

المستقيمان والقاطع Lines and Transversal

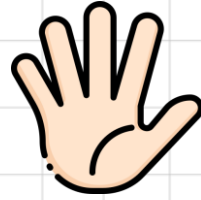


معلمة المادة / تغريد مسعود باجنيد

القوانين الصفية



إغلاق المايك وعدم فتحة
إلا بإذن المعلمة



رفع اليد عند المشاركة



عدم الكتابة في الدردشة
إلا بإذن المعلمة



الاستعداد الجيد



الالتزام بالوقت



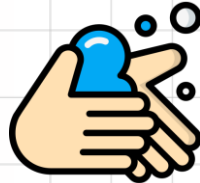
حل الواجبات وإرسالها
في الوقت المحدد

كن صبوراً؛ الدروس التي تتعلمها

اليوم تفيدك غداً



تجنب
المصافحة



غسل اليدين
وتعقيمها



المحافظة على
المسافة الأمنة



الالتزام بارتداء
الكمامة

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:



فيما سبق:

استعملت علاقات الزوايا
والقطع المستقيمة لأبرهن
نظريات.

(الدروس من 1-5 إلى 1-8)

والآن:

- أتعرّف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.
- أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما.

المستقيمان والقاطع : الموضوع:

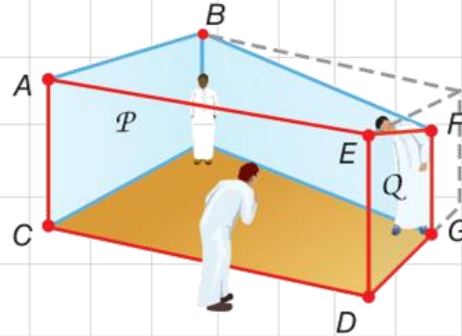
اليوم:

التاريخ:



لماذا؟

تُظهر عُرفة الخداع البصري أن الشخص الواقف في الزاوية اليمنى أكبر من الشخص الواقف في الزاوية اليسرى. وفي المنظر الأمامي، يبدو الحائطان الأمامي والخلفي متوازيين في حين أنهما ليسا كذلك.



???



ويبدو السقف والأرضية أفقيين، ولكنهما في الحقيقة ليسا أفقيين.

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:



أي الشخصين داخل الغرفة يبدو أكبر حجما للناظر ، الذي في الأمام أم الذي في الخلف؟

لماذا تبدو الأجسام كأنها اكبر او اصغر مما هي عليه في الحقيقة باستعمال المستقيمت غير المتوازية ؟



العصف الذهني

الموضوع: **المستقيمان والقاطع**

اليوم:

التاريخ:

أنت مشعلًا من نور في
ظلمات الدروب
(حماك الله)

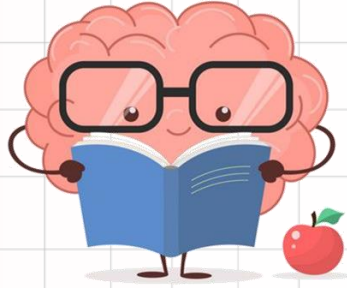


المستقيمان والقاطع: الموضوع:

اليوم:

التاريخ:

جدول التعلم



ماذا تعلمت اليوم؟!

ما أريد أن أعرف؟!

ماذا اعرف؟!

المفردات الجديدة:

الموضوع: المستقيمان والقاطع

اليوم:

التاريخ:

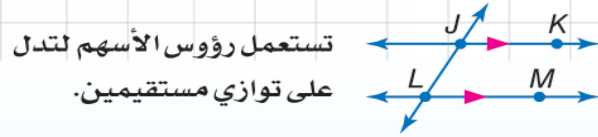
العلاقات بين المستقيمتين والمستويات: استعملت مستقيمتان متوازيتان ومتقاطعة ومتخالفة بالإضافة إلى مستويات متقاطعة وأخرى متوازية؛ لتصميم غرفة الخداع كما يتضح في الرسم السابق.

أضف إلى
مطوبتك

مفاهيم أساسية التوازي والتخالف

المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان لا يتقاطعان أبداً ويقعان في المستوى نفسه.

