40^\circ$  و  $50^\circ$ .

### الإجابة النموذجية:



### تمرين على الاختبار

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

(أ)  $90^\circ$  دورة  $\frac{3}{4}$

(ب)  $90^\circ$  دورة  $\frac{1}{360}$

(ج)  $90^\circ$  دورة  $\frac{1}{4}$

(د)  $180^\circ$  دورة  $\frac{1}{2}$

1030 الوحدة 16 الهندسة (2)

# محذوف



## المراجعة الذاتية للوحدة

الوحدة 16

الهندسة (2)

### مراجعة المفردات

1-6 الإجابات النموذجية مُعطاة.

ارسم مثلاً 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 صنف الشكل رباعي الأضلاع.

7.



8.



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

9. حوّل الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص التبعين.

شبه المنحرف المربع متوازي الأضلاع المستطيل

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

متوازي الأضلاع المربع شبه المنحرف التبعين

### مراجعة المفاهيم

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



الرسم التوضيحي:

8. صنف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

منفرجة



9. صنف 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.





## حل المسائل

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



90° أو  $\frac{1}{4}$  دورة

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

شبه منحرف

14. رأى عارب زاوية قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90° غيا نوع الزاوية التي راعا؟

زاوية حادة

## تمرين على الاختبار

15. أول مرة يتم تقطيع البطيخة إلى نصفين. يصبح هناك قطعتان. في المرة الثانية يتم تقطيع كل قطعة إلى نصفين. يصبح هناك 4 قطع. المرة الثالثة يتم تقطيع كل قطعة إلى نصفين. يصبح هناك 8 قطع. كم قطعة يمكن أن يكون هناك بعد تقطيع كل قطعة في المرة الخامسة؟

16 قطعة ②

24 قطعة ③

32 قطعة ④

40 قطعة ⑤

التفكير

## التفكير

الوحدة 16

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال خريطة المتاحف.



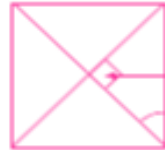
## السؤال الأساسي

كيف لتربط الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

الإجابات النموذجية مُعطاة

زوايا

ارسم شكلاً هندسياً، استخدم كلمات المفردة لتسمية هذا الشكل.



قطعة مستقيمة

زاوية قائمة

زاوية حادة

رأس

فكر الآن في السؤال الأساسي واكتب إجابته أدناه.

راجع عمل الطلاب.