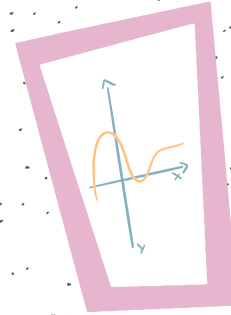




سلسلة عروض رفعة الرياضيات



أ / مريم ابراهيم العامر

نسخة مجانية إلكترونية

ردمك



الاستاذة / مريم ابراهيم العامر

نفيدكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

(سلسلة عروض رفعة الرياضيات رياضيات 1-1)

هـ، ورقم ردملك 978-603-03-9517-0

1443/04/02

وتاريخ

1443/3319

تحت رقم إيداع

مقدمة



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ،

نبذة تعريفية لمجموعة رفعة :

هي مجموعة تُدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة العربية السعودية ، وهي قائمة على التطوير المهني لجميع المعلمين والمعلمات ، وابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم العام .

وبهدف التيسير لمادة الرياضيات ، تقدم مجموعة رفعة بين أيديكم هذا العمل ضمن [سلسلة عروض رفعة]

رياضيات 1-1 هو عبارة عن عروض جاذبة و شاملة لجميع دروس منهج رياضيات 1-1 للسنة المشتركة.

والله ولي التوفيق.

حسابات مجموعة رفعة



حساب المصممة



1 التبرير والبرهان

1

1-1 التبرير الاستقرائي

1-2 المنطق

1-3 العبارات الشرطية

1-4 التبرير الاستنتاجي

1-5 المسلمات والبراهين الحرة

1-6 البرهان الجبري

1-7 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

1-8 إثبات علاقات بين الزوايا

2 التوازي والتعامد

2

1-1 المستقيمان والقاطع

1-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

1-3 إثبات توازي مستقيمين

1-4 ميل المستقيم

1-5 صيغ معادلة المستقيم

1-6 الأعمدة والمسافة

الفصل الأول

التبرير والبرهان التهئية





اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

ميثاق
الْحَصَّة

الاصغاء والانتباه لمعلمتك
وزميلاتك

الاقتداء بأخلاقيات الرسول صلى
الله عليه وسلم خلال التعلم
والتعامل

التواصل والتفاعل مع معلمتك و
زميلاتك بنشاط

الاجتهاد في حل الأنشطة
بكفاءة

الالتزام بالاحترافات
الوقائية

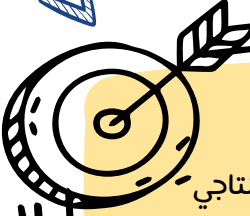


التبرير والبرهان

يستعمل علماء الأحياء التبريرات
الاستنتاجية والاستقرائية لاتخاذ القرارات
ووضع الاستنتاجات المنطقية عن مملكة
الحيوانات.

فيما سبق

الآن



١/ اكتب تخمينات وأجد
أمثلة مضادة

٢/ استعمل التبرير الاستنتاجي
للوصول الى نتيجة صحيحة

٣/ اكتب براهين تتضمن نظريات
القطع المستقيمة والزوايا

درست القطع
المستقيمة
وعلاقات الزوايا





ملاحظات

تكتب الأعداد والحروف باللغة الانجليزية

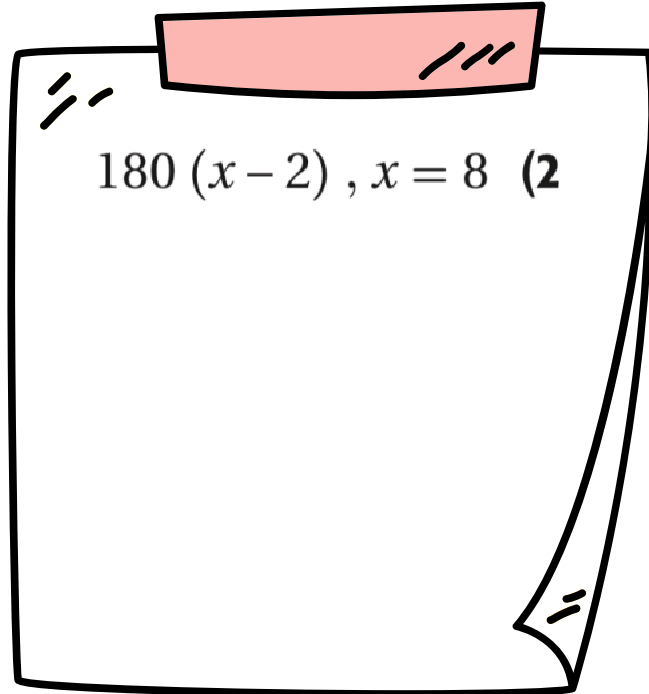
العبرة الرياضية بالرموز تقرأ من اليسار إلى اليمين

