

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



## مراجعة الدرس الثاني البرهان الهندسي 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 17:57:51

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: كمال فوده

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثاني

مراجعة الدرس الأول المستقيمات من الوحدة الخامسة المثلثات ونظرية فيثاغورس

1

مشروع 2 مهندسو الرياضة تصميم الملاعب الرياضية باستخدام نظريات فيثاغورس

2

عرض بوربوينت مشروع تصميم حديقة مغامرات باستخدام نظريات فيثاغورس

3

مشروع مهندسو الرياضة تصميم الملاعب الرياضية باستخدام نظريات فيثاغورس

4

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثاني

عرض بوربوينت حل درس المثلثات المتشابهة والقياس غير المباشر من الوحدة السابعة

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

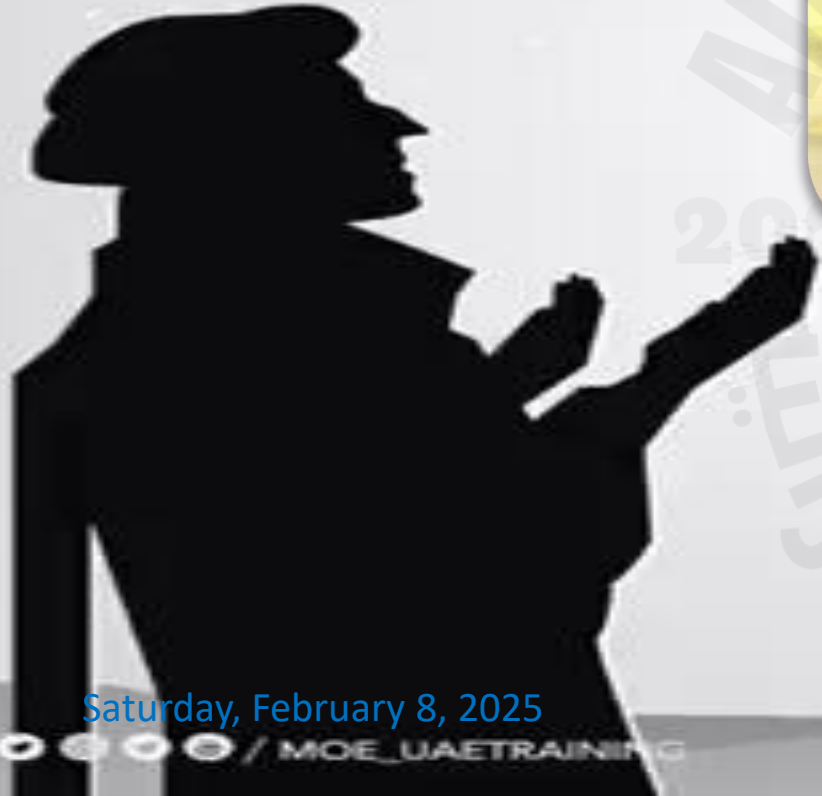
Saturday,  
February 8,  
2025





## 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

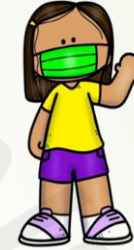
Saturday, February 8, 2025



**يُمنع مشاركة**  
الكمامة مع شخص  
آخر



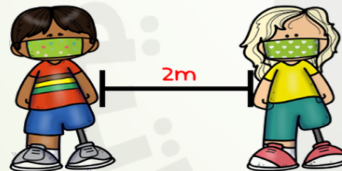
**يُمنع لمس الوجه**  
و العينين



**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

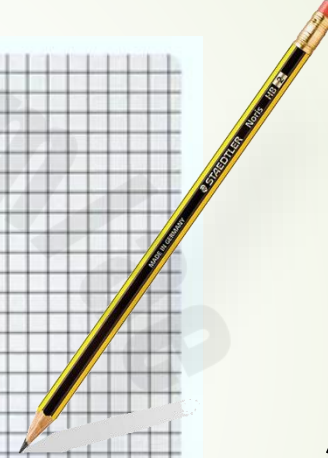
لا تتردد في السؤال عن  
أي استفسار

اتبع تعليمات معلمك  
دائماً

الدرس 5-2 : البرهان الاستدلالي

تأكد من وجود جميع احتياجاتك بجانبك 😊

Saturday, February 8, 2025



😊 تأكد من الدخول إلى بوابة التعلم الذكي ومنصة ألف



الدرس 5-2 : البرهان الاستدلالي



## 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



1- أن يكتب الطالب برهاناً هندسياً لمسألة باستخدام خاصية التعويض والعلاقات الهندسية .	نتائج الدرس	عنوان الدرس الوحدة 5 / الدرس الثاني البرهان الهندسي
التطبيق الالكتروني المستخدم	عنوان النشاط	التهيئة الحافزة
عرض مقطع فيديو على المحققون LMS/Padlet/Kahoot/Teams/Class kick	عرض مقطع فيديو / ربط الدرس بالحياة الواقعية واليومية ( المحققون ) صفحة 371	
التطبيق الالكتروني المستخدم	اسم الاستراتيجية	استراتيجية التعلم
عرض مقطع فيديو على المحققون LMS/Padlet/Kahoot/Teams/Class kick	المناقشة والحوار / طرح الأسئلة التعلم عن بعد/ النضج الالكتروني / التعلم باللعب / KWL	

