# مدارس الكلية العلمية الإسلامية

# جبل عمان /الجبيهة

## أوراق عمل الوحدة الرابعة
## الزوايا والمضلعات والتحويلات الهندسية

## الصف السابع

## العام الدراسي 2025-2026

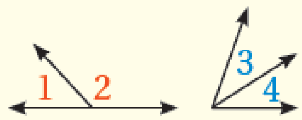
| |
|---|
| اسم الطالب:........................................................................... |
| الشعبة:................................................................................ |

النتاج: يتعرف العلاقات بين الزوايا (الزاويتان المتجاورتان، الزاويتان المتقابلتان بالرأس)

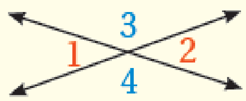
الدرس الأول : العلاقات بين الزوايا

## مفهومٌ أساسيٌّ — أنواعُ أزواجِ الزوايا

**الزاويتانِ المُتجاوِرتانِ** (adjacent angles) هما زاويتانِ لهُما الرأسُ نفسُهُ، ولهُما ضِلعٌ مُشترَكٌ، لكنَّهُما لا تتداخلانِ.



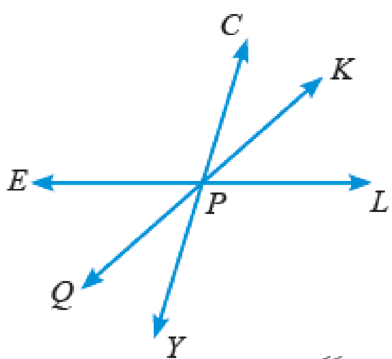

**الزاويتانِ المُتقابِلتانِ بالرأسِ** (vertical angle) هما زاويتانِ مُتقابِلتانِ تَنتُجانِ منْ تقاطعِ مستقيمَيْنِ. وكلُّ زاويتَيْنِ مُتقابِلتَيْنِ بالرأسِ لهُما القياسُ نفسُهُ.




$m\angle 1 = m\angle 2$

$m\angle 3 = m\angle 4$

**مثال 1**




اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:

- زاويتينِ متقابلتَيْنِ بالرأسِ:

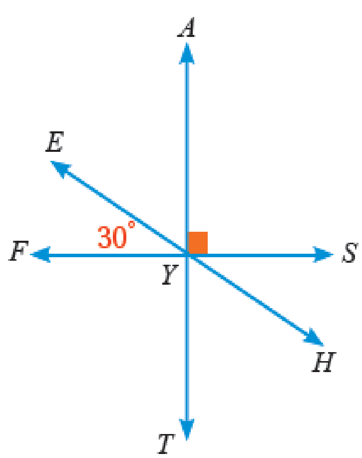
$\angle CPK, \angle QPY$؛ لأنَّهما تَنتَجا منْ تقاطعِ المستقيمينِ $\overleftrightarrow{QK}, \overleftrightarrow{CY}$

- زاويتينِ مُتجاوِرتَيْنِ:

$\angle KPL, \angle LPY$؛ لأنَّ لهُما رأسًا مشترَكًا $(P)$، وضلعًا مشترَكًا $\overrightarrow{PL}$، ولا تَتَداخلانِ.

**مثال2**

أستخدمُ الشكلَ المجاورَ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ ممّا يأتي:




1) $m\angle SYH$

$m\angle SYH = m\angle EYF$ زاويتانِ متقابلتانِ بالرأسِ

$m\angle SYH = 30°$

2) $m\angle AYE$

$m\angle SYA + m\angle AYE + m\angle EYF = 180°$ زوايا متجاورةٌ على مستقيمٍ

$90° + m\angle AYE + 30° = 180°$ أُعوِّضُ

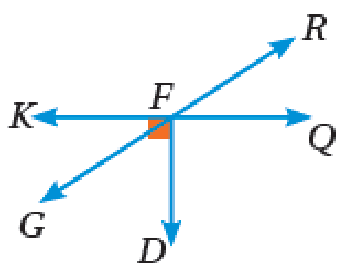
$m\angle AYE + 120° = 180°$ أجمعُ

$m\angle AYE = 60°$ أطرحُ 120° منَ الطرفَيْنِ

2026 - 2025

## تدريبات

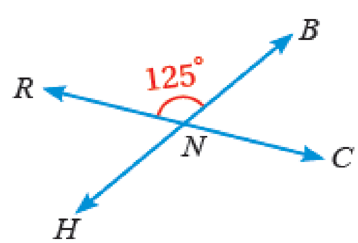
اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:




1 زاويتينِ متقابلتينِ بالرأسِ.