في الحل أو التعويض في العبارات الرياضية نبدأ من اليسار إلى اليمين

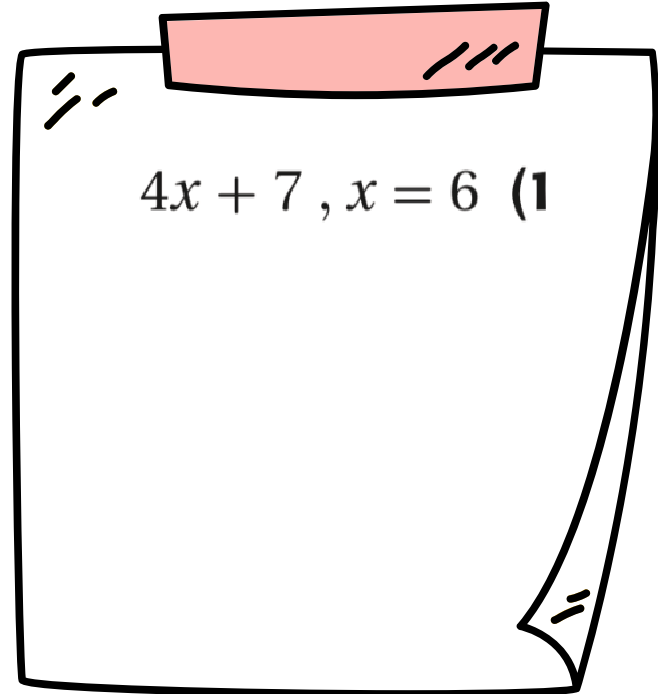


أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي عند قيمة x المعطاة





$180(x - 2), x = 8$ (2)

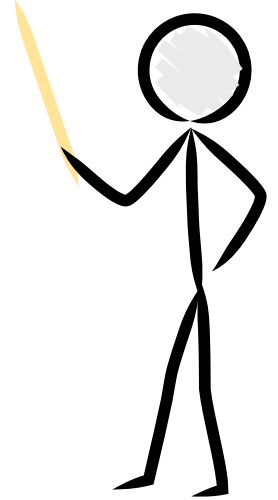


$4x + 7, x = 6$ (1)

اكتب كل تعبير لفظي مما يأتي على صورة عبارة جبرية :



(6) أقل من خمسة أمثال عدد بثمانية.



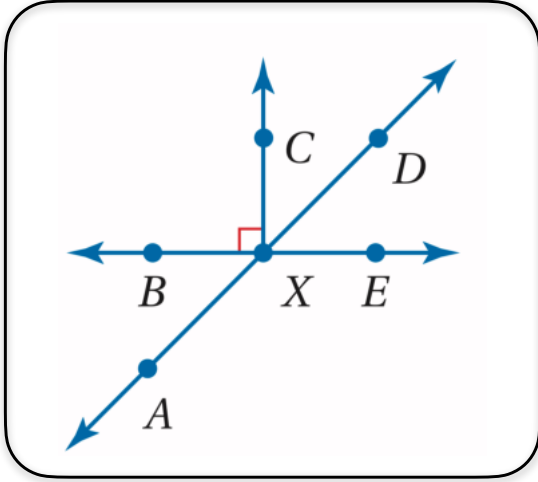
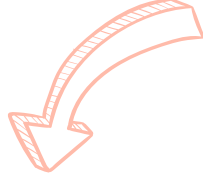
حل كل معادلة مما يأتي:



$$8x - 10 = 6x \quad (8)$$



استعمل الشكل المجاور للإجابة على مايلي:



(13) عيّن زاويتين منفرجتين متقابلتين بالرأس.

(14) عيّن زاويتين متتامتين.

(15) عيّن زاويتين متجاورتين متكاملتين في آن واحد.