**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 ( المحققون ) (4min) ثم يشاهد الطالب مقطع فيديو على المستقيمات (4min) ، ثم المناقشة والحوار في المفاهيم الأساسية ( عملية البرهان ) وطرح الأسئلة والمناقشة في المثال 1 صفحة 380 ويحل الطالب تحقق من فهمك a صفحة 381 Class kick / (6min) ويحل الطالب تدريب 1 صفحة 382 لتحديد عملية البرهان . ثم يحل الطالب تدريب على LMS / Class kick / (6min) ويشارك في مسابقة Kahoot/Contest (7min) / ثم يعود الطالب على برنامج Padlet ويكتب ماذا تعلمت اليوم (3min) .

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

التأمل في الدرس



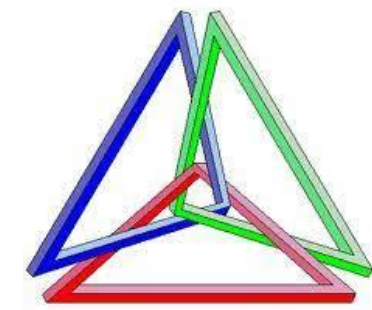
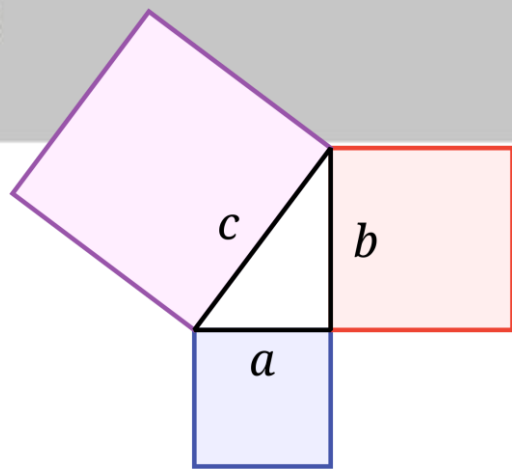
Saturday, February 8, 2025

## الوحدة الخامسة

صفحة  
379

### المثلثات ونظرية فيثاغورس

### 5-2 البرهان الهندسي





## البرهان الهندسي

## نواتج التعلم

في نهاية هذا الدرس ستكون قادراً على :

1. استخدام خواص الرياضيات لتبرير خطوات حل المعادلة .
2. استخدام الخواص والتعاريف والنظريات لبرهان فرضية .

النتائج  
الأولى

1. استخدام خواص الرياضيات لتبرير خطوات حل المعادلة.

المفردات الجديدة

## المفردات الجديدة

**المفردات**

الاستدلال الاستقرائي  
inductive reasoning  
الاستدلال الاستنتاجي  
deductive reasoning  
برهان proof  
برهان حر paragraph proof  
برهان عام informal proof  
برهان ذو عمودين  
two-column proof  
برهان صوري formal proof  
نظرية theorem

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الانجليزية
الاستدلال الاستقرائي	Inductive reasoning
الاستدلال الاستنتاجي	Deductive reasoning
برهان	Proof
برهان حر	Paragraph proof
برهان عام	Informal proof
برهان ذو عمودين	Two-column proof
برهان صوري	Formal proof
نظرية	Theorem





## ما الذي تعرفه حتى الآن؟

### البرهان الهندسي



ماذا تعلمت




ما أريد أن أعرفه



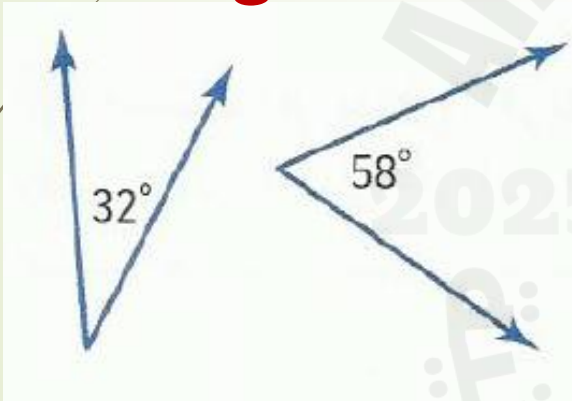

ما أعرفه


## مراجعة شاملة

زاويتان **متتامتان** مجموع قياسيهما  $90^\circ$   
زاويتان **متكاملتان** مجموع قياسيهما  $180^\circ$

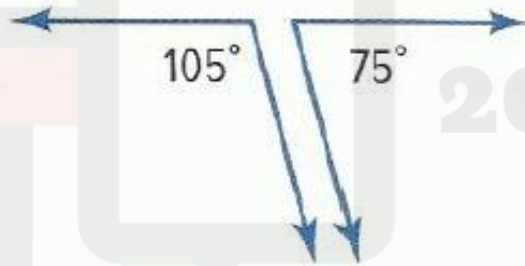
صنّف كل زوج من الزوايا على أنها متتامتان، أو متكاملتان، أو لا شيء من ذلك.

