

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



مراجعة الدرس الثالث زوايا المثلث من الوحدة الخامسة المثلثات ونظرية فيثاغورس

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثامن ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11-02-2025 18:00:15

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:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثاني

مراجعة الدرس الثاني البرهان الهندسي من الوحدة الخامسة المثلثات ونظرية فيثاغورس

1

مراجعة الدرس الأول المستقيمات من الوحدة الخامسة المثلثات ونظرية فيثاغورس

2

مشروع 2 مهندسو الرياضة تصميم الملاعب الرياضية باستخدام نظريات فيثاغورس

3

عرض بوربوينت مشروع تصميم حديقة مغامرات باستخدام نظريات فيثاغورس

4

مشروع مهندسو الرياضة تصميم الملاعب الرياضية باستخدام نظريات فيثاغورس

5



مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT



الرياضيات

الصف : الثامن

مدرسة القيم الحلقة الثانية بنين

معلم المادة : كمال فوده

0586313283

الوحدة 5 :

المثلثات ونظرية فيثاغورس

السلام الوطني



2024

9

امنهج الامار

Saturday,
February 8,
2025





دعاء للأبناء

اللهم يا حي يا قيوم يا ذا الجلال والاكرام
أسألك لأولادى ولجميع أولاد المسلمين
أن تيسر أمورهم وتشرح صدورهم وتوفقهم فى دراستهم
اللهم افتح عليهم فتوح العارفين
اللهم ارزقهم الحكمة والرفعة والعلم النافع
والعمل الصالح وزين اخلاقهم بالحلم والدين
اللهم ثبت قلوبهم على طاعتك وأنر بصائرهم
وكلل مساعيهم بالنجاح والفلاح .. آمين



Saturday, February 8, 2025

السلامة الصحية

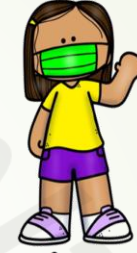
Saturday, February 8, 2025



يُمنع مشاركة
الكمامة مع شخص
آخر



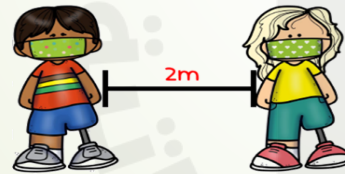
يُمنع لمس الوجه
و العينين



إرتداء الكمامة
إلزامي



غسل و تعقيم
اليدين بشكل
دوري



الحفاظ على
مسافة أمنة
بينك و بين الآخرين



يُمنع مشاركة أي
أدوات مع شخص
آخر



يُمنع مشاركة
الطعام مع شخص
آخر



لنتفق معا على قواعد محددة

Saturday, February 8, 2025

المشاركة والتفاعل
وتقديم التغذية الراجعة
من خلال القنوات
الموضحة من قبل المعلم

تحمل المسؤولية واحترام
الآخرين وعدم الإساءة
لهم أو التعدي على
حقوقهم

عدم استخدام الهاتف
أو المواقع الأخرى
والإنشغال عن الدرس

حضور الحصة كاملة و
الاستئذان في حال
الحاجة إلى مغادرة
الحصة

استأذن عند المداخلة

استمع إلى المتحدث
جيداً

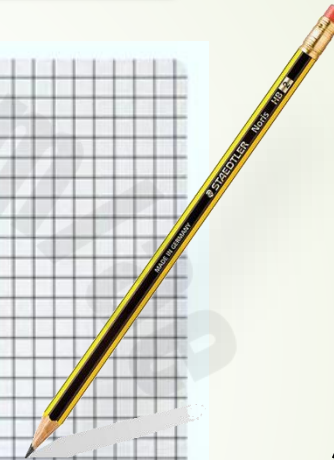
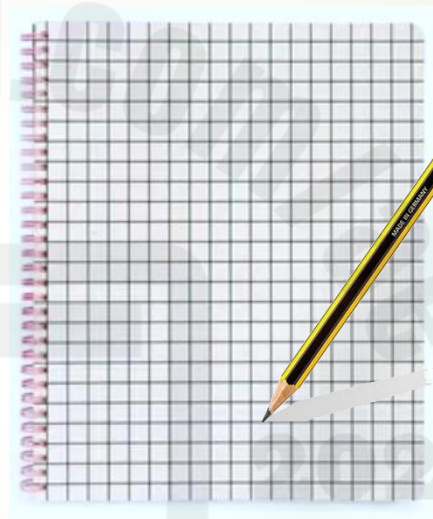
لا تتردد في السؤال عن
أي استفسار

اتبع تعليمات معلمك
دائماً

الدرس 3-5 : زوايا المثلث

تأكد من وجود جميع احتياجاتك بجانبك 😊

Saturday, February 8, 2025



😊 تأكد من الدخول إلى بوابة التعلم الذكي ومنصة ألف



الدرس 3-5 : زوايا المثلث

سجل الحضور و الغياب



<https://lms.moe.gov.ae/>

السلامة الرقمية

تتم إضافة سؤال او معلومة حسب رغبة المعلم





” لا مكان لكلمة
مستحيل في
قاموس القيادة،
ومهما كانت
الصعوبات كبيرة،
فإن الإيمان والعزيمة
والإصرار كفيلة
بالتغلب عليهما“

محمد بن راشد آل مكتوم

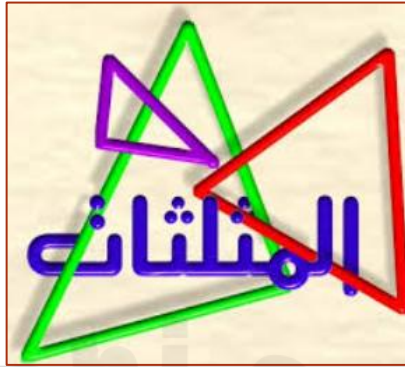


| | | |
|---|---|--|
| عنوان الدرس | نتائج الدرس | 1- أن يجد الطالب قياس الزاوية الخارجية لمثلث . |
| الوحدة 5 / الدرس الثالث زوايا المثلثات | | |
| التهيئة الحافزة | عنوان النشاط | التطبيق الالكتروني المستخدم |
| | عرض مقطع فيديو / ربط الدرس بالحياة الواقية واليومية (جسراً من الأعواد) صفحة 371 | عرض مقطع فيديو على جسراً من الأعواد LMS/Padlet/Kahoot/Teams/Class kick/Alef |
| استراتيجية التعلم | اسم الاستراتيجية | التطبيق الالكتروني المستخدم |
| | المناقشة والحوار / طرح الأسئلة التعلم عن بعد/ النضج الالكتروني / التعلم باللعب / KWL | عرض مقطع فيديو على المحققون LMS/Padlet/Kahoot/Teams/Class kick/Alef |

إجراءات الدرس: يعرض للطالب عنوان الوحدة الخامسة والمخطط الزمني للدرس وقوانين التعلم عن بعد (2min) وبعد ذلك يستنتج الطالب عنوان الدرس ويكتب على برنامج Padlet عنوان الدرس وماذا تعرف (3min) ؟ يقرأ الطالب نواتج التعلم ويربط الطالب الدرس بالحياة اليومية مثال (جسراً من الأعواد) (4min) ثم يشاهد الطالب مقطع فيديو على استنتاج قياس الزاوية الخارجية (4min) ، ثم المناقشة والحوار في المفاهيم الأساسية (حل المعادلات) وطرح الأسئلة والمناقشة في المثال 3 صفحة 391 ويحل الطالب تحقق من فهمك c صفحة 392 (6min) / Class kick / ويحل الطالب تدريب -5-6-7 صفحة 393 لتحديد قياس الزاوية الخارجية لمثلث . ثم يحل الطالب تدريب على LMS / Class kick / (6min) ويشترك في مسابقة Kahoot/Contest/ Alef (7min) / ثم يعود الطالب على برنامج Padlet ويكتب ماذا تعلمت اليوم (3min) .

