عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

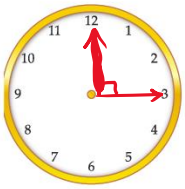
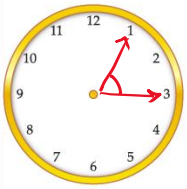
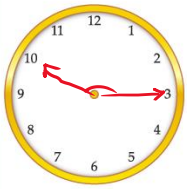
الدرس 1

تصنيف الزوايا

المفردات الأساسية

تتشكل الزاوية من شعاعين يتشاركان في نقطة نهاية واحدة. و**الرأس** هو النقطة التي يتلاقى فيها الشعاعان.

أكمل الجدول برسم عقارب ساعة لتمثيل كل زاوية.

نوع الزاوية			
قائمة	حادة	منفرجة	مستقيمة
90° بالضبط	أقل من 90°	أكبر من 90°	180° بالضبط
			

السؤال الأساسي

كيف تساعدنا الهندسة على وصف الأشياء في حياتنا؟

المفردات

رأس vertex
زاوية قائمة right angle
زاوية حادة acute angle
زاوية منفرجة obtuse angle
زاوية مستقيمة straight angle
الزوايا المتقابلة بالرأس vertical angles
تطابق congruent
الزوايا المتجاورة adjacent angles

الرموز الرياضية

$\angle$
$\cong$

م.ر الممارسات الرياضية
1, 3, 4, 7

الربط بالحياة اليومية

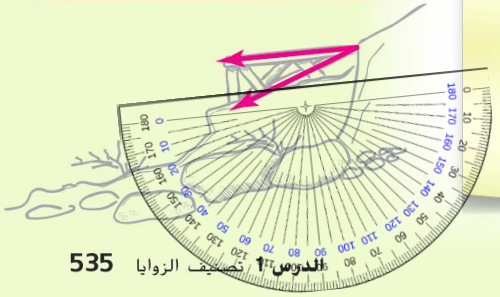
الزاوية المتشكلة بواسطة منحدر الدراجات موضحة أدناه.

1. ما نوع الزاوية المكونة؟

حادة

2. أوجد قياس الزاوية.

20°



م.ر ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

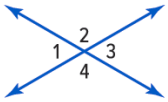
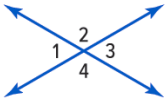
① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفهوم الأساسي

تسمية الزوايا وتحديدها

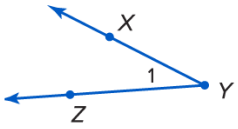
منطقة العمل

الكلمات	النماذج	الرموز
تكون الزاويتان **متقابلتين بالرأس** إذا كانتا زاويتين متقابلتين متشكلتين عبر تقاطع مستقيمين. والزوايا المتقابلة بالرأس **متطابقة** أو لها نفس القياس.	 ∠1 و ∠3 و ∠2 و ∠4	∠1 ≅ ∠3 ∠2 ≅ ∠4
تكون الزاويتان **متجاورتين** إذا تشاركتا في رأس وضلع ولم تتداخلا.		أزواج الزوايا المتجاورة هي ∠1 و ∠2 ، ∠2 و ∠3 ، ∠3 و ∠4 ، ∠4 و ∠1.

يمكنك تسمية زاوية بواسطة رأسها ونقاطها.

مثال

1. **سمِّ الزاوية الموضحة على اليسار. ثم حدد ما إذا كانت زاوية *حادة أم قائمة أم منفرجة أم مستقيمة*.**

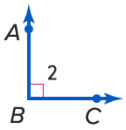


- استخدم الرأس باعتباره الحرف الأوسط ونقطة من كل ضلع، ∠XYZ أو ∠ZYX.
- استخدم الرأس فقط، ∠Y.
- استخدم رقمًا، ∠1.

بما أن الزاوية أقل من 90°، إذًا فهي زاوية حادة.

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

سمِّ كل زاوية بأربع طرق. ثم حدد ما إذا كانت كل زاوية زاوية *حادة أم قائمة أم منفرجة أم مستقيمة*.

a. 

b.

c.

الرموز
رمز الزاوية هو ∠. والرمز ≅ معناه متطابق مع.

أكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

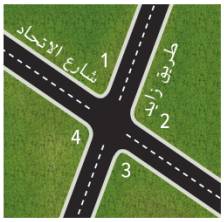
c. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

مثال

2. **حدد زوجًا من الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة في الرسم التخطيطي على اليسار. برر إجابتك.**



بما أن ∠2 و ∠4 هما زاويتان متقابلتان متشكلتان عن طريق تقاطع مستقيمين، إذًا فهما زاويتان متقابلتان بالرأس.

بما أن ∠1 و ∠2 تشتركان في ضلع ورأس، ولا تتداخلان، إذًا فهما زاويتان متجاورتان.

تأكد من فهمك **أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.**

d. ارجع إلى الرسم التخطيطي في المثال 2. حدد أزواجًا مختلفة من الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة. برر إجابتك.

اكتب الحل هنا.

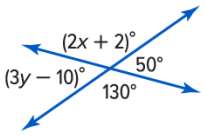
d. _____

أوجد القياس المفقود

يمكنك استخدام ما تعلمته بشأن الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة لإيجاد قيمة قياس مفقود.

مثال

3. **ما قيمة x في الشكل؟**



الزاوية المسماة $(2x + 2)°$ والزاوية المسماة $130°$ هما زاويتان متقابلتان بالرأس.

بما أن الزوايا متقابلة بالرأس، إذًا $(2x + 2)°$ تساوي $130°$.

$2x + 2 = 130$	اكتب المعادلة.
$-2 = -2$	اطرح 2 من كل طرف.
$\frac{2x}{2} = \frac{128}{2}$	اقسم كل طرف على 2.
$x = 64$	

إذًا، فقيمة x هي 64.

تأكد من فهمك **أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.**

e. ما قيمة y في الشكل الموجود في المثال 3؟

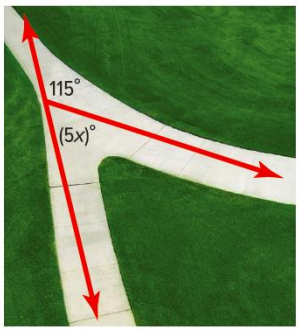
e. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

مثال

4. ما قيمة x الموضحة في الرصيف؟



الزاوية بمقياس 115° والزاوية $5x$ هما زاويتان متجاورتان. ويشكلان معًا زاوية مستقيمة أو 180°.

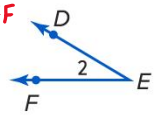
$115 + 5x =$	180	اكتب المعادلة.
$-115 =$	-115	اطرح 115 من كل طرف.
$\frac{5x}{5} =$	$\frac{65}{5}$	اقسم كل طرف على 5.
$x =$	13	

إذًا، فقيمة x هي 13.

تمرين موجّه

تحقق

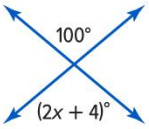
1. سمِّ كل زاوية أدناه بأربع طرق. ثم حدد ما إذا كانت زاوية *حادة* أم *قائمة* أم *منفرجة* أم *مستقيمة*. (المثال 1)



∠2 ، ∠E ، ∠FED ، ∠DEF

زاوية حادة

2. أوجد قيمة x في الشكل. (المثالان 3 و 4)



$100 = 2x + 4$

$100 - 4 = 2x$

$96 = 2x$

$\frac{96}{2} = x$

$48 = x$

3. حدد زوجًا من الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة على إشارة عبور السكة الحديدية. برر إجابتك. (المثال 2)

اكتب الحل هنا.

* الزوايا المتقابلة ← ∠3, ∠1
∠2, ∠4

* الزوايا المتجاورة ← ∠2,∠1 ، ∠2,∠3
∠3,∠4 ، ∠4,∠1

4. الاستفادة من السؤال الأساسي صِف الاختلافات بين الزوايا المتقابلة بالرأس والمتجاورة.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لتصنيف الزوايا؟
ضع علامة في المربع المناسب.

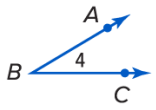
مطوياتي حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

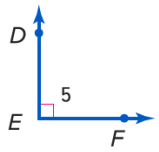
تمارين ذاتية

سمِّ كل زاوية بأربع طرق. ثم حدد ما إذا كانت زاوية حادة أم قائمة أم منفرجة أم مستقيمة. (المثال 1)

1. 

∠4 ، ∠B ، ∠CBA ، ∠ABC

زاوية حادة

2. 

∠5 ، ∠E ، ∠DEF ، ∠FED

زاوية قائمة

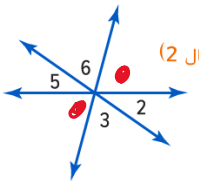
3.