2 زاويتينِ متجاورتينِ.

أستخدمُ الشكلَ التاليَ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ ممّا يأتي:




3 $m\angle BNC$

4 $m\angle CNH$

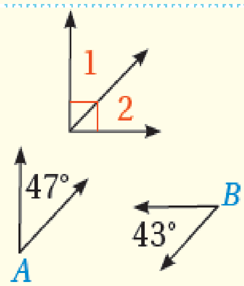
5 $m\angle RNH$

الدرس الأول : العلاقات بين الزوايا

النتاج: يتعرف العلاقات بين الزوايا (الزاويتان المتتامتان، الزاويتان المتكاملتان)

## مفهومٌ أساسيٌّ — أنواعُ أزواجِ الزوايا

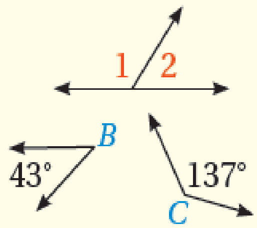
الزاويتانِ المُتتامَّتانِ (complementary angles) هما زاويتانِ مجموعُ قياسَيْهِما (90°).




$m\angle 1 + m\angle 2 = 90°$

$m\angle A + m\angle B = 90°$

الزاويتانِ المُتكامِلتانِ (supplementary angles) هما زاويتانِ مجموعُ قياسَيْهِما (180°)




$m\angle 1 + m\angle 2 = 180°$

$m\angle A + m\angle B = 180°$

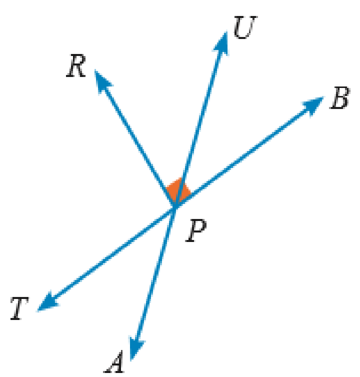
### مثال1:

اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:

1. زاويتينِ مُتكامِلتَيْنِ.
2. زاويتينِ مُتتامّتينِ.

$\angle$ TPA $\angle$ UPT

$\angle$ RPU $\angle$ UPB




### مثال2:

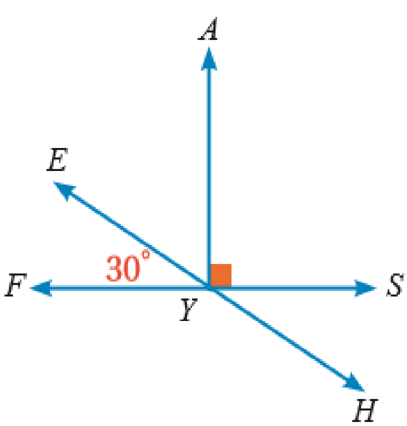
أستخدمُ الشكلَ المجاورَ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ ممّا يأتي:

1. $m\angle AYE$

60° لأنها متتامة مع الزاوية FYE مجموعهما 90°

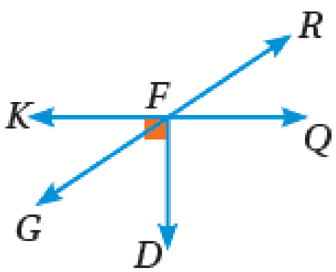
2. $m\angle FYH$

150° لأنها متكاملة مع الزاوية FYE مجموعهما 180°



## تدريبات

اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:

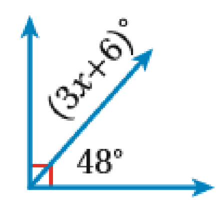



1 زاويتينِ متكاملتينِ.