التأمل في الدرس

التركيز على عمل الطالب والأخطاء المتوقعة للطالب والتصحيح في الوقت المناسب . يشرح الطلاب طريقة تفكيرهم . وتطبيق مهارات التفكير العليا وتطبيقات Stem . ويشترك الطالب في حل التدريبات وتشجيع الطلاب على المشاركة.

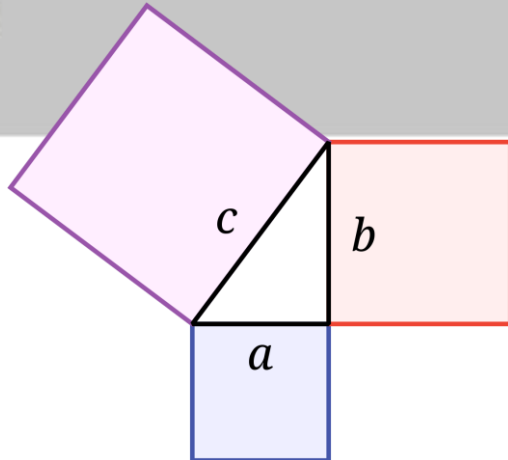


الوحدة الخامسة

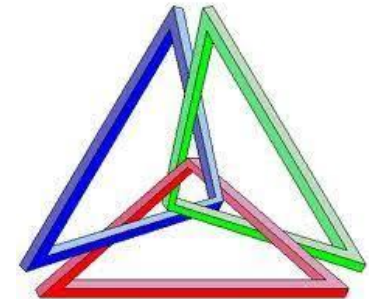
صفحة

المثلثات ونظرية فيثاغورس

3-5 زوايا المثلث .



| تصنيف المثلثات وفق زواياها | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------|
| مثلث منفرج الزاوية | مثلث قائم الزاوية | مثلث حاد الزوايا |
| | | |
| احدى زواياها منفرجة | احدى زواياها قائمة | جميع زواياها حادة |





Saturday, February 8, 2025

زوايا المثلثات

نواتج التعلم

في نهاية هذا الدرس ستكون قادراً على :

1. أن يوجد الطالب العلاقة بين قياسات زوايا مثلث.

2. أن يوجد الطالب قياسات الزوايا الناقصة في المثلث.



النتائج
الأولى

1. إيجاد العلاقة بين قياسات زوايا المثلث .

| المفردات | المترادفات |
|------------------------|-------------------------|
| triangle | مثلث |
| interior angle | زاوية داخلية |
| exterior angle | زاوية خارجية |
| remote interior angles | زوايا داخلية غير مجاورة |