متتامتان



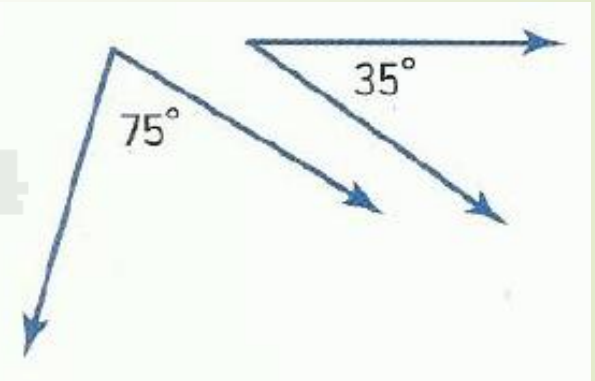
$$32^\circ + 58^\circ = 90^\circ$$

متكاملتان



$$105^\circ + 75^\circ = 180^\circ$$

لا شيء من ذلك



$$75^\circ + 35^\circ = 110^\circ$$

## الربط بالحياة اليومية

صفحة 379

**محققون** يستخدم محقق الشرطة التفكير التحليلي لحل الجرائم. **والاستدلال**

**الاستقرائي** هو عملية إصدار تخمين بعد ملاحظة عدة أمثلة.

وعلى عكس الاستدلال الاستقرائي، يستخدم **الاستدلال الاستنتاجي** الحقائق أو القواعد أو التعريفات أو القوانين لعمل تخمينات من المواقف المقدمة.

الدرس 5-2 : البرهان الاستدلالي

2025

2024

موقع المنهج الاماراتي

أكمل خريطة المفاهيم بتوصيل كل موقف مع نوع الاستدلال المستخدم.

استدلال  
استنتاجي

استدلال  
استقرائي

في كل مرة يشاهد عبد الله فريقه المفضل على التلفاز، يخسر الفريق. لذا، قرر عبد الله عدم مشاهدة فريقه على التلفاز أثناء اللعب.

لكي تمارس الرياضة، يجب أن تحصل على متوسط B. حصل فارس على متوسط B، ولذا استنتج إمكانية ممارسته للرياضة.

جميع المثلثات لها 3 أضلاع و3 زوايا. مع هالة شكل له 3 أضلاع و3 زوايا، إذا لا بد وأن يكون الشكل مثلثاً.

بعد إجراء تجربة علمية، استنتج أيوب أن 80% فقط من بذور الطماطم تنمو لتصبح نباتاً.

## المفهوم الأساسي

## عملية البرهنة



## مراجعة شاملة



زاويتان متتامتان مجموع قياسيهما  $90^\circ$   
زاويتان متكاملتان مجموع قياسيهما  $180^\circ$

باستخدام خاصية  $AR + DR = CR + DR$  في المعادلة. **الجمع**

إذا كان  $DR = \overline{BR}$ .

إذا  $AR + DR = CR + BR$  باستخدام **التعويض** في المعادلة.

تحديد الزوايا المتكاملة  $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$

$m\angle 3 + m\angle 2 = 180^\circ$

d.  $m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 3 + m\angle 2$

خاصية الطرح في المعادلة

e.  $m\angle 1 = m\angle 3$

## المفهوم الأساسي

صفحة 380

**البرهان** هو فرضية منطقية يتم فيها تعليل كل عبارة بسبب ما. **والبرهان الحر** يطلق عليه أيضًا **البرهان الصوري** يتضمن كتابة فقرة تشرح سبب صحة التخمين. وفي المثال 1 أدناه، سوف تستخدم خاصية التعويض الجبرية والعلاقة الهندسية بين الزوايا المتقابلة بالرأس.

الدرس 5-2 : البرهان الاستدلالي

المفردات
الاستدلال الاستقرائي inductive reasoning
الاستدلال الاستنتاجي deductive reasoning
برهان proof
برهان حر paragraph proof
برهان عام informal proof
برهان ذو عمودين two-column proof
برهان صوري formal proof
نظرية theorem



في المعادلة.  $AR + DR = CR + DR$  باستخدام خاصية **الجمع**

إذا كان  $DR = \vec{BR}$

إذا.  $AR + DR = CR + BR$  باستخدام **التعويض** في المعادلة.