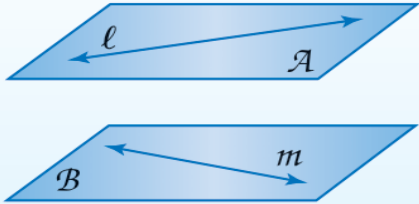
$$\text{مثال: } \overrightarrow{JK} \parallel \overrightarrow{LM}$$



تستعمل رؤوس الأسهم لتدل على توازي مستقيمين.

المستقيمان المتخالفان هما مستقيمان لا يتقاطعان، ولا يقعان في المستوى نفسه.

مثال: المستقيمان l , m متخالفان.



المستويان المتوازيان هما مستويان غير متقاطعين.

مثال: المستويان A , B متوازيان.

تقرأ $\overrightarrow{JK} \parallel \overrightarrow{LM}$: المستقيم JK يوازي المستقيم LM

إذا كانت القطع المستقيمة أو أنصاف المستقيمتين أجزاءً من مستقيمتين متوازيتين أو متخالفتين، فإنها تكون متوازية أو متخالفة أيضاً.



لتطوير - البناء - التوليف

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:



مثال 1 من واقع الحياة تحديد علاقات التوازي والتخالف

حدّد كلاً مما يأتي مستعملاً قطعة الجبن في الشكل المجاور :

(a) جميع القطع المستقيمة التي توازي \overline{JP} .

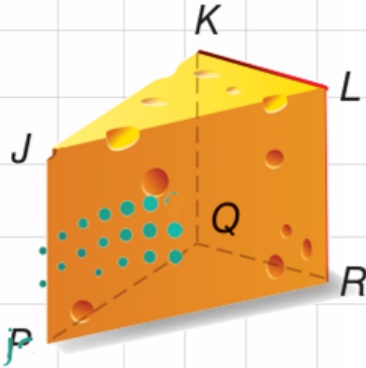
\overline{KQ} , \overline{LR}

(b) جميع القطع المستقيمة التي تخالف \overline{KL} .

\overline{JP} , \overline{PQ} , \overline{PR}

(c) مستوى يوازي المستوى PQR .

المستوى JKL هو المستوى الوحيد الموازي للمستوى PQR .



المستقيمان والقاطع

الموضوع:

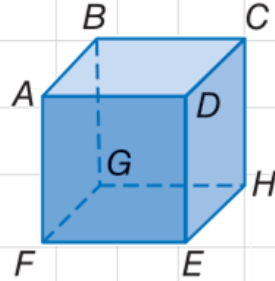
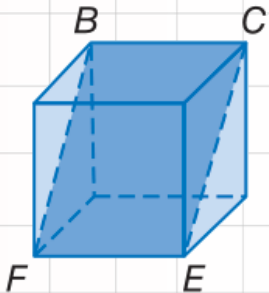
اليوم:

التاريخ:

تنبيه!

التوازي والتخالف

في تمرين تحقق من فهمك 1A : \overleftrightarrow{FE} لا يخالف \overleftrightarrow{BC} بل يوازيه، وذلك لأنهما لا يتقاطعان ويقعان في المستوى $.BCF$



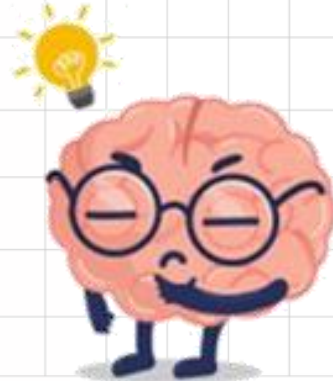
تحقق من فهمك

حدد كلاً مما يأتي مستعملاً الشكل المجاور:

(1A) جميع القطع المستقيمة التي تخالف \overleftrightarrow{BC} .

(1B) قطعة مستقيمة توازي \overline{EH} .

(1C) جميع المستويات التي توازي المستوى DCH .



المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع: **القاطع** هو المستقيم الذي يقطع مستقيمين أو أكثر في المستوى نفسه وفي نقاط مختلفة. ففي الشكل أدناه، المستقيم t قاطع للمستقيمين q, r . لاحظ أن المستقيم t يشكل ثماني زوايا مع المستقيمين q, r . وأزواج محددة من هذه الزوايا لها أسماء خاصة.