المفردات الجديدة



ما الذي تعرفه حتى الآن؟

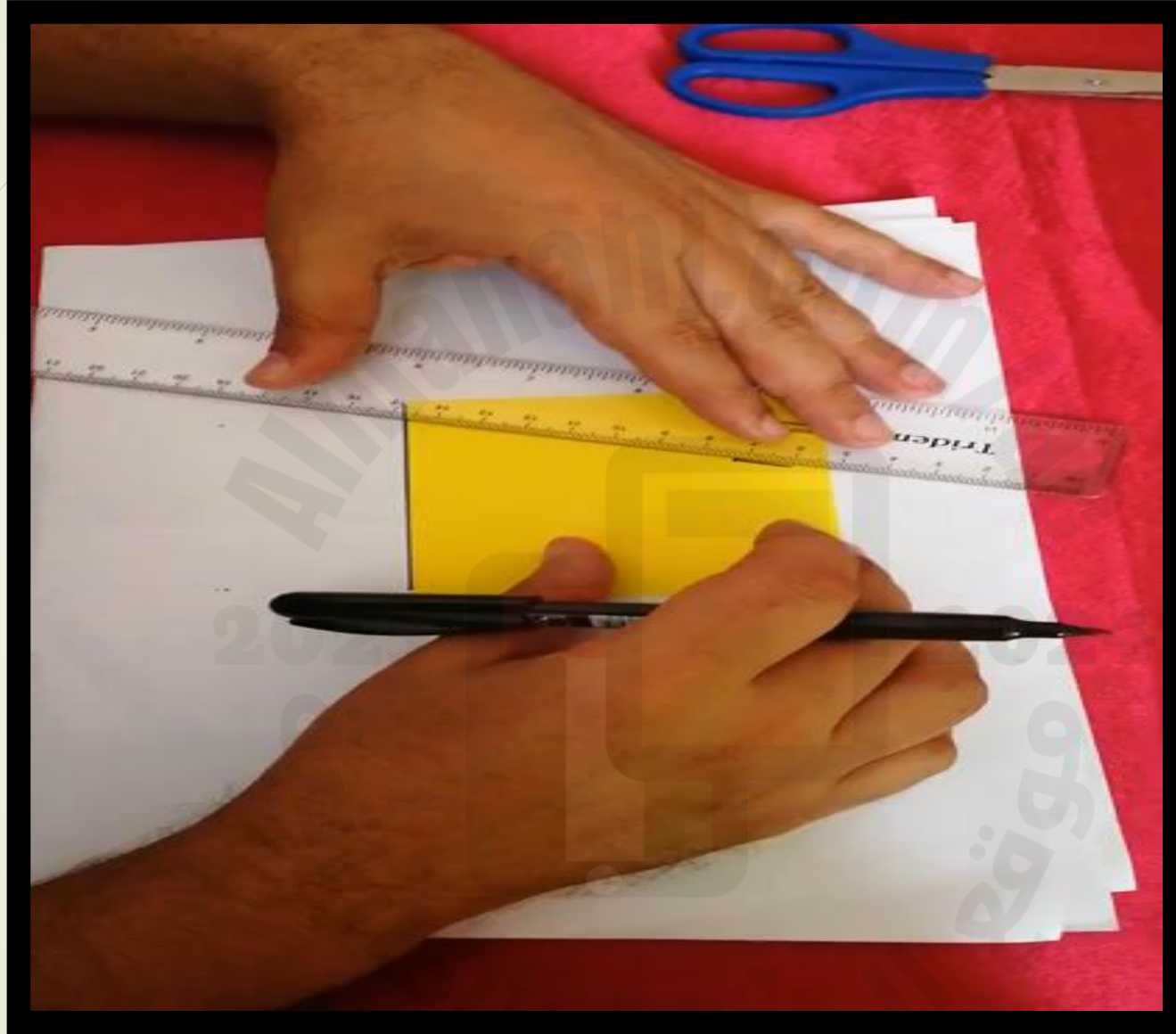
المستقيمات

ماذا تعلمت

ما أريد أن أعرفه

ما أعرفه

شاهد الفيديو
ماذا تستنتج ؟

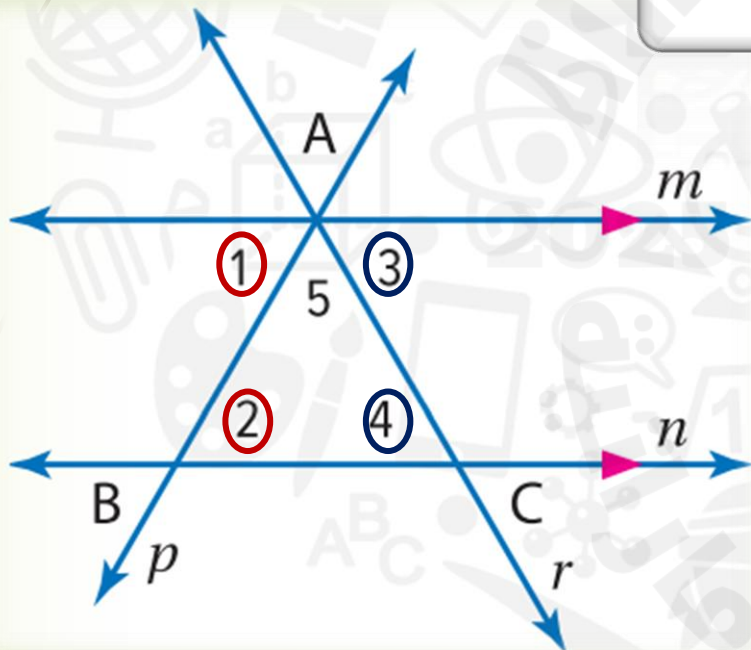


الربط بالحياة اليومية



STEM تبني إيمان وأسماء جسرًا من أعواد تنظيف الأسنان لمسابقة العلوم. تعتقد أسماء أنه يجب بناء الجوانب باستخدام المثلثات. استخدم النشاط لإيجاد مجموع قياسات الزوايا في مثلث.

المستقيمان m و n متوازيان. المستقيمان p و r مستقيمان متقاطعان يتقاطعان عند A .



1. ما الصحيح بشأن قياس كل من $\angle 1$ و $\angle 2$ ؟ اشرح.

إنهما متساويتان لأنهما زاويتان داخليتان متبادلتان

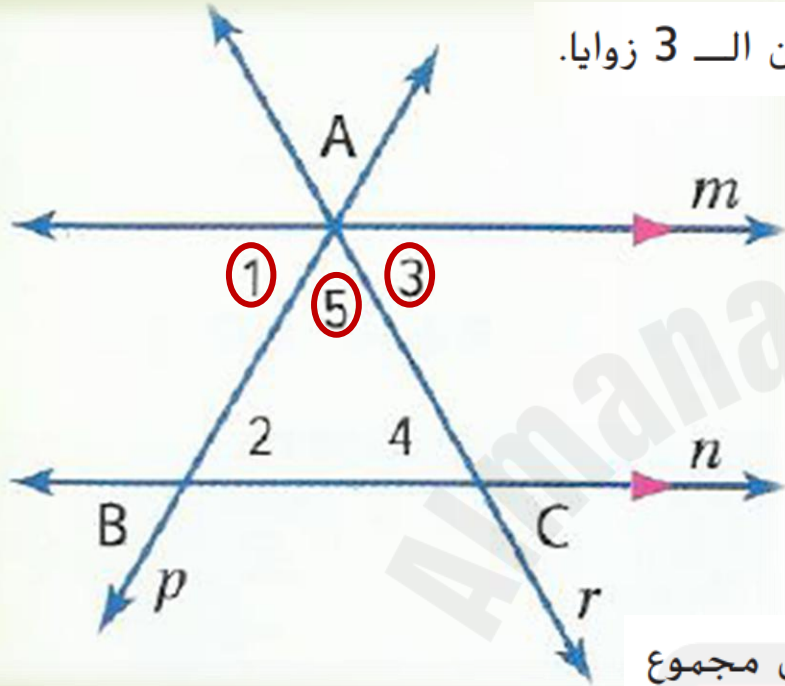
2. ما الصحيح بشأن قياس كل من $\angle 3$ و $\angle 4$ ؟ اشرح.

إنهما متساويتان لأنهما زاويتان داخليتان متبادلتان

3. ما الزاوية الناتجة عن $\angle 3$ و $\angle 5$ و $\angle 1$ ؟ اكتب معادلة تمثل العلاقة بين الـ 3 زوايا.

زاوية مستقيمة

$$m\angle 1 + m\angle 5 + m\angle 3 = 180$$



4. استخدم المعلومات من التمارين 1 و 2 و 3 لاستخلاص النتائج حول مجموع قياسات زوايا $\triangle ABC$. اشرح استنتاجك.

بالتعويض في الخطوة الثالثة : $m\angle 1 = m\angle 2 , m\angle 3 = m\angle 4$

$$m\angle 2 + m\angle 5 + m\angle 4 = 180$$

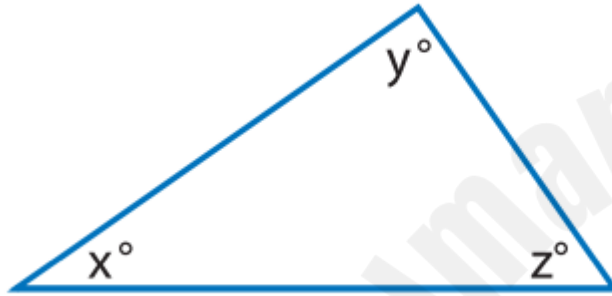
مجموع قياسات الزوايا في $\triangle ABC$ يساوي 180°



المفهوم الأساسي

مجموع زوايا المثلث

صفحة 390



النموذج

الشرح
يبلغ مجموع قياسات الزوايا
الداخلية للمثلث 180° .

$$x + y + z = 180^\circ$$

الرموز

يتشكل **المثلث** من ثلاث قطع مستقيمة تتقاطع فقط عند نهاياتها. النقطة التي تتقاطع عندها القطع المستقيمة هي رأس. الزاوية التي شكلتها القطع المستقيمة والتي تقع داخل المثلث هي **زاوية داخلية**.



مثال



1. أوجد قيمة x في علم أنتيجوا وباربودا.