$m\angle 4 = m\angle 3$  لأنهما زاويتان متقابلتان بالرأس.



c.  $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$   
تحديد الزوايا المتكاملة  
 $m\angle 3 + m\angle 2 = 180^\circ$

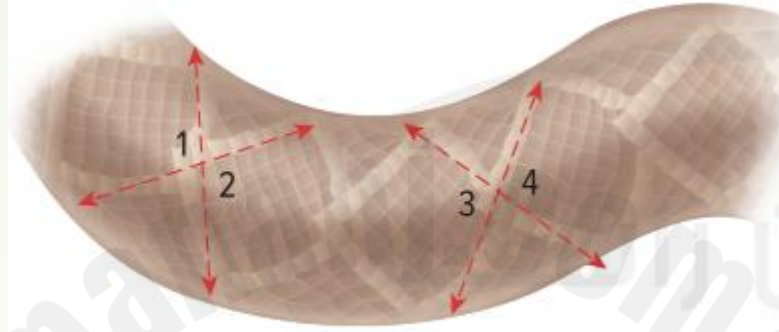
d.  $m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 3 + m\angle 2$   
التعويض

e.  $m\angle 1 = m\angle 3$   
خاصية الطرح في المعادلة



## مثال

صفحة 380



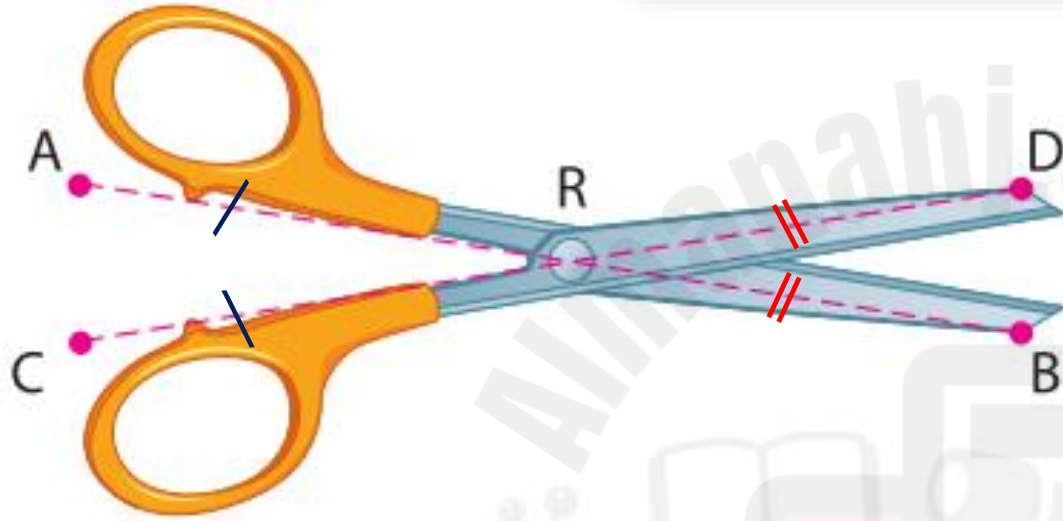
1. لأفعى الجرس السامة ظهر ذو شكل ماسي. وموضح صورة مكبرة لجلد الثعبان. فإذا كان  $m\angle 1 = m\angle 4$ ، فاكتب برهاناً حرّاً لإثبات أن  $m\angle 2 = m\angle 3$ .

المعطيات:  $m\angle 1 = m\angle 4$

المطلوب إثباته:  $m\angle 2 = m\angle 3$

**البرهان:**  $m\angle 1 = m\angle 2$  لأنهما زاويتان متقابلتان بالرأس. وبما أن  $m\angle 1 = m\angle 4$ ، فإن  $m\angle 2 = m\angle 4$  بالتعويض.  $m\angle 4 = m\angle 3$  لأنهما زاويتان متقابلتان بالرأس. وبما أن  $m\angle 2 = m\angle 4$ ، فإن  $m\angle 2 = m\angle 3$  أيضاً بالتعويض. إذاً،  $m\angle 2 = m\angle 3$ .

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.



a. ارجع إلى الرسم التخطيطي الموضح.

اكتب  $AR = CR$  و  $DR = BR$ .

برهاناً حرّاً لتوضيح أن

$AR + DR = CR + BR$ .

المعطيات:  $AR = CR$  و

$DR = BR$

المطلوب إثباته:  $CR + BR = AR + DR$

البرهان: أنت تعرف أن  $AR = CR$  و  $DR = BR$

في  $AR + DR = CR + DR$  باستخدام خاصية **الجمع**

المعادلة. إذا،  $AR + DR = CR + BR$  باستخدام **التعويض**

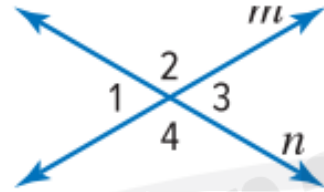
## براهين ذات عمودين

يحتوي البرهان ذو العمودين أو البرهان الصوري على عبارات وأسباب منظمة في عمودين وبمجرد إثبات عبارة أو تخمين، يطلق عليها نظرية، ومن ثم يمكن استخدامها كسبب لتعليل عبارات في براهين أخرى.