1-1

التبیر الاستقراءى



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

اليوم:

التاريخ:



ميثاق الحصة

الالتزام بالاحترافات الوقائية

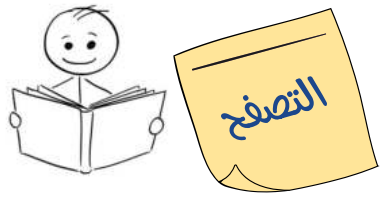
التواصل والتفاعل مع
معلمتك و زميلتك بنشاط

الاقتداء بأخلاقيات الرسول
صلى الله عليه وسلم خلال
التعلم والتعامل

الاجتهاد في حل الأنشطة
بكفاءة

الاصغاء والانتباه لمعلمتك
وزميلتك





التبرير الاستقرائي والتخمين

اليوم:
التاريخ:



فيما سبق



درست استعمال البيانات
لإيجاد أنماط والتوصل إلى
توقعات

أهداف الدرس



☆ اكتب تخمينات مبنية على
التبرير الاستقرائي .
☆ أجد أمثله مضادة .

المفردات

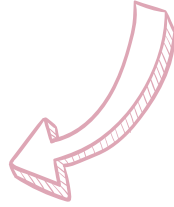


☆ التبرير الاستقرائي
☆ التخمين
☆ المثال المضاد



التمهيد

لاحظت عائشة أنها كلما أعطت ابنها محمد ذو الثلاث سنوات آيس كريم بنكهة الفراولة فإنه يطلب المزيد، في حين إن أعطته آيس كريماً بنكهة الفانيليا فإنه لا يكمل صحنه.



١/ ما الذي تتوقع أن عائشة توصلت إليه؟

٢/ على ماذا اعتمدت عائشة في توقعها؟



لماذا؟

في أبحاث التسويق، يتم تحليل إجابات مجموعة من الأشخاص عن أسئلة محددة حول المنتج، ثم يتم البحث عن نمطية معينة في الإجابات حتى الوصول إلى نتيجة. وتسمى هذه العملية التبرير الاستقرائي.

ما الأشياء التي يبحث عنها باحث التسويق؟

لماذا يقوم الباحث بتوجيه الأسئلة لمجموعة من الأشخاص فقط؟



العصف الذهني

ملاحظاتكم تهما

أين سمعت عن منتجنا؟

كيف تقيم تجربتك مع المنتج؟

ممتاز ← سيء

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

تنوع النكهات

جودة الطعم

شكل العبوة

توافر المنتج

السعر مقابل الجودة

التجربة بشكل عام

هل توصي صديقك بشراء المنتج؟

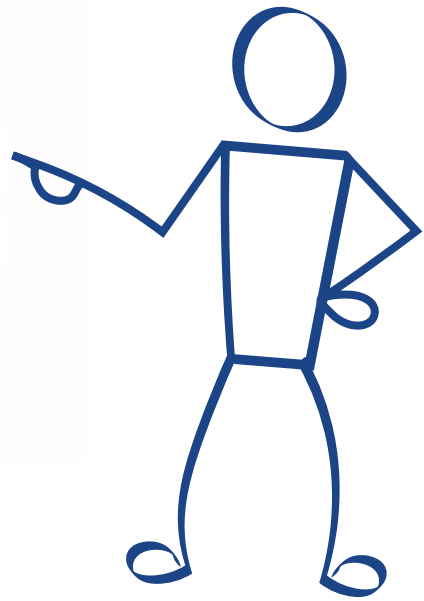
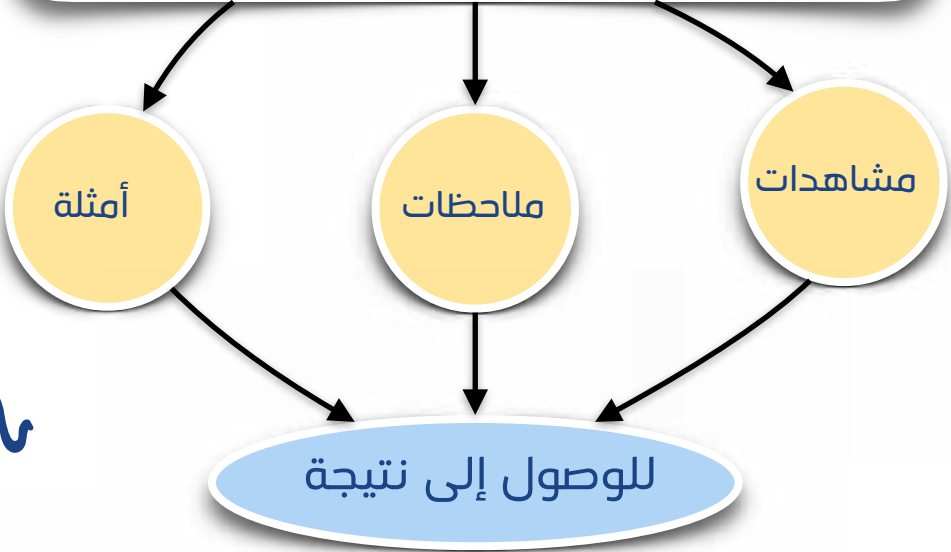
لماذا؟