نكتب معادلة تربط الزوايا الثلاث معًا

$$x + 55 + 90 = 180$$

$$x + 145 = 180$$

$$x = 180 - 145$$

$$x = 35$$

تبسيط





تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. في $\triangle XYZ$ ، إذا كانت $m\angle x = 72^\circ$ و $m\angle Y = 74^\circ$ فما قياس $m\angle Z$ ؟

نكتب معادلة تربط الزوايا الثلاث معاً $m\angle X + m\angle Y + m\angle Z = 180$

$$72 + 74 + m\angle Z = 180$$

$$146 + m\angle Z = 180$$

$$m\angle Z = 180 - 146$$

$$m\angle Z = 34^\circ$$

تمرين موجّه

صفحة 392

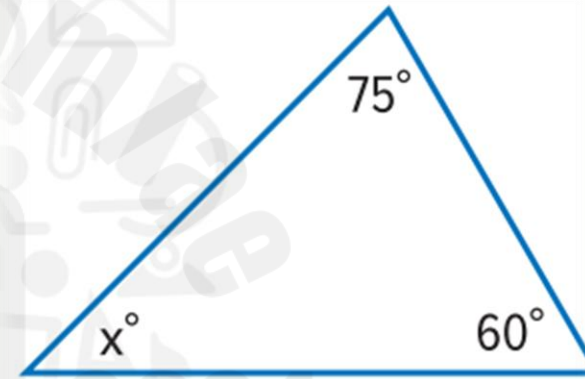
$$x + 75 + 60 = 180$$

$$x + 135 = 180$$

$$x = 180 - 135$$

$$x = 45^\circ$$

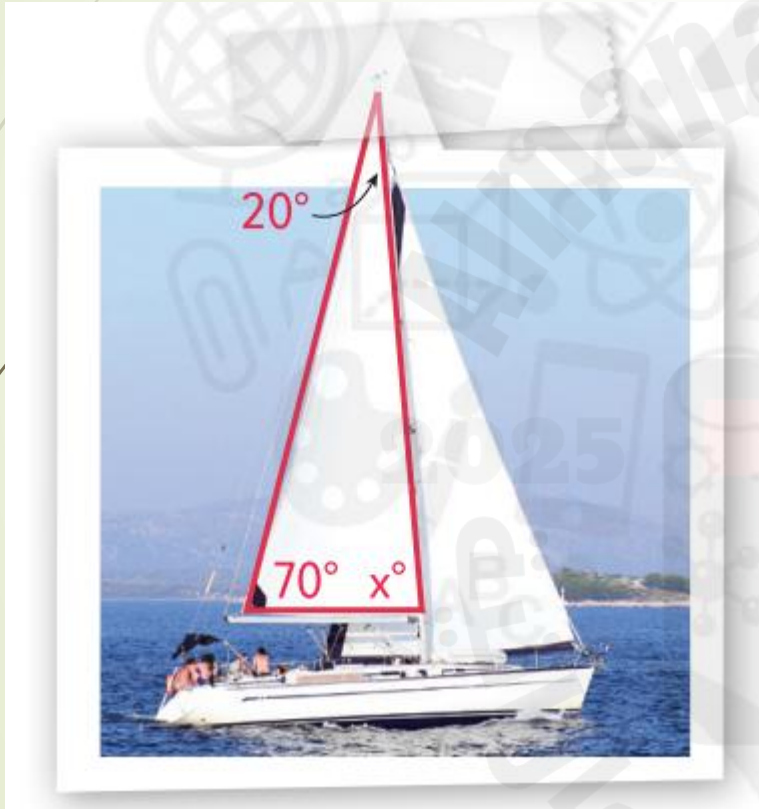
1. أوجد قيمة x في المثلث. (المثال 1)



تمرين موجّه

صفحة 392

2. ما قيمة x في شراع المركب الشراعي؟ (المثال 1)



$$x + 70 + 20 = 180$$

$$x + 90 = 180$$

$$x = 180 - 90$$

$$x = 90^\circ$$

تمارين ذاتية

صفحة 393

1. يوضّح الشكل أدناه الجزء العلوي من طائرة ورقية. ما

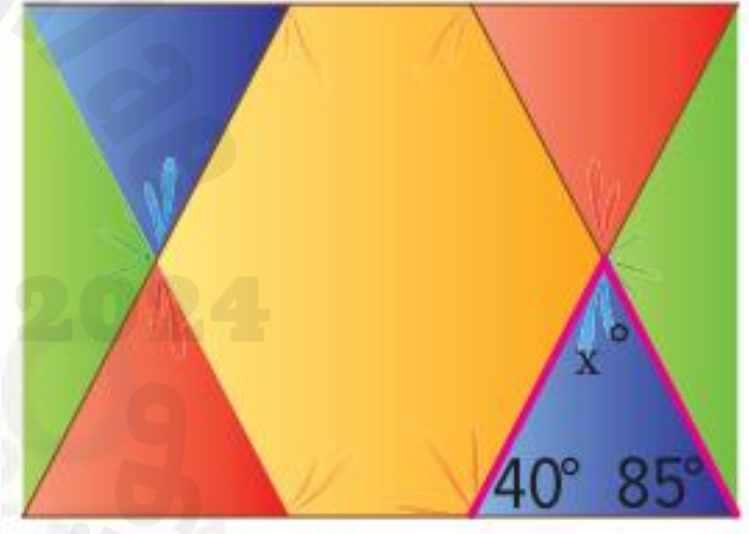
قيمة x ؟ (المثال 1)

$$x + 85 + 40 = 180$$

$$x + 125 = 180$$

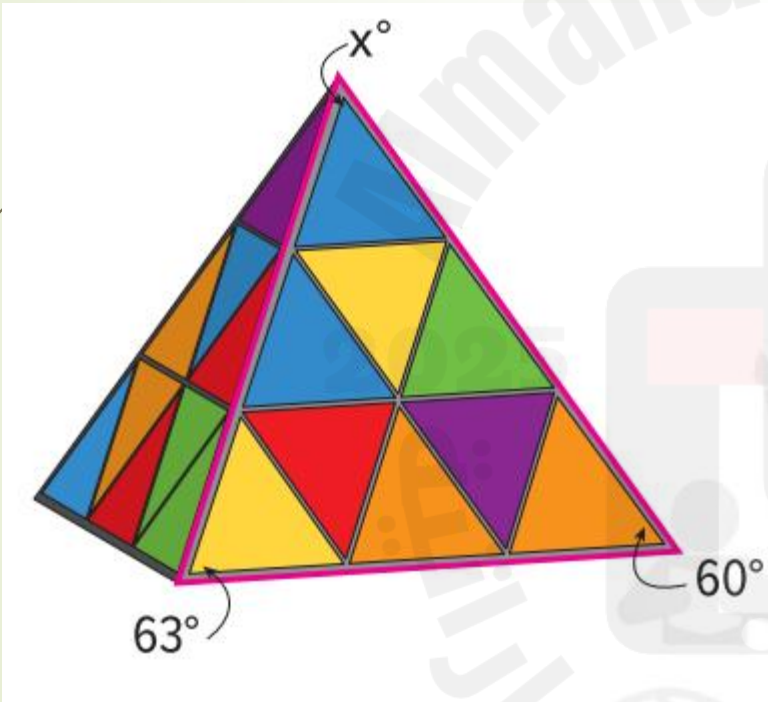
$$x = 180 - 125$$

$$x = 55^\circ$$



2. يوضّح الشكل أدناه لعبة ألغاز شعبية.

ما قيمة x ؟ (المثال 1)



$$x + 63 + 60 = 180$$

$$x + 123 = 180$$

$$x = 180 - 123$$

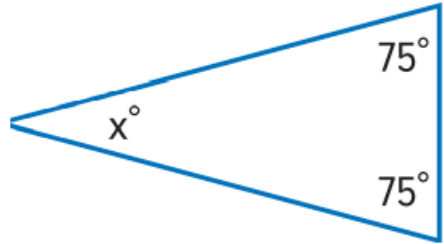
$$x = 57^\circ$$



تمرين إضافي

أوجد قيمة x في كل مثلث مستعيناً بقياسات الزوايا المعلومة.

16.



$$x + 75 + 75 = 180$$

$$x + 150 = 180$$

$$x = 30$$

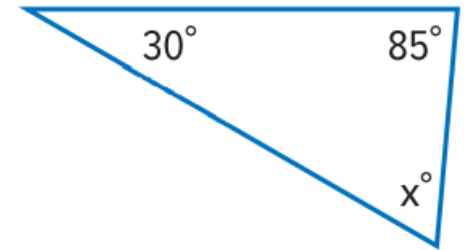
30

مساعدة الواجب المنزلي

17.



18.





تمرين إضافي

أوجد قيمة x في كل مثلث مستعيماً بقياسات الزوايا المعلومة.

19. $70^\circ, 60^\circ, x^\circ$ _____

20. $x^\circ, 60^\circ, 25^\circ$ _____

21. $x^\circ, 35^\circ, 25^\circ$ _____



مثال

2. تُحقق قياسات زوايا $\triangle ABC$ النسبة 1:4:5. فما قياسات الزوايا؟

نفترض أن $m\angle A = x$ فيكون $m\angle B = 4x$ و $m\angle C = 5x$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180 $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$

$$x + 4x + 5x = 180$$

$$10x = 180$$

$$x = 180 \div 10$$

$$x = 18$$

$$m\angle A = (18) = 18$$

$$m\angle B = 4(18) = 72$$

$$m\angle C = 5(18) = 90$$

قياسات زوايا المثلث هي : $18^\circ, 72^\circ, 90^\circ$



تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

b. تحقق قياسات زوايا $\triangle LMN$ النسبة 2:4:6 فما قياسات الزوايا؟

نفترض أن $m\angle L = 2x$ فيكون $m\angle M = 4x$ و $m\angle N = 6x$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180 $m\angle L + m\angle M + m\angle N = 180$

$$2x + 4x + 6x = 180$$

$$12x = 180$$

$$x = 180 \div 12$$

$$x = 15$$

$$m\angle L = 2(15) = 30$$

$$m\angle M = 4(15) = 60$$

$$m\angle N = 6(15) = 90$$

قياسات زوايا المثلث هي : $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$



تمرين موجّه

3. تُحقق قياسات زوايا $\triangle LMN$ النسبة 1:2:5. فما قياسات الزوايا؟ (المثال 2)

نفترض أن $m\angle L = x$ فيكون $m\angle M = 2x$ و $m\angle N = 5x$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180 $m\angle L + m\angle M + m\angle N = 180$

$$1x + 2x + 5x = 180$$

$$8x = 180$$

$$x = 180 \div 8$$

$$x = 22.5$$

$$m\angle L = 1(22.5) = 22.5$$

$$m\angle M = 2(22.5) = 45$$

$$m\angle N = 5(22.5) = 112.5$$

قياسات زوايا المثلث هي : $22.5^\circ, 45^\circ, 112.5^\circ$



تمارين ذاتية

3. تُحقق قياسات زوايا $\triangle RST$ النسبة 2:4:9. فما قياسات الزوايا؟ (المثال 2)

نفترض أن $m\angle R = 2x$ فيكون $m\angle S = 4x$ و $m\angle T = 9x$

$$m\angle R + m\angle S + m\angle T = 180$$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$2x + 4x + 9x = 180$$

$$m\angle R = 2(12) = 24$$

$$15x = 180$$

$$m\angle S = 4(12) = 48$$

$$x = 180 \div 15$$

$$m\angle T = 9(12) = 108$$

$$x = 12$$

قياسات زوايا المثلث هي : $24^\circ, 48^\circ, 108^\circ$



تمارين ذاتية

4. تُحقق قياسات زوايا $\triangle XYZ$ النسبة 3:3:6. فما
قياسات الزوايا؟ (المثال 2)

نفترض أن $m\angle X = 3x$ فيكون $m\angle Y = 3x$ و $m\angle Z = 6x$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°
 $m\angle X + m\angle Y + m\angle Z = 180$

$$3x + 3x + 6x = 180$$

$$12x = 180$$

$$x = 180 \div 12$$

$$x = 15$$

$$m\angle X = 3(15) = 45$$

$$m\angle Y = 3(15) = 45$$

$$m\angle Z = 6(15) = 90$$

قياسات زوايا المثلث هي : $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$



تمارين ذاتية

8. في $\triangle ABC$ قياس الزاوية A هو $2x + 3$ والزاوية B هو $4x + 2$ والزاوية C هو $2x - 1$ فما قياسات الزوايا؟

مجموع قياسات زوايا المثلث 180° $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$

$$2x + 3 + 4x + 2 + 2x - 1 = 180$$

$$8x + 4 = 180$$

$$8x = 180 - 4$$

$$8x = 176$$

$$x = 176 \div 8$$

$$x = 22$$

$$m\angle A = 2(22) + 3 = 47$$

$$m\angle B = 4(22) + 2 = 90$$

$$m\angle C = 2(22) - 1 = 43$$

قياسات زوايا المثلث هي : $47^\circ, 90^\circ, 43^\circ$



تمارين ذاتية

9 م التفكير بطريقة تجريدية ما قياس الزاوية الثالثة في مثلث إذا كانت الزاوية الأولى به قياسها 25° والزاوية الثانية 50° ؟

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

نعتبر الزاوية الثالثة x

$$x + 25 + 50 = 180$$

$$x + 75 = 180$$

$$x = 180 - 75$$

$$x = 105$$

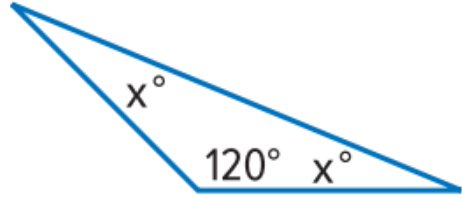
قياسات الزاوية الثالثة: 105°



تمارين ذاتية

أوجد قياسات الزوايا في كل مثلث.

10.



$$x + x + 120 = 180$$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$2x + 120 = 180$$

$$2x = 180 - 120$$

$$2x = 60$$

$$x = 60 \div 2$$

$$x = 30$$

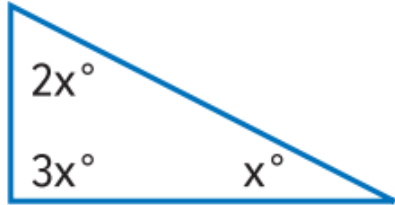
قياسات زوايا المثلث هي : $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$



تمارين ذاتية

أوجد قياسات الزوايا في كل مثلث.

11



مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$x + 2x + 3x = 180$$

$$6x = 180$$

$$x = 180 \div 6$$

$$x = 30$$

$$2x = 2 \times 30 = 60$$

$$3x = 3 \times 30 = 90$$

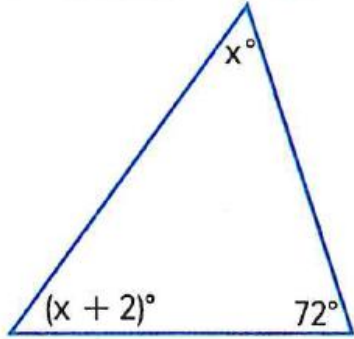
قياسات زوايا المثلث هي : $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$



تمارين ذاتية

أوجد قياسات الزوايا في كل مثلث.

12.



$$x + 2 + x + 72 = 180$$

$$2x + 74 = 180$$

$$2x = 180 - 74$$

$$2x = 106$$

$$x = 106 \div 2$$

$$x = 53$$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$x = 53$$

$$x + 2 = 53 + 2 = 55$$

قياسات زوايا المثلث هي : $53^\circ, 55^\circ, 72^\circ$

تمرين إضافي



22. تُحقق قياسات زوايا $\triangle DEF$ النسبة 2:4:4 فما قياسات الزوايا؟



تمرين إضافي

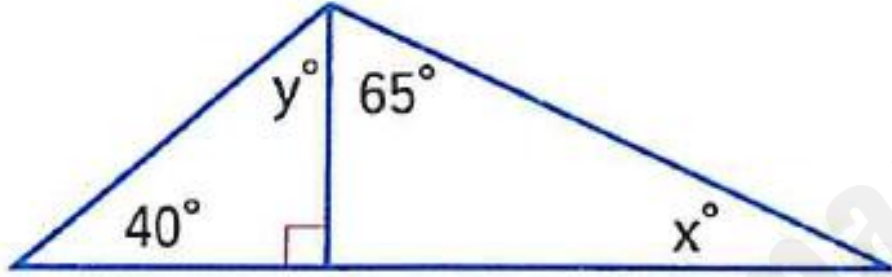


23. تُحقق قياسات زوايا $\triangle XYZ$ النسبة .4:5:6 فما قياسات الزوايا؟

2025

2024

موقع المنهج
Almanahj.com



27. الاستدلال الاستقرائي طبق ما تعرفه عن الزوايا والمستقيمات لإيجاد قيمتي x و y في الشكل المبين على اليسار.

$$y = \underline{\hspace{2cm}} \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y + 40 + 90 = 180$$

$$y + 130 = 180$$

$$y = 180 - 130$$

$$y = 50$$

$$x + 65 + 90 = 180$$

$$x + 155 = 180$$

$$x = 180 - 155$$

$$x = 25$$

الناتج
الثاني

2. إيجاد قياس الزاوية الخارجية عن المثلث إذا علمت
قياس الزاويتين الداخلتين غير المجاورتين.

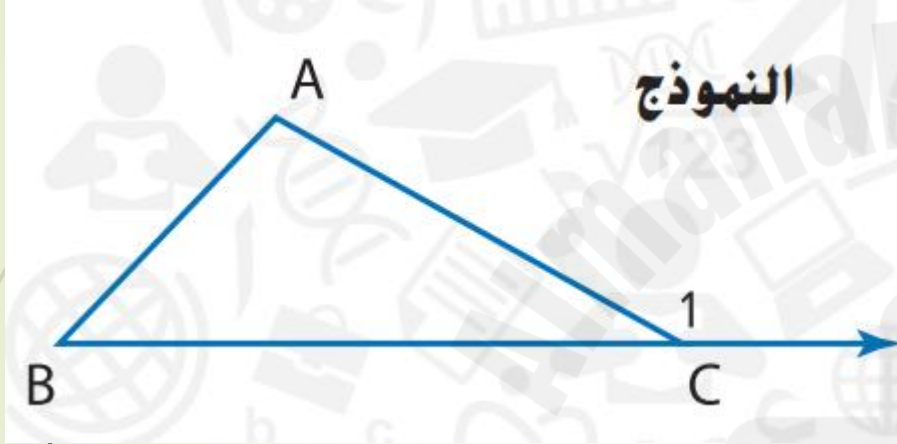
المفردات الجديدة



الزوايا الخارجية لمثلث

المفهوم الأساسي

صفحة 391



النموذج

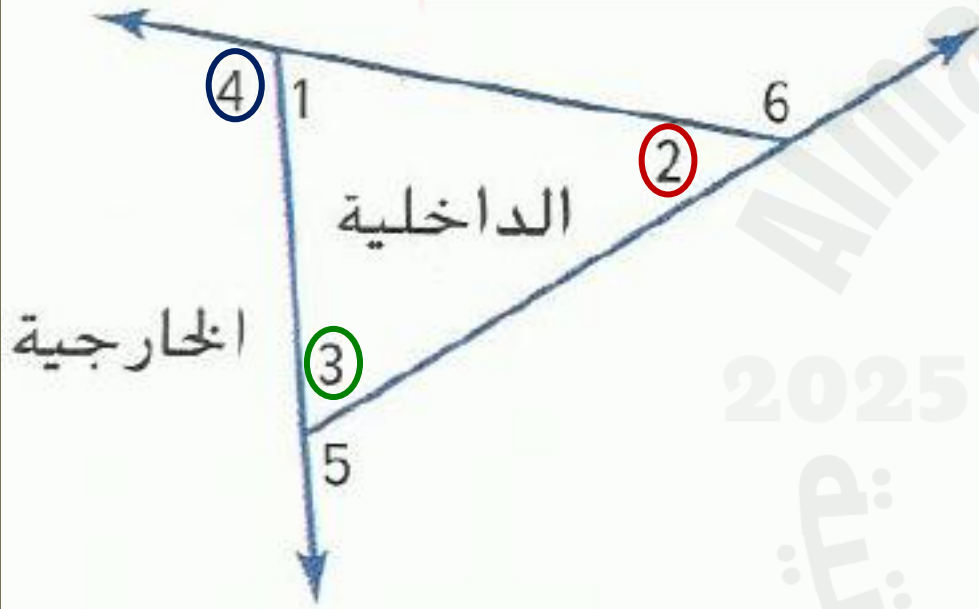
قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياسي زاويتيهِ الداخليتين غير المجاورتين.

الشرح

$$m\angle A + m\angle B = m\angle 1$$

الرموز

بالإضافة إلى الزوايا الداخلية الثلاث في المثلث، يمكن أن تتشكل **زاوية خارجية** من أحد أضلاع المثلث وامتداد الضلع المجاور. يوجد لكل زاوية خارجية في المثلث **زاويتان داخليتان غير مجاورتين**، أي أنهما لا تجاوران الزاوية الخارجية.



$\angle 4$ هي زاوية خارجية للمثلث

زاويتاها الداخليتان غير المجاورتين هما : $\angle 2$, $\angle 3$

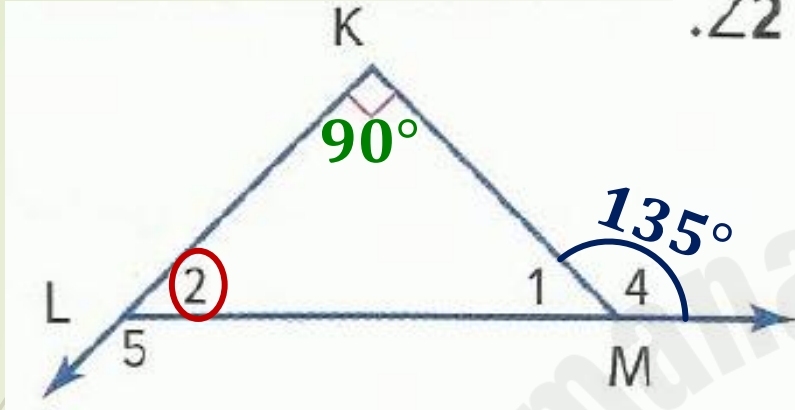
وبالتالي :

$$m\angle 4 = m\angle 2 + m\angle 3$$



مثال

3. افترض أن $m\angle 4 = 135^\circ$. أوجد قياس $\angle 2$.



$$m\angle LKM = 90^\circ$$

$\angle 4$ هي زاوية خارجية للمثلث

زاويتاها الداخليتان غير المجاورتين هما : $\angle LKM$, $\angle 2$

$$m\angle 4 = m\angle 2 + m\angle LKM$$

نكتب المعادلة :

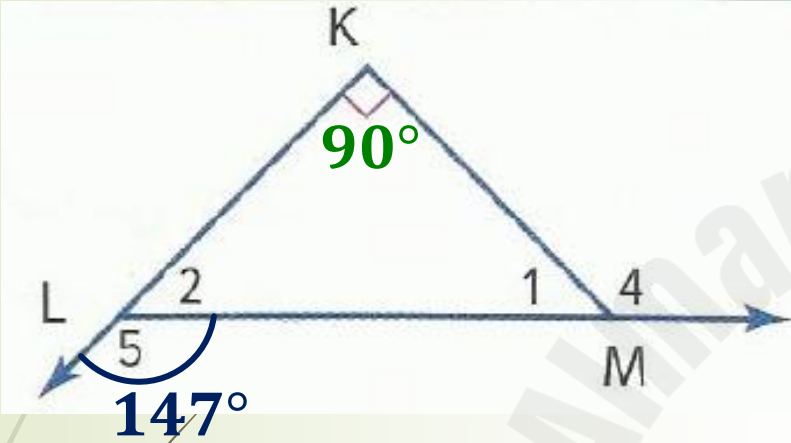
$$135 = m\angle 2 + 90$$

التعويض :

$$135 - 90 = m\angle 2$$

$$m\angle 2 = 45^\circ$$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.



c. ارجع إلى الشكل على اليسار.

افترض أن $m\angle 5 = 147^\circ$. أوجد $m\angle 1$.

$\angle 5$ هي زاوية خارجية للمثلث

زاويتاها الداخليتان غير المجاورتين هما $\angle 1$, $\angle K$

$$m\angle 1 + m\angle K = m\angle 5$$

$$m\angle 1 + 90 = 147$$

$$m\angle 1 = 147 - 90$$

$$m\angle 1 = 57^\circ$$

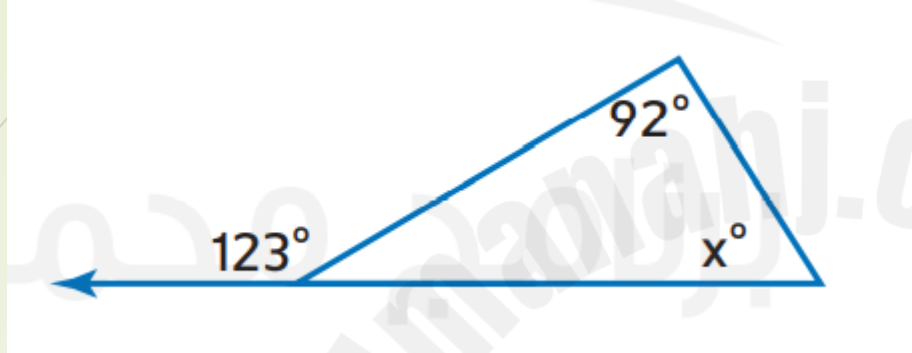
نكتب المعادلة :

التعويض :



تمرين موجّه

4. أوجد قيمة x في المثلث. (المثال 3)



قياس زاوية خارجية في مثلث

يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين غير المجاورتين

$$x + 92 = 123$$

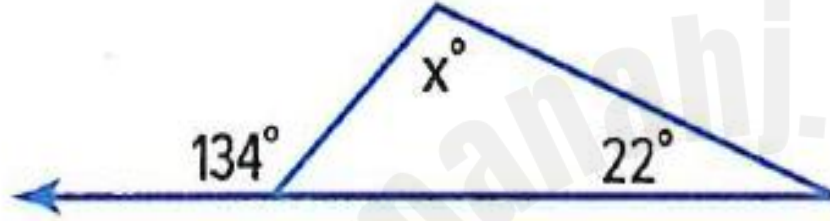
$$x = 123 - 92$$

$$x = 31^\circ$$

تمارين ذاتية

أوجد قيمة x في كل مثلث.

5.



قياس زاوية خارجية في مثلث

$$x + 22 = 134$$

يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين غير المجاورتين

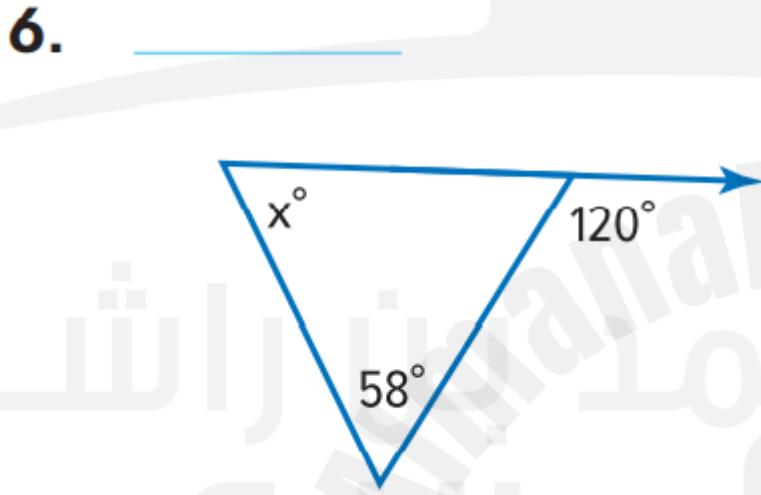
$$x = 134 - 22$$

$$x = 112^\circ$$



تمارين ذاتية

أوجد قيمة x في كل مثلث.



قياس زاوية خارجية في مثلث

$$x + 85 = 120$$

يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين غير المجاورتين

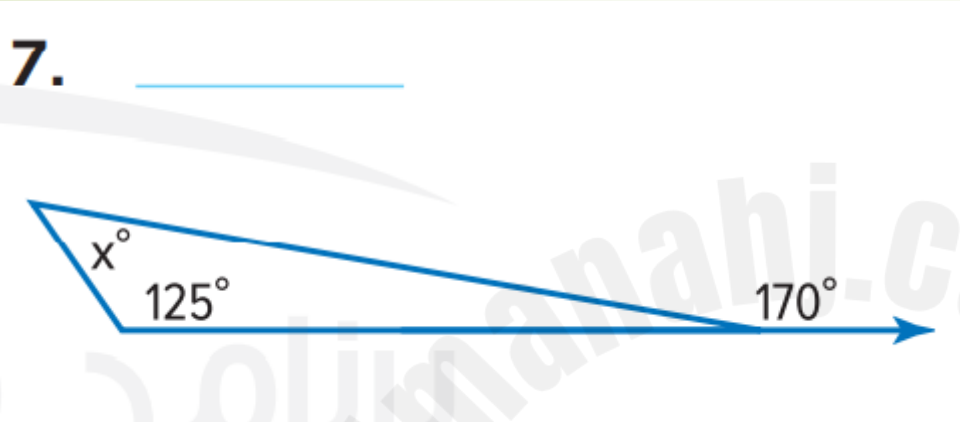
$$x = 120 - 58$$

$$x = 62^\circ$$



تمارين ذاتية

أوجد قيمة x في كل مثلث.



قياس زاوية خارجية في مثلث

$$x + 125 = 170$$

يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين غير المجاورتين

$$x = 170 - 125$$

$$x = 45^\circ$$



تمرين إضافي

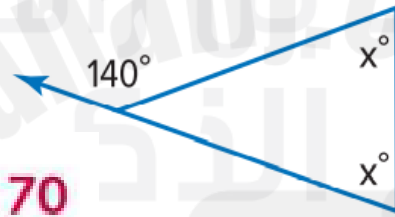
النسخ والحل أوجد قيمة x في كل مثلث. اكتب الحل في ورقة منفصلة.

24.



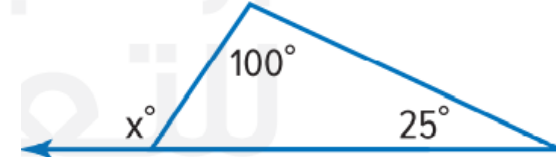
75

25.



70

26.



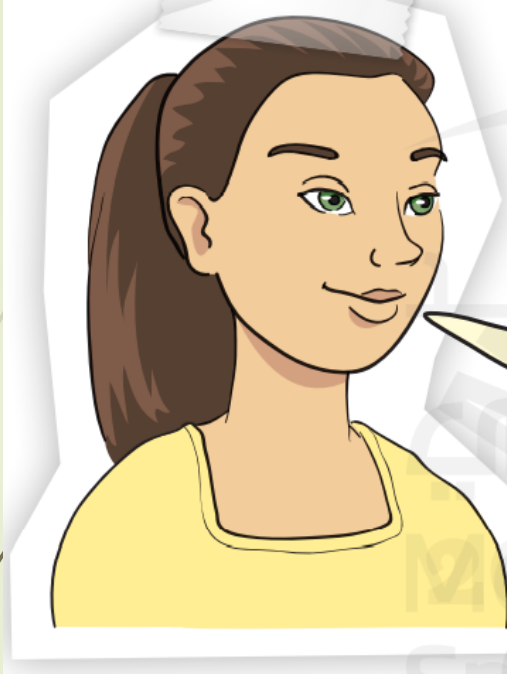
125



مسائل مهارات التفكير العليا



صفحة 394



14. **م** البحث عن الخطأ تعمل نسرين على إيجاد قياسات زوايا مثلث تُحقق النسبة 1:3:5. حوط الخطأ الذي ارتكبته وصححه.

$$x + 3x + 5x = 180$$

$$8x = 180$$

$$x = 22.5$$

قياسات الزوايا هي 22.5° .

و $3(22.5)$ أو 67.5°

و $5(22.5)$ أو 112.5° .

$$9x = 180$$

$$x = 20$$

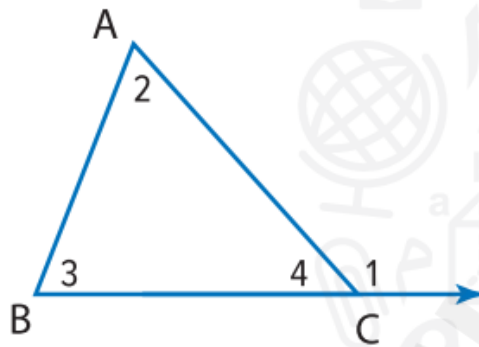
قياسات الزوايا هي 20° و 60° و 100°



مسائل مهارات التفكير العليا



صفحة 394



13. المثابرة في حل المسائل استخدم الشكل المبين على اليسار لتقديم برهان غير شكلي يفيد بأن الزاوية الخارجية للمثلث تساوي مجموع الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين بهذا المثلث.

المعطيات: $\triangle ABC$; $\angle 1$ عبارة عن زاوية خارجية.

البرهان: $m\angle 1 = m\angle 2 + m\angle 3$

البرهان: الإجابة النموذجية: بما أن $\angle 1$ و $\angle 4$ تشكلان زاوية مستقيمة، فإن $m\angle 1 + m\angle 4 = 180^\circ$.

باستخدام خاصية الطرح في المعادلة، $m\angle 1 = 180 - m\angle 4$ بما أن

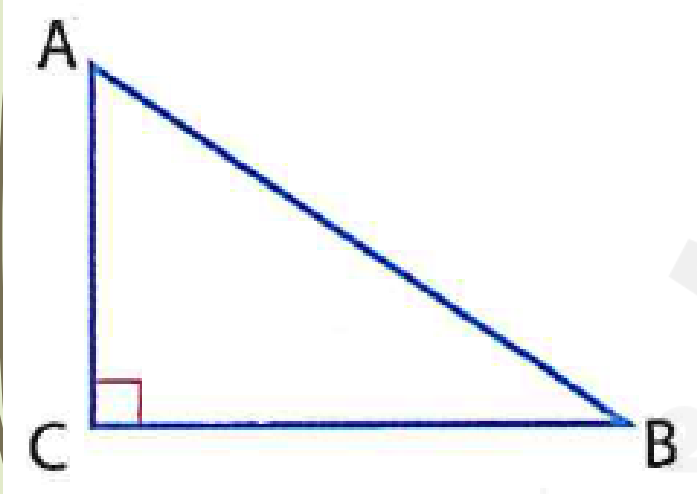
ABC عبارة عن مثلث، فإن $m\angle 2 + m\angle 3 + m\angle 4 = 180$. باستخدام

خاصية الطرح في المعادلة، $m\angle 2 + m\angle 3 = 180 - m\angle 4$. إذا، عن

طريق التعويض، $m\angle 2 + m\angle 3 = m\angle 1$.

انطلق! تمرين على الاختبار

صفحة 396



29. أي من العبارات التالية تكون صحيحة دائمًا بشأن العلاقة بين قياسي الزاويتين A و B في المثلث القائم المبين؟ اختر جميع ما ينطبق.

- هما متكافئان.
- هما متكاملان.
- هما حادان.
- هما متتامان.