2025

2024

## مثال



2. اكتب برهاناً ذا عمودين لإثبات أن الزاويتين المتقابلتين بالرأس لهما القياس نفسه.

المعطيات: المستقيمان  $m$  و  $n$  متقاطعان؛ والزاويتان  $\angle 1$  و  $\angle 3$  متقابلتان بالرأس

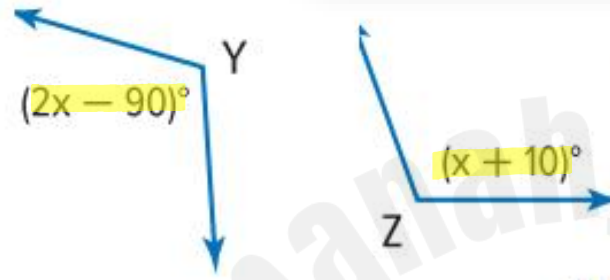
اثبت أن:  $m\angle 1 = m\angle 3$

المبررات	العبارات
المعطيات	a. المستقيمان $m$ و $n$ متقاطعان؛ والزاويتان $\angle 1$ و $\angle 3$ متقابلتان بالرأس
تحديد الزوج الخطي	b. تشكل الزاويتان $\angle 1$ و $\angle 2$ زوجاً خطياً، وتشكل الزاويتان $\angle 2$ و $\angle 3$ زوجاً خطياً.
تحديد الزوايا المتكاملة	c. $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$ $m\angle 3 + m\angle 2 = 180^\circ$
التعويض	d. $m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 3 + m\angle 2$
خاصية الطرح في المعادلة	e. $m\angle 1 = m\angle 3$

2024

موقع المنهج

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.



b. معطى بالأسفل عبارات البرهان ذي العمودين التي توضح أنه إذا كان  $m\angle Y = m\angle Z$  فإن  $x = 100$ . أكمل البرهان بتقديم المبررات.

المبررات

العبارات



المعطيات

التعويض

خاصية الطرح في المعادلة

خاصية الجمع في المعادلة

a.  $m\angle Y = m\angle Z$ ,

$m\angle Y = 2x - 90$ ,

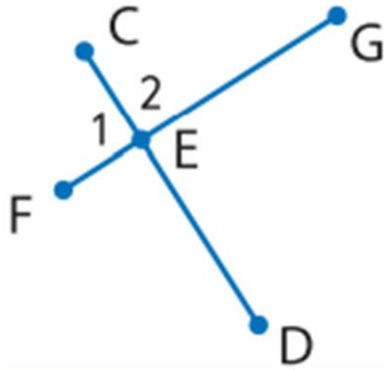
$m\angle Z = x + 10$

b.  $2x - 90 = x + 10$

c.  $x - 90 = 10$

d.  $x = 100$

## تمرين موجّه



1. استخدم الشكل لإكمال البرهان الحر. (مثال 1)  
المعطيات:  $m\angle 1 = m\angle 2$  و  $\angle 1$  و  $\angle 2$  متكاملتان.  
المطلوب إثباته: أن  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان قائمتان.

البرهان:  $180^\circ = m\angle 1 + m\angle 2$  بما أنهما زاويتان متكاملتان. وبما أن

$m\angle 1 = m\angle 2$ ، فإن  $m\angle 1 + m\angle 1 = 180^\circ$  باستخدام التعويض . وبحل

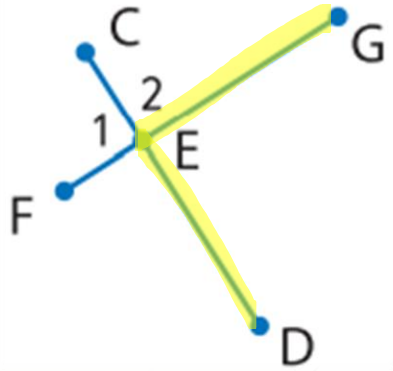
المعادلات نحصل على  $m\angle 1 = 90^\circ$  . وبما أن  $m\angle 1 = m\angle 2$ ، فإن  $m\angle 2$

تساوي  $90^\circ$  أيضًا. إذًا،  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان قائمتان.



## تمرين موجه

صفحة 382

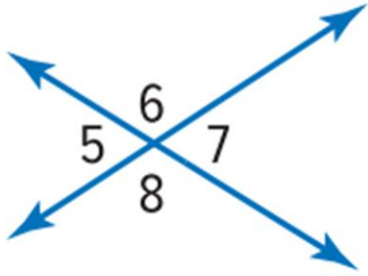


2. ارجع إلى الشكل أعلاه وأكمل البرهان ذا العمودين لإثبات أنه إذا كان  $EG = 3x - 1$  و  $ED = 2x + 4$  و  $EG = ED$ ، فإن  $x = 5$ . (المثال 2)

المبررات	العبارات
المعطيات	a. $EG = 3x - 1$ و $ED = 2x + 4$ و $EG = ED$
التعويض	b. $3x - 1 = 2x + 4$
خاصية الطرح في المعادلة	c. $x - 1 = 4$
خاصية الجمع في المعادلة	d. $x = 5$