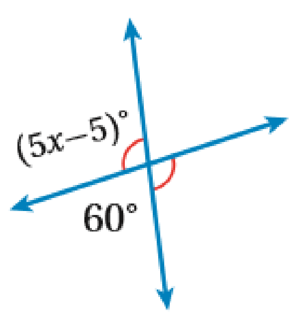
2 زاويتينِ متتامَّتينِ.

أجدُ قيمةَ $x$ في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

3



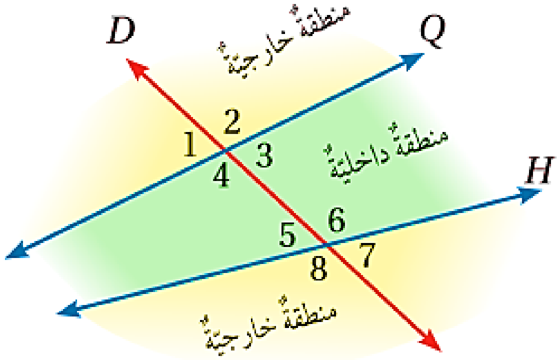

4



**الدرس الثاني : المستقيمات المتوازية و القاطع**

**النتاج: يتعرف العلاقات بين الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين**

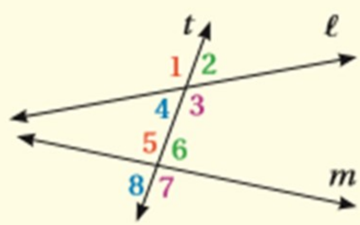
**القاطِعُ** (transversal) هوَ مســتقيمٌ يقطعُ مســتقيمينِ في المستوى نفسِهِ في نقطتينِ مختلفتَينِ. في الشكلِ المجاورِ، المستقيمانِ $\overleftrightarrow{H}$ ، $\overleftrightarrow{Q}$ يقعانِ في المستوى نفسِــهِ ويقطعُهُما القاطعُ $\overleftrightarrow{D}$ ، وينتجُ منْ هذا التقاطعِ ثماني زوايا. ولهذِهِ الزوايا تسمياتٌ خاصَّةٌ مبيّنةٌ في ما يأتي.




## مفهومٌ أساسيٌ

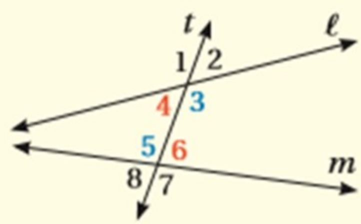
### أزواجُ الزوايا الناتجةُ منَ القاطعِ

**الزاويتانِ المُتناظِرتانِ** (corresponding angles) هما زاويتانِ غيرُ متجاورتيْنِ تقعانِ في جهةٍ واحدةٍ منَ القاطعِ، وتكونُ إحداهُما داخليةً، والأُخرى خارجيةً.



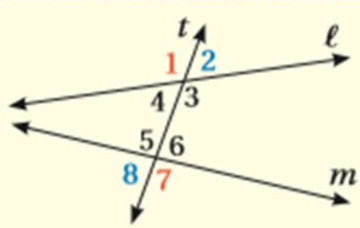

∠1 و ∠5
∠4 و ∠8
∠2 و ∠6
∠3 و ∠7

**الزاويتانِ المُتبادَلتانِ داخليًّا** (alternate interior angles) همــا زاويتانِ غيــرُ متجاورتيْنِ، تقعانِ في المنطقةِ الداخليةِ، وفي جهتيْنِ مختلفتيْنِ منَ القاطعِ.



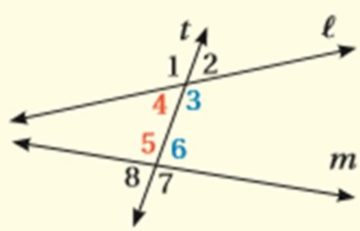

∠4 و ∠6
∠3 و ∠5

**الزاويتانِ المُتبادَلتانِ خارجيًّا** (alternate exterior angles) همــا زاويتانِ غيرُ متجاورتيْــنِ تقعانِ في المنطقةِ الخارجيةِ، وفي جهتيْنِ مختلفتيْنِ منَ القاطعِ.




∠1 و ∠7
∠2 و ∠8

**الزاويتانِ الداخليتانِ فــي جهةٍ واحدةٍ** (same side interior angles) هما زاويتانِ تقعانِ في المنطقةِ الداخليةِ، وفي جهةٍ واحدةٍ منَ القاطعِ.

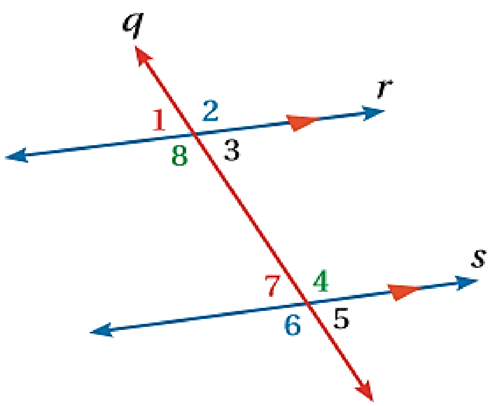



∠4 و ∠5
∠3 و ∠6

الدرس الثاني : المستقيمات المتوازية و القاطع

النتاج: يتعرف العلاقات بين الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين

إذا قَطعَ مســـتقيمٌ مســـتقيمينِ متوازيينِ، وعُرِفَ قياسُ إحدى الزوايا الثماني، فإنَّهُ يمكنُ إيجادُ قياســاتِ الزوايا الأخرى عنْ طريقِ العلاقاتِ الآتيةِ:




- كلُّ زاويتينِ متناظرتينِ لـهُما القياسُ نفسُهُ.

$$m\angle 1 = m\angle 7$$

- كلُّ زاويتينِ متبادلتينِ داخليًّا لـهُما القياسُ نفسُهُ.

$$m\angle 4 = m\angle 8$$

- كلُّ زاويتينِ متبادلتينِ خارجيًّا لـهُما القياسُ نفسُهُ.

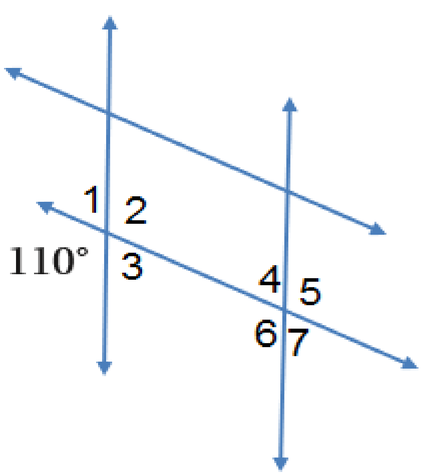
$$m\angle 2 = m\angle 6$$

- كلُّ زاويتينِ داخِليَّتينِ في جهَةٍ واحدةٍ منَ القاطعِ تتكاملانِ، ومجموعُ قياسيْهِما $180°$ (وتُسمَّيانِ زاويتيْنِ متحالِفتَيْنِ).

$$m\angle 7 + m\angle 8 = 180°$$

**مثال**

في الشكلِ المجاورِ، أجدُ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:




1. $m\angle 2$

$m\angle 2 = 110°$ تُقابلُ بالرأسِ الزاويةَ التي قياسُها °110

2. $m\angle 5$

$m\angle 5 = 110°$ تُناظرُ الزاويةَ التي قياسُها °110

3. $m\angle 3$

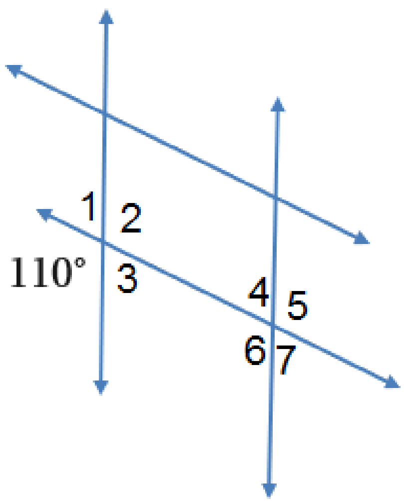
$m\angle 3 + m\angle 5 = 180°$ زاويتانِ متحالفتانِ

$m\angle 3 + 110° = 180°$ أُعوِّضُ قيمةَ $m\angle 5$

$m\angle 3 = 70°$ أطرحُ °110 منَ الطّرَفَينِ

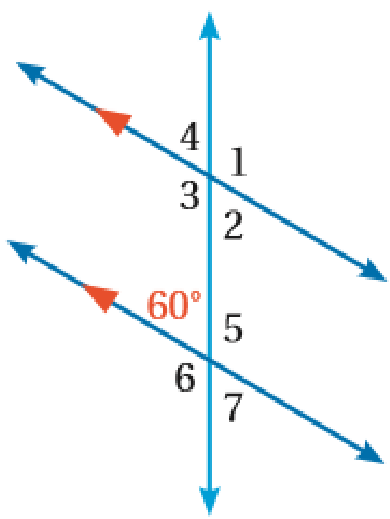
تدريبات

في الشكلِ المجاورِ، أجدُ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:




1. $m\angle 1$ ....................
2. $m\angle 4$ ....................
3. $m\angle 6$ ....................
4. $m\angle 7$ ....................

في الشكلِ المجاورِ، أجدُ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:




1. $m\angle 1$ ....................
2. $m\angle 4$ ....................
3. $m\angle 6$ ....................
4. $m\angle 5$ ....................
5. $m\angle 2$ ....................
6. $m\angle 3$ ....................

## الدرس الثالث : زوايا المثلث

**النتاج: يتعرف العلاقات بين الزوايا الداخلية و الزوايا الخارجية فى مثلث**

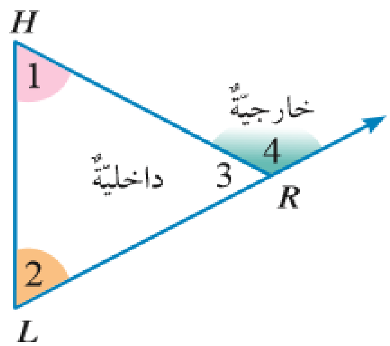
يُشكِّلُ كلُّ ضِلْعينِ في مثلّثٍ **زاويةً داخليةً** (interior angle)، ومجموعُ قياساتِ هذهِ الزوايا الداخليةِ الثلاثِ يساوي $180°$ .

في الرسمِ المجاورِ، $m\angle1+m\angle2+m\angle3=180°$

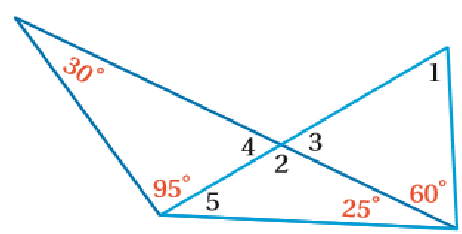
**الزاويةُ الخارجيّةُ** (exterior angle) للمثلثِ هيَ الزاويةُ الّتي تتشكّلُ منْ أحدِ أضلاعِ المثلّثِ وامتدادِ الضّلعِ المجاورِ له، وقياسُ أيِّ زاويةٍ خارجيةٍ في المثلثِ يساوي مجموعَ قياسَيِ الزاويتينِ الداخليتَيْنِ البعيدَتَيْنِ.