اكتب الحل هنا.

∠1 ، ∠N ، ∠MNP ، ∠PNM

زاوية منفرجة

تحديد البنية ارجع إلى الرسم التخطيطي على اليسار. وحدد **ما إذا كان كل زوج من الزوايا المتجاورة أو المتقابلة بالرأس أو ليس أيا منهما.** (المثال 2)



4. ∠2 و ∠5 متقابلة بالرأس

5. ∠4 و ∠6 ليس أيا منهما

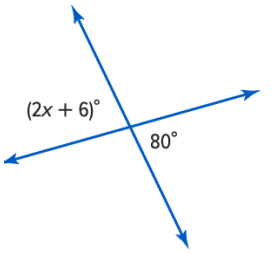
6. ∠3 و ∠4 متجاورة

7. ∠5 و ∠6 متجاورة

8. ∠1 و ∠3 ليس أيا منهما

9. ∠1 و ∠4 متقابلة بالرأس .

10. ما قيمة x في الشكل على اليسار؟ (المثالان 3 و 4)



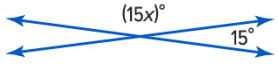
$2x + 6 = 80$

$2x = 80 - 6$

$2x = 74$

$x = \frac{74}{2} = 37$

11. ما قيمة x في الشكل على اليسار؟ (المثالان 3 و 4)



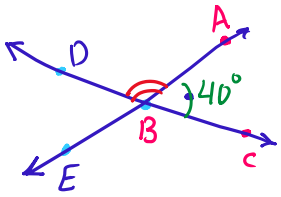
$15 + 15x = 180$

$15x = 180 - 15$

$15x = 165$

$x = \frac{165}{15} = 11$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



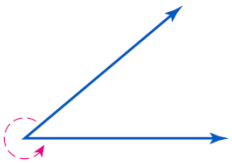
12. **الزاويتان *ABC* و *DBE* هما زاويتان متقابلتان بالرأس. فإذا كان قياس ∠*ABC* هو 40°، فما قياس ∠*ABD*؟**

قياس $\angle ABD = 140^\circ$

مسائل مهارات التفكير العليا

13. **استخدام نماذج الرياضيات** ارسم أمثلةً عن الزوايا التي تمثل أشياءً من الحياة اليومية. وتأكد من تضمين ثلاثًا على الأقل من الزوايا التالية: حادة وقائمة ومنفرجة ومستقيمة ومتقابلة بالرأس ومتجاورة. وتحقق من صحة الزوايا بقياسها.

14. **الاستدلال الاستقرائي** اشرح كيف يمكنك استخدام منقلة لقياس الزاوية الموضحة. أوجد قياس الزاوية.



المثابرة في حل المسائل حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة. إذا كانت العبارة صحيحة، فقدم رسمًا تخطيطيًا ليدعمهما. وإذا كانت خاطئةً، فاشرح السبب.

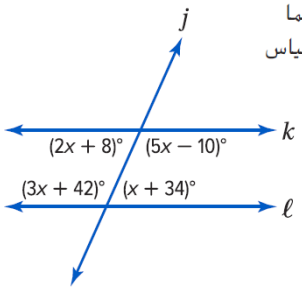
15. يمكن لزوج من الزوايا المنفرجة أن يكون أيضًا زاويتين متقابلتين بالرأس.

اكتب الحل هنا.

16. يمكن لزوج من الزوايا المستقيمة أن يكون أيضًا زاويتين متجاورتين.

اكتب الحل هنا.

17. **الاستدلال الاستقرائي** المستقيمان ℓ و k الموضحان على اليسار متوازيان ويقطعهما المستقيم j. اشرح كيف يمكنك كتابة المعادلات وحلها لإيجاد قياس كل زاوية. ثم أوجد قياس كل زاوية.



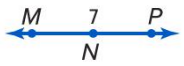
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

تمرين إضافي

سمِّ كل زاوية بأربع طرق. ثم حدد ما إذا كانت زاوية حادة أم قائمة أم منفرجة أم مستقيمة.

18.



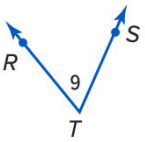
مساعد الواجب المنزلي

∠MNP و ∠PNM و ∠N

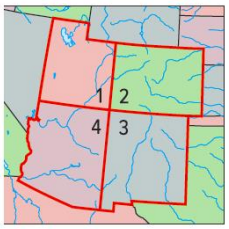
و ∠7؛ مستقيمة

19.