## تمارين ذاتية

صفحة 383



1 في الشكل الوارد على اليسار، يتقاطع مستقيمان لتكوين أربع زوايا. فإذا كان  $m\angle 7 = 9x$  و  $m\angle 8 = 11x$ . فأكمل البرهان الحر لإثبات أن  $x = 9$ . (المثال 1)

**المعطيات:** مستقيمان متقاطعان و  $m\angle 7 = 9x$  و  $m\angle 8 = 11x$

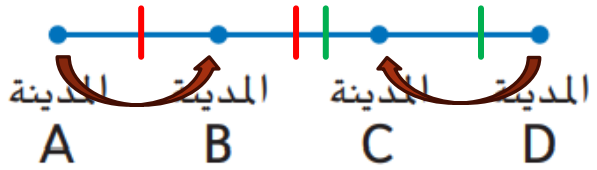
**المطلوب إثباته:**  $x = 9$

**البرهان:**  $\angle 7$  و  $\angle 8$  تكونان زاوية مستقيمة إذا الزاويتان متكاملتان . إذا،  
 $m\angle 7 + m\angle 8 = 180^\circ$  حسب تعريف الزوايا المتكاملة. وبالتعويض،  
 يكون  $9x + 11x = 180^\circ$  إذا،  $x = 9$  حسب خاصية القسمة في المعادلة.  
 $20x = 180^\circ$



## تمارين ذاتية

صفحة 383



2. **٢٠٤** **بناء فرضية** تقع أربع مدن على طريق مستقيم. وتقع المدينة B في نقطة المنتصف بين المدينة A والمدينة C. وتقع المدينة C في نقطة المنتصف بين المدينة B والمدينة D. اكتب برهاناً حرّاً لإثبات أن المسافة بين المدينة A والمدينة B هي المسافة نفسها بين المدينة C والمدينة D. (المثال 1)

**المعطيات:** تقع B في منتصف  $\overline{AC}$  وتقع C في منتصف  $\overline{BD}$ .

**المطلوب إثباته:**  $AB = CD$ .

**البرهان:** حسب تعريف نقطة المنتصف، فإن  $AB = BC$  و  $BC = CD$ .

إذًا،  $AB = CD$  باستخدام **التعويض**.

3. **بناء فرضية** أكمل البرهان ذا العمودين لإثبات أنه إذا كانت  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتين متكاملتين، و  $m\angle 1 = m\angle 2$ ، فإن  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان قائمتان. (المثال 2)

**المعطيات:**  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان متكاملتان؛ و  $m\angle 1 = m\angle 2$   
**المطلوب إثباته:**  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان قائمتان

المبررات

العبارات

**المعطيات**

a.  $\angle 1$  و  $\angle 2$  متكاملتان؛

$$m\angle 1 = m\angle 2$$



**تحديد الزوايا المتكاملة**

b.  $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$

**التعويض**

c.  $m\angle 1 + m\angle 1 = 180^\circ$

**بَسْط**

d.  $2(m\angle 1) = 180^\circ$

**خاصية القسمة في المعادلة**

e.  $m\angle 1 = 90^\circ$

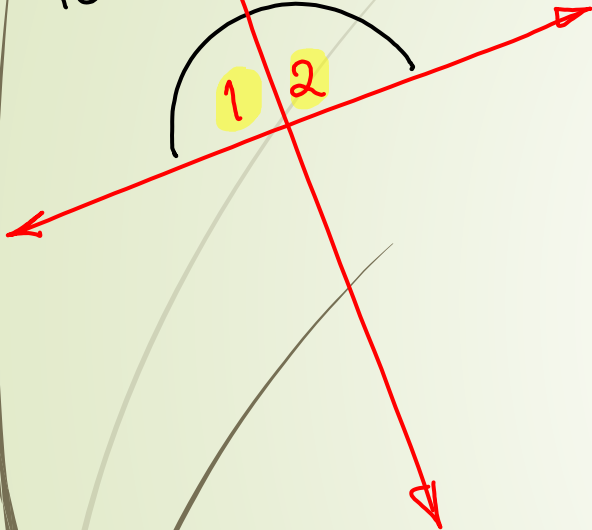
$m\angle 1 = m\angle 2$  (معطى)

f.  $m\angle 2 = 90^\circ$

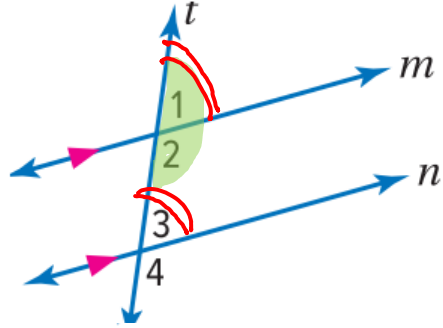
**تحديد الزوايا القائمة**

g.  $\angle 1$  و  $\angle 2$  زاويتان قائمتان.