نعم ☐ لا ☐

ملاحظات



التبرير الاستقرائي هو تبرير تستعمل فيه



تخمين

النتيجة التي يتم الوصول إليها من التبرير الاستقرائي تسمى

الأنماط والتخمين

مثال ١
صفحة ١٢



اكتب تخميناً يصف النمط في كلٍّ من المتتابعات الآتية، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كلٍّ منها.

(a) مواعيد وصول الحافلات إلى محطة الركوب هي: 8:30 صباحاً، 9:10 صباحاً، 9:50 صباحاً، 10:30 صباحاً،

الخطوة 1: ابحث عن نمط.

8:30 صباحاً، 9:10 صباحاً، 9:50 صباحاً، 10:30 صباحاً

40 دقيقة 40 دقيقة 40 دقيقة

الخطوة 2: ضع تخميناً: يزيد موعد وصول الحافلة 40 دقيقة عن موعد وصول الحافلة التي سبقتها.

الخطوة 3: جد الحد التالي:

موعد وصول الحافلة التالية سوف يكون 10:30 صباحاً + 40 دقيقة = 11:10 صباحاً.

الحد التالي هو: 11:10 صباحاً.

مراجعة المفردات

المتتالية

هي مجموعة من الأعداد أو الأشياء المنظمة بترتيب معين.



الأنماط والتخمين

صفحة 13

تحقق من فهمك ١

اكتب تخميناً يصف النمط في كلٍّ من المتتابعات الآتية، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كلٍّ منها.

(1A) متتابعة أشهر: صفر، رجب، ذو الحجة، جمادى الأولى،

(1B) $10, 4, -2, -8, \dots$

إرشادات للدراسة

اختبر جميع العمليات
الحسابية الأساسية بما
فيها الجذور والقوى عند
البحث عن قاعدة تحدد
النمط، وقد تتضمن
القاعدة، استعمال
عمليات حسابيتين.

التخمينات الجبرية والهندسية

مثال ٢
صفحة ١٣

ضع تخميناً لكل قيمة أو علاقة هندسية لكل مما يأتي، وأعط أمثلة عديدة أو ارسماً أشكلاً تساعد على الوصول لهذا التخمين.

(a) ناتج جمع عددين فرديين.

الخطوة 1: اكتب أمثلة.

$$1 + 3 = 4, 1 + 5 = 6, 3 + 5 = 8, 7 + 9 = 16$$

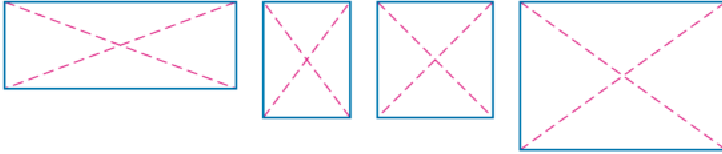
الخطوة 2: ابحث عن نمط.

لاحظ أن الأعداد 4, 6, 8, 16 جميعها زوجية.

الخطوة 3: ضع تخميناً.

ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي.

(b) القطعتان المستقيمتان الواصلتان بين كل رأسين متقابلين في المستطيل.



الخطوة 1:

الخطوة 2: لاحظ أن أطوال القطع المستقيمة الواصلة بين كل رأسين متقابلين في كل مستطيل تبدو متساوية. استعمل المسطرة أو الفرجار للتحقق