الموضوع: المستقيمان والقاطع

اليوم:

التاريخ:

أضف إلى

مطوبتك

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

مفاهيم أساسية



	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$	<p>توجد أربع زوايا داخلية في المنطقة بين المستقيمين q, r.</p>
	$\angle 1, \angle 2, \angle 7, \angle 8$	<p>توجد أربع زوايا خارجية في منطقتين ليستا بين q, r.</p>
	$\angle 4$ و $\angle 5$ ، $\angle 3$ و $\angle 6$	<p>الزاويتان المتحالفتان هما زاويتان داخليتان واقعتان في جهة واحدة من القاطع t.</p>
	$\angle 3$ و $\angle 4$ ، $\angle 5$ و $\angle 6$	<p>الزاويتان المتبادلتان داخلياً هما زاويتان داخليتان غير متجاورتين تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع t.</p>
	$\angle 1$ و $\angle 2$ ، $\angle 7$ و $\angle 8$	<p>الزاويتان المتبادلتان خارجياً هما زاويتان خارجيتان غير متجاورتين تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع t.</p>
	$\angle 1$ و $\angle 2$ ، $\angle 5$ و $\angle 6$ و $\angle 3$ و $\angle 4$ ، $\angle 7$ و $\angle 8$	<p>الزاويتان المتناظرتان هما زاويتان تقعان في جهة واحدة من القاطع t وفي الجهة نفسها من المستقيمين q, r.</p>



المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

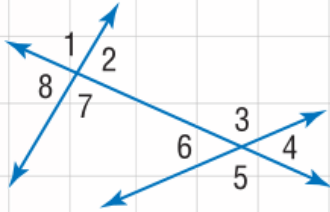
التاريخ:



تصنيف علاقات أزواج الزوايا

مثال 2

مستعملًا الشكل المجاور، صنّف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخليًا، أو متبادلتين خارجيًا، أو متناظرتين، أو متحالفتين:



(b) $\angle 6$ و $\angle 7$

متحالفتان

(d) $\angle 2$ و $\angle 6$

متبادلتان داخليًا

(a) $\angle 1$ و $\angle 5$

متبادلتان خارجيًا

(c) $\angle 2$ و $\angle 4$

متناظرتان

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:

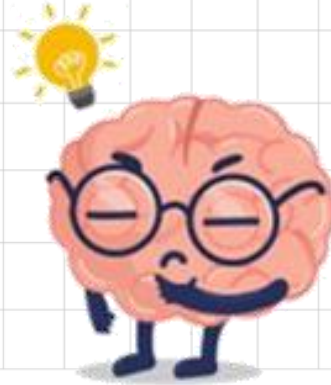
تحقق من فهمك

$\angle 2$ و $\angle 3$ (2D)

$\angle 4$ و $\angle 8$ (2C)

$\angle 5$ و $\angle 7$ (2B)

$\angle 3$ و $\angle 7$ (2A)



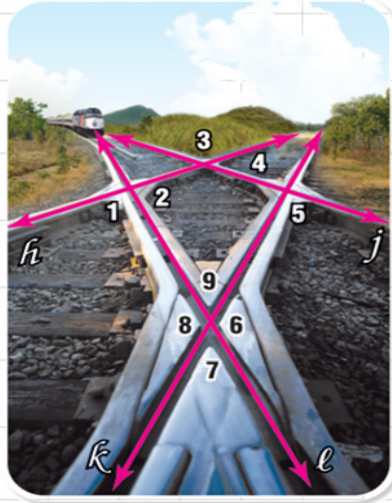
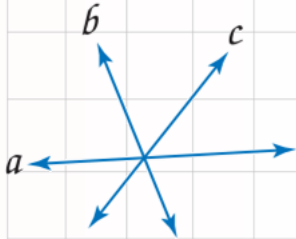
عندما يوجد في الشكل أكثر من قاطع واحد، عيّن أولاً القاطع الذي ينتج عنه زوج الزوايا المعطاة، بتعيين المستقيم الذي يصل بين رأسيهما.



إرشادات للدراسة

القاطع

في الشكل أدناه،
المستقيم c ليس قاطعاً
للمستقيمين a, b ،
لأن المستقيم c يقطع
المستقيمين a, b في
نقطة واحدة فقط.



تحديد القاطع وتصنيف أزواج الزوايا

مثال 3

استعمل صورة تقاطع سكك القطار المجاورة؛ لتحديد القاطع الذي يصل بين كل زوج من الزوايا فيما يأتي، ثم صنّف الأزواج إلى زاويتين متبادلتين داخلياً، أو متبادلتين خارجياً، أو متناظرتين، أو متحالفتين.

(a) $\angle 1$ و $\angle 3$

القاطع الذي يصل بين $\angle 1$ و $\angle 3$ هو المستقيم h .
وهما زاويتان متبادلتان خارجياً.

(b) $\angle 5$ و $\angle 6$

القاطع الذي يصل بين $\angle 5$ و $\angle 6$ هو المستقيم k .
وهما زاويتان متحالفتان.

(c) $\angle 2$ و $\angle 6$

القاطع الذي يصل بين $\angle 2$ و $\angle 6$ هو المستقيم l . وهما زاويتان متناظرتان.

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:

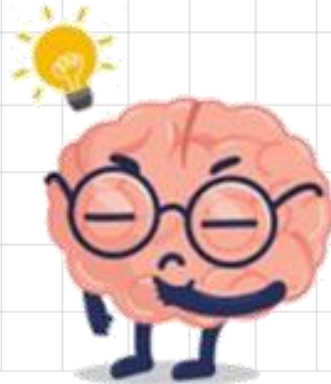
تحقق من فهمك

∠2 و ∠9 (3D)

∠5 و ∠7 (3C)

∠2 و ∠8 (3B)

∠3 و ∠5 (3A)



المثال 1

حدد كلاً مما يأتي مستعملًا متوازي المستطيلات في الشكل المجاور :

(1) جميع القطع المستقيمة التي توازي \overline{SV} .

(2) مستوى يوازي المستوى ZWX .

(3) قطعة مستقيمة تخالف \overline{TS} وتحتوي على النقطة W .

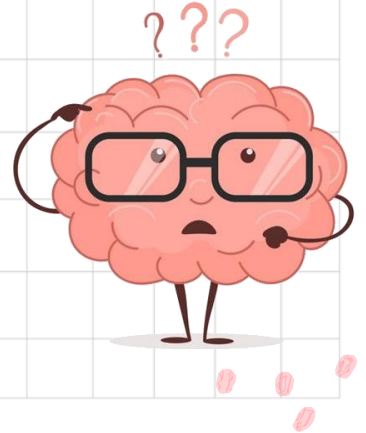
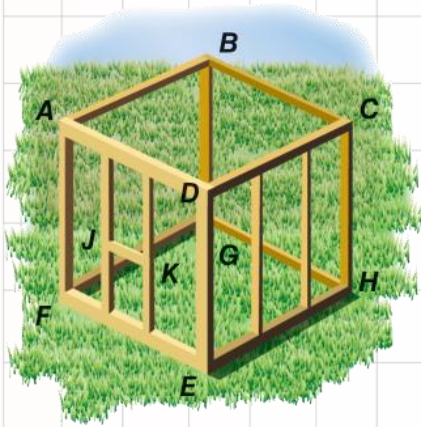
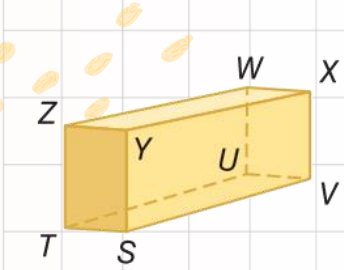
(4) **إنشاءات:** استعمل الشكل المجاور لتحديد كل مما يأتي :

(a) ثلاثة أزواج من المستويات المتوازية.

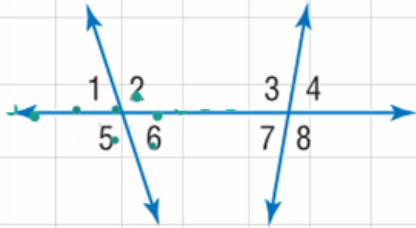
(b) ثلاث قطع مستقيمة توازي \overline{DE} .

(c) قطعتين مستقيمتين توازيان \overline{FE} .

(d) زوجين من القطع المستقيمة المتخالفة.



المثال 2



مستعملًا الشكل المجاور، صنّف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخليًا، أو متبادلتين خارجيًا، أو متناظرتين، أو متحالفتين.

(6) $\angle 2$ و $\angle 4$

(5) $\angle 1$ و $\angle 8$

(8) $\angle 6$ و $\angle 7$

(7) $\angle 3$ و $\angle 6$



المثال 3

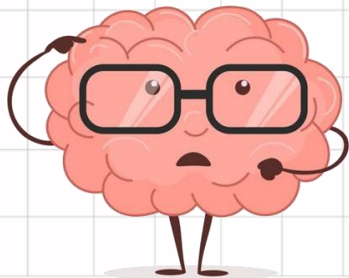
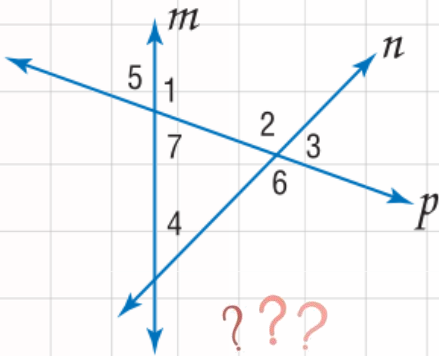
استعمل الشكل المجاور لتحديد القاطع الذي يصل بين كل زوج من الزوايا فيما يأتي، ثم صنّف زوج الزوايا إلى زاويتين متبادلتين داخليًّا، أو متبادلتين خارجيًّا، أو متناظرتين، أو متحالفتين:

∠6 و ∠5 (10)

∠4 و ∠2 (9)

∠7 و ∠2 (12)

∠7 و ∠4 (11)



تدرب وحل المسائل

المثال 1

حدّد كلّاً مما يأتي مستعملاً الشكل المجاور :

(13) جميع القطع المستقيمة التي توازي \overline{DM} .

(14) مستوى يوازي المستوى ACD .

(15) قطعة مستقيمة تخالف \overline{BC} .

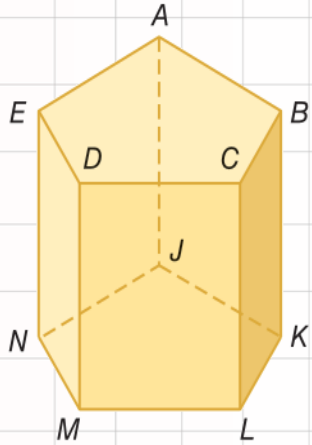
(16) مستوى يتقاطع مع المستوى EDM .

(17) جميع القطع المستقيمة التي تخالف \overline{AE} .

(18) قطعة مستقيمة توازي \overline{EN} .

(19) قطعة مستقيمة توازي \overline{AB} وتمر بالنقطة J .

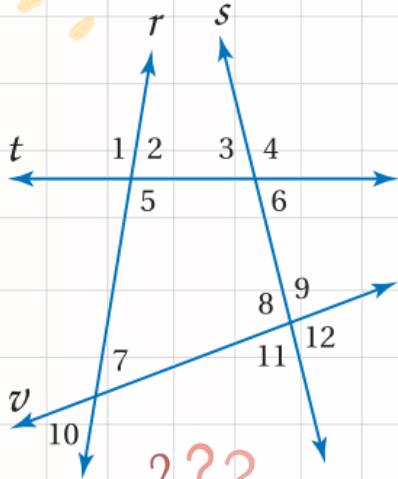
(20) قطعة مستقيمة تخالف \overline{CL} وتمر بالنقطة E .



تدرب وحل المسائل

المثال 2

مستعملًا الشكل المجاور، صنّف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخليًا، أو متبادلتين خارجيًا، أو متناظرتين، أو متحالفتين.



(22) $\angle 7$ و $\angle 5$

(24) $\angle 11$ و $\angle 10$

(26) $\angle 8$ و $\angle 6$

(28) $\angle 10$ و $\angle 9$

(30) $\angle 11$ و $\angle 7$

(21) $\angle 9$ و $\angle 4$

(23) $\angle 5$ و $\angle 3$

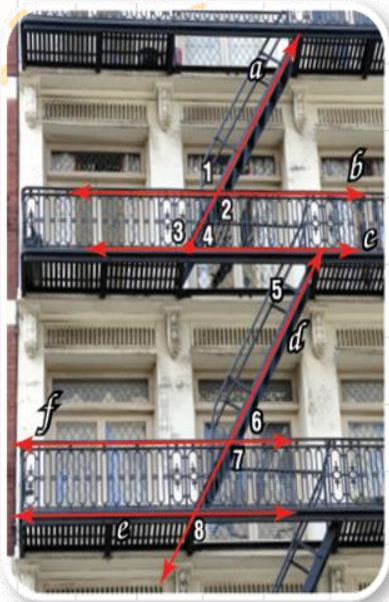
(25) $\angle 6$ و $\angle 1$

(27) $\angle 3$ و $\angle 2$

(29) $\angle 11$ و $\angle 4$



تدرب وحل المسائل



سَلْم طواري: استعمل صورة سَلْم الطواريء المجاورة؛ لتحديد القاطع الذي يصل بين كل زوج من الزوايا فيما يأتي، ثم صنّف زوج الزوايا إلى زاويتين متبادلتين داخلياً، أو متبادلتين خارجياً، أو متناظرتين:

(32) $\angle 4$ و $\angle 2$

(34) $\angle 6$ و $\angle 5$

(36) $\angle 3$ و $\angle 2$

(31) $\angle 1$ و $\angle 3$

(33) $\angle 4$ و $\angle 5$

(35) $\angle 7$ و $\angle 8$

المثال 3



الربط مع الحياة

(37) **كهرباء:** استعمل الصورة المجاورة في فقرة الربط مع الحياة والمعلومات أدناها للإجابة عما يأتي:

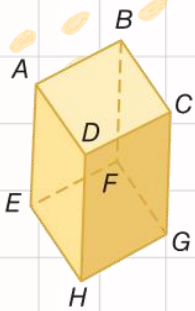
(a) ماذا يجب أن تكون عليه العلاقة بين خطّي التوصيل الكهربائي p و m ؟ وضح إجابتك.

(b) ما العلاقة بين ذراع الحمل q وخطّي التوصيل الكهربائي p و m ؟

لا يسمح بتقاطع خطوط التوصيل بين أبراج الكهرباء، لتجنب حدوث تماس يؤدي إلى انقطاع التيار الكهربائي أو إشعال الحرائق.

تدرب وحل المسائل

استعمل الشكل المجاور لتصف العلاقة بين كل زوج من القطع المستقيمة الآتية بكتابة: متوازيان، أو متخالفتان، أو متقاطعتان:



(39) \overline{CG} و \overline{AB}

(38) \overline{BC} و \overline{FG}

(41) \overline{BF} و \overline{DH}

(40) \overline{HG} و \overline{DH}

(43) \overline{AD} و \overline{CD}

(42) \overline{BC} و \overline{EF}



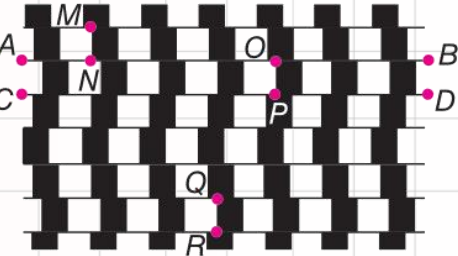
(44) **خداع بصري:** صمّم نموذج الخداع البصري المجاور

باستعمال مربعات متطابقة ومستقيمات فقط.

(a) ما العلاقة بين \overline{AB} و \overline{CD} ؟ فسّر تبريرك.

(b) ما العلاقة بين \overline{MN} و \overline{QR} ؟ وما العلاقة بين القطعتين

المستقيمتين \overline{AB} و \overline{CD} والقطعة المستقيمة \overline{OP} ؟



(45) **سلم كهربائي:** يتكون السلم الكهربائي من درجات مثبتة على مسار متصل بمحرك، حيث تُطوى درجات

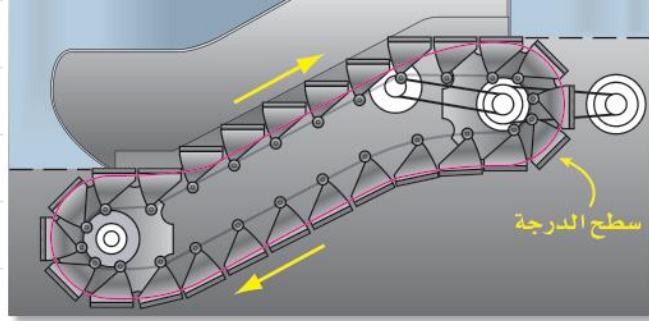
أعلى السلم وأسفله؛ ليتكون سطح مستوٍ عند الدخول والخروج كما في الشكل التالي.

الربط مع الحياة

السلالم الكهربائية أكثر فعالية من المصاعد في الارتفاعات القصيرة، وذلك بسبب قدرتها الاستيعابية الكبيرة، إذ يمكن لبعض السلالم الكهربائية نقل 6000 شخص خلال ساعة

واحدة.

تدرب وحل المسائل



- (a) ما العلاقة بين أسطح الدرجات الصاعدة؟
- (b) ما العلاقة بين أسطح الدرجات الثلاث أعلى السلم؟
- (c) ما العلاقة بين أسطح الدرجات الصاعدة وأسطح الدرجات الهابطة في مسار السلم؟

مسائل مهارات التفكير العليا

46 مسألة مفتوحة: يحوي المستوى P المستقيمين المتوازيين a, b . ويقطع المستقيم c المستوى P عند النقطة J . إذا كان المستقيمان a, c متخالفين، والمستقيمان b, c غير متخالفين، فارسم شكلاً يمثل هذا الوصف.

47 تحد: افترض أن النقاط A, B, C تقع في المستوى P ، وأن النقاط D, E, F تقع في المستوى Q . وأن المستقيم m يحوي النقطتين D, F ولا يقطع المستوى P . وأن المستقيم n يحوي النقطتين A, E .

(a) ارسم شكلاً يمثل هذا الوصف.

(b) ما العلاقة بين المستويين P و Q ؟

(c) ما العلاقة بين المستقيمين m و n ؟



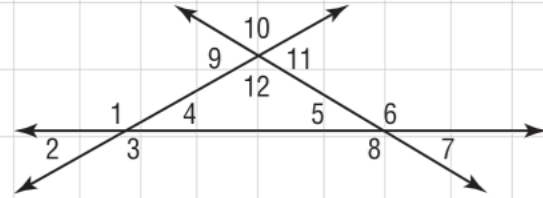
تبرير: المستويان X و Y متوازيان، والمستوى Z يقطع المستوى X . والمستقيم \overleftrightarrow{AB} يقع في المستوى X ، والمستقيم \overleftrightarrow{CD} يقع في المستوى Y ، والمستقيم \overleftrightarrow{EF} يقع في المستوى Z . حدّد ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة دائماً، أو صحيحة أحياناً، أو غير صحيحة أبداً. وضع إجابتك:

(48) \overleftrightarrow{AB} يخالف \overleftrightarrow{CD} .
(49) \overleftrightarrow{AB} يقطع \overleftrightarrow{EF} .

50 اكتب: وضّح لماذا لا يكون المستويان متخالفين أبداً.

تدريب على اختبار

51) أي مما يأتي يمثل زاويتين متبادلتين خارجيًا؟



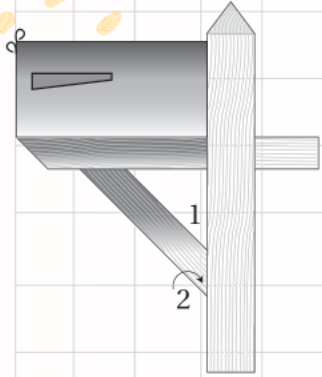
C $\angle 2$ و $\angle 10$

D $\angle 5$ و $\angle 9$

A $\angle 1$ و $\angle 5$

B $\angle 2$ و $\angle 6$

52) يمثل الشكل المجاور صندوق بريد. أي مما يأتي يصف $\angle 1$ و $\angle 2$ ؟

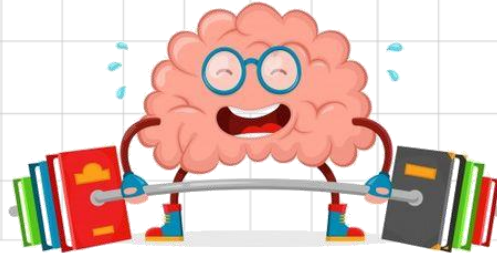


A زاويتان متبادلتان خارجيًا

B زاويتان متبادلتان داخليًا

C زاويتان متحالفتان

D زاويتان متناظرتان



الموضوع: المستقيمات والقاطع

اليوم:

التاريخ:

اختراري الوجه التعبيري المناسب و اجيبي عن السؤال المرفق معه بالدرشة



الجزء الذي
أعجبنى من
الدرس



لم أفهم



اليوم تعلمت



لدي سؤال

المستقيمان والقاطع

الموضوع:

اليوم:

التاريخ:

الواجب



الموضوع: المستقيمات والقاطع

اليوم:

التاريخ:

تم
بحمد الله