مجموعهما  $180^\circ$



## تمارين ذاتية



4. **بناء فرضية** أكمل البرهان ذا العمودين لإثبات أنه عندما يقطع مستقيمين متوازيين قاطع، فإن الزوايا الداخلية المتتالية تكون متكاملة.  
**المعطيات:** المستقيمان المتوازيان  $m$  و  $n$  يقطعهما القاطع  $t$   
**المطلوب إثباته:**  $\angle 2$  و  $\angle 3$  متكاملتان.

المبررات

العبارات

المعطيات

a. **المستقيمان  $m$  و  $n$  متوازيان**  
**ويقطعهما القاطع  $t$**

b.  $\angle 1$  و  $\angle 2$  يشكلان زاوية مستقيمة.

c.  **$m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$**

d.  $m\angle 3 = m\angle 1$

e.  **$m\angle 3 + m\angle 2 = 180^\circ$**

f.  $\angle 2$  و  $\angle 3$  زاويتان متكاملتان



**تحديد الزوايا المستقيمة**

تحديد الزوايا المتكاملة

**الزوايا المتناظرة لها القياس نفسه .**

التعويض

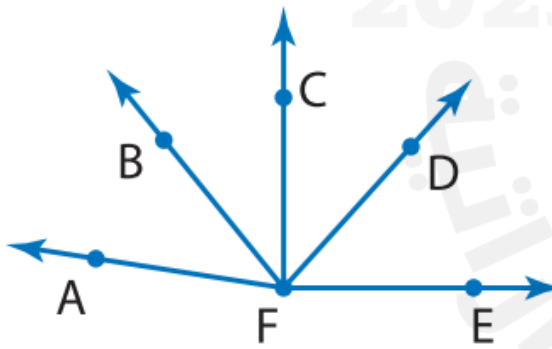
**تحديد الزوايا المتكاملة**

## مسائل مهارات التفكير العليا

7. **4م** الاستدلال الاستقرائي في الرسم التخطيطي،  $m\angle CFE = 90^\circ$  و  $m\angle AFB = m\angle CFD$ . أي من الاستنتاجات التالية ليس صحيحًا بالضرورة؟

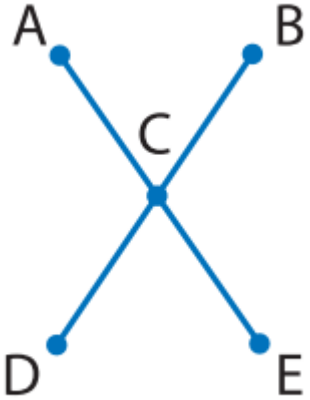
a.  $m\angle CFD = m\angle AFB$  .c.  $m\angle AFB + m\angle DFE = 90^\circ$

b.  $\angle CFE$  هي زاوية قائمة .d. يقسم  $BF$  الزاوية  $\angle AFD$  إلى نصفين متساويين



## تمرين إضافي

صفحة 385



8. **م.م** بناء فرضية في الشكل الوارد على اليسار،  $AE = DB$  و  $C$  في منتصف  $\overline{AE}$  و  $\overline{DB}$ . أكمل البرهان لإثبات أن  $AC = CB$ .

المعطيات:  $AE = DB$  و  $C$  في منتصف  $\overline{AE}$  و  $\overline{DB}$ .

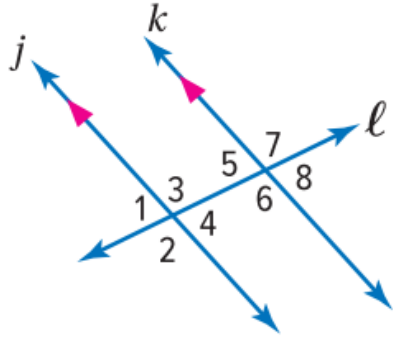
المطلوب إثباته:  $AC = CB$

البرهان: بما أن  $C$  في منتصف  $\overline{AE}$  و  $\overline{DB}$ ، فإن  $AC = CE = \frac{1}{2} \overline{AE}$  و  $DC = CB = \frac{1}{2} \overline{DB}$  حسب تعريف نقطة المنتصف. تشير المعطيات إلى أن  $AE = DB$  وحسب خاصية **الضرب**، في المعادلة، فإن  $\frac{1}{2} AE = \frac{1}{2} DB$ . إذا، باستخدام **التعويض**، فإن  $AC = CB$ .