في الرسمِ المجاورِ، $\angle4$ خارجيةٌ للمثلثِ؛ ولذلكَ

$$m\angle4=m\angle1+m\angle2$$




### مثال 1




معتمدًا الشكلَ أعلاهُ، أجدُ كلًا ممّا يأتي:

**1** $m\angle4$

$30°+95°+m\angle4=180°$ زوايا داخليةٌ في مثلثٍ

$125°+m\angle4=180°$ أجمعُ

$m\angle4=55°$ أطرحُ $125°$

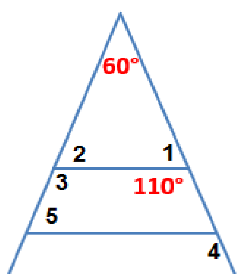
**2** $m\angle2$

$m\angle2+m\angle4=180°$ زاويتانِ متجاورتانِ على مستقيمٍ

$m\angle2+55°=180°$ أعوِّضُ $m\angle4$

$m\angle2=125°$ أطرحُ $55°$

### مثال 2




معتمدًا الشكلَ أعلاهُ، أجدُ كلًا ممّا يأتي:

**1** $m\angle2$

$110°=60°+m\angle2$ زاويةٌ خارجيةٌ للمثلثِ

$m\angle2=50°$ أطرحُ $60°$ منَ الطرفينِ

**2** $m\angle1$

$m\angle1+m\angle2+60°=180°$ زوايا داخليةٌ في مثلثٍ

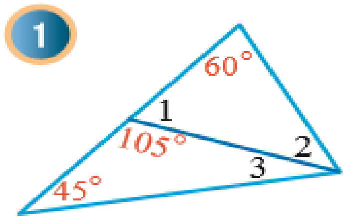
$m\angle1+50°+60°=180°$ أعوِّضُ $m\angle2$

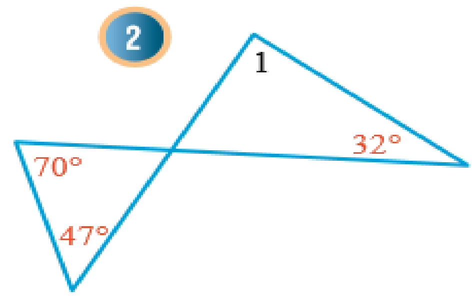
$m\angle1+110°=180°$ أجمعُ

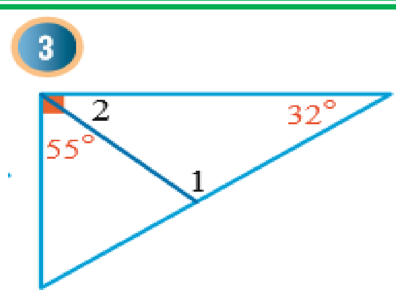
$m\angle1=70°$ أطرحُ $110°$ منَ الطرفينِ

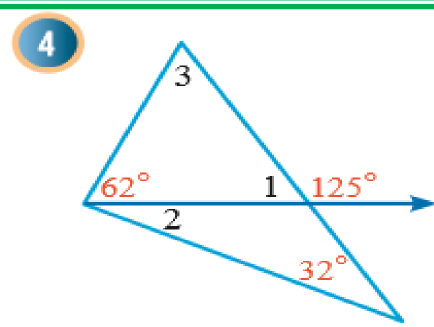
**تدريبات**

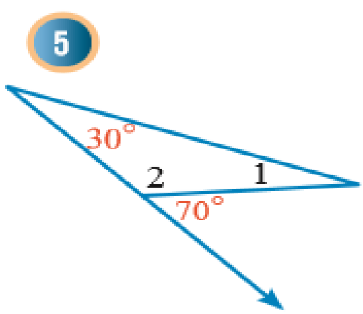
أجدُ قياساتِ الزوايا المرقَّمةِ في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

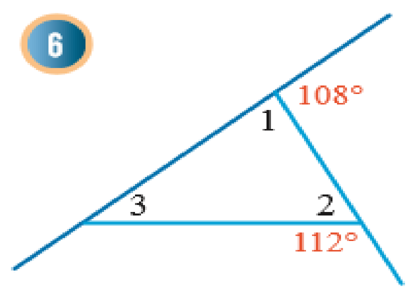





**انتهت**