20.



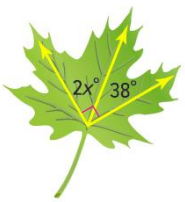
21. نقطة الزاوية التي تتلاقى فيها ولايات "يوتا" و"أريزونا" و"نيو مكسيكو" و"كولورادو" تُسمى بالزوايا الأربع.



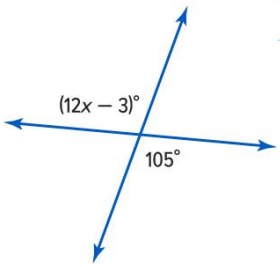
a. حدد زوجًا من الزوايا المتقابلة بالرأس. برر إجابتك.

b. حدد زوجًا من الزوايا المتجاورة. برر إجابتك.

22. ما قيمة x في الشكل على اليسار؟



23. ما قيمة x في الشكل على اليسار؟



24. م.د **تحديد البنية** مبنى جون هانكوك سنتر في شيكاغو موضح على اليسار. صنِّف كل زوج من الزوايا.

a. ∠1 و ∠2 _____

b. ∠2 و ∠4 _____

c. ∠3 و ∠4 _____

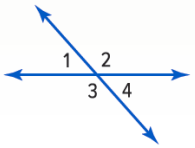
d. ∠1 و ∠3 _____

e. إذا كان قياس ∠2 هو 66°. فما قياسات الزوايا الأخرى؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

انطلق! تمرين على الاختبار

25. ارجع إلى الشكل على اليسار.



أكمل كل مربع لتكوين عبارة صحيحة.

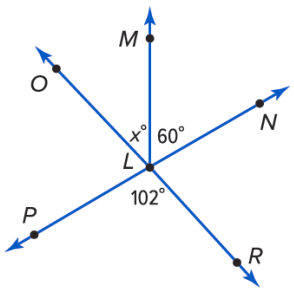
a. ∠1 و ∠4 هما زاويتان ☐.

b. ∠3 و ∠4 هما زاويتان ☐.

c. ∠2 و ∠4 هما زاويتان ☐.

d. ∠2 و ∠3 هما زاويتان ☐.

26. في الشكل أدناه، ∠*OLN* و ∠*PLR* هما زاويتان متقابلتان بالرأس.



حدد قيمًا لإكمال المعادلة لإيجاد قياس ∠MLO.

☐ + ☐ = ☐

ما قياس ∠*MLO*؟ ☐

x°	30°	60°
90°	102°	180°

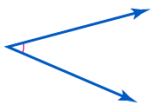
مراجعة شاملة

استخدم منقلة لإيجاد قياس كل زاوية. 4.MD.6

27.

28.

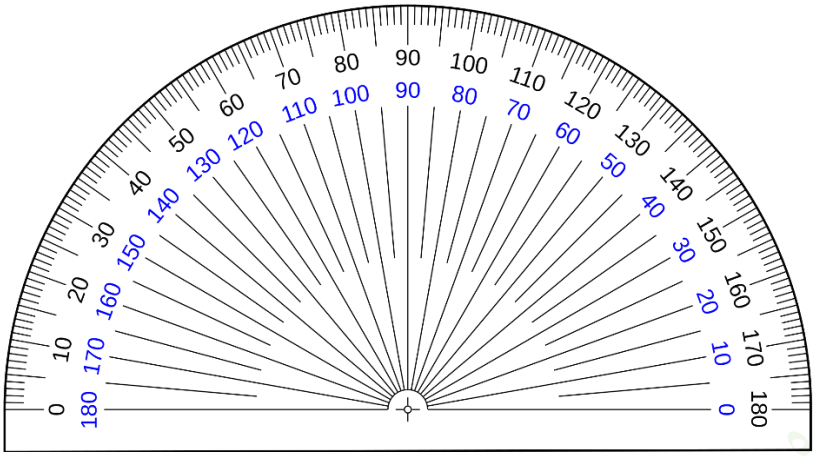
29.



30. سمِّ القطعة المستقيمة على اليسار بطريقتين.

31. ما اسم الشكل رباعي الأضلاع الذي كل زواياه قائمة وبه كل ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education


0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180
180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

050-250447