## تمرين إضافي



صفحة 385

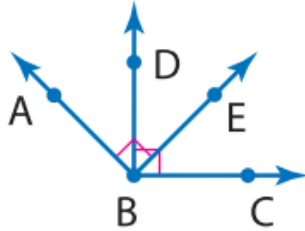


9. **م.ر** بناء فرضية ارجع إلى الشكل الوارد على اليسار. أكمل البرهان ذا العمودين لإثبات أنه إذا كان  $m\angle 6 = x + 55$  و  $m\angle 3 = 2x - 15$ . فإن  $x = 70$ .  
المعطيات:  $k \parallel j$ , يقطعهما  $l$ ;  $m\angle 6 = x + 55$ ,  $m\angle 3 = 2x - 15$ .  
المطلوب إثباته:  $x = 70$

المبررات	العبارات
	a. $k \parallel j$ , يقطعهما $l$ ; $m\angle 3 = 2x - 15$ .
المعطيات	$m\angle 6 = x + 55$
الزوايا الداخلية المتبادلة لها القياس نفسه.	b. $m\angle 6 = m\angle 3$
التعويض	c. $2x - 15 = x + 55$
خاصية الطرح في المعادلة	d. $x - 15 = 55$
خاصية الجمع في المعادلة	e. $x = 70$

## تمرين إضافي

صفحة 385

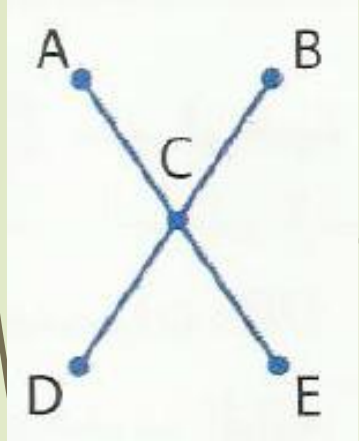


10. **م. بناء فرضية** ارجع إلى الشكل الوارد على اليسار. أكمل البرهان ذا العمودين لإثبات أنه إذا كانت  $\angle DBC$  و  $\angle ABE$  زاويتين قائمتين، فإن  $m\angle ABD = m\angle EBC$ .  
المعطيات:  $\angle DBC$  و  $\angle ABE$  زاويتان قائمتان.  
المطلوب إثباته:  $m\angle ABD = m\angle EBC$

المبررات	العبارات
المعطيات	a. $\angle DBC$ و $\angle ABE$ زاويتان قائمتان.
تحديد الزوايا القائمة	b. $m\angle DBC = 90^\circ$ و $m\angle ABE = 90^\circ$
جمع الزوايا	c. $m\angle ABD + m\angle DBE = 90^\circ$ $m\angle DBE + m\angle EBC = 90^\circ$
التعويض	d. $m\angle ABD + m\angle DBE = m\angle DBE + m\angle EBC$
خاصية الطرح في المعادلة	e. $m\angle ABD = m\angle EBC$

## انطلق! تمرين على الاختبار

صفحة 386



11. في الرسم التخطيطي الموضح،  $\overline{AE}$  يتقاطع مع  $\overline{DB}$  عند النقطة C.

حدد إذا ما كان كل من الاستنتاجات التالية صحيحًا دائمًا أم لا. اختر نعم أو لا.

- |    |                                     |     |                                     |
|----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| لا | <input type="checkbox"/>            | نعم | <input checked="" type="checkbox"/> |
| لا | <input type="checkbox"/>            | نعم | <input checked="" type="checkbox"/> |
| لا | <input type="checkbox"/>            | نعم | <input checked="" type="checkbox"/> |
| لا | <input checked="" type="checkbox"/> | نعم | <input type="checkbox"/>            |

a.  $m\angle ACD = m\angle BCE$

b.  $\angle ACD$  و  $\angle ECD$  تشكلان زوجًا خطيًا.

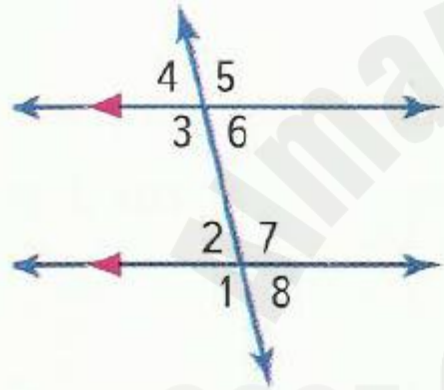
c.  $\angle ACB$  و  $\angle DCE$  زاويتان متقابلتان بالرأس.

d.  $\angle ACB$  و  $\angle BCE$  زاويتان متتامتان.



12. حدد السبب المناسب لكل عبارة من البرهان الهندسي التالي.

التعويض	خاصية القسمة في المعادلة	الزوايا المتقابلة بالرأس لها القياس نفسه.
المعطيات	الزوايا الداخلية المتبادلة متساوية القياس.	الزوايا المتناظرة لها القياس نفسه.



المعطيات: مستقيمان متوازيان يقطعهما قاطع،

$$m\angle 1 = 2x \text{ و } m\angle 3 = 94$$

المطلوب إثباته:  $x = 47$

البرهان:

التبرير

العبارات

المعطيات

a.  $m\angle 1 = 2x, m\angle 3 = 94$

الزوايا المتناظرة لها نفس القياس

b.  $m\angle 1 = m\angle 3$

التعويض

c.  $2x = 94$

خاصية القسمة في المعادلة

d.  $x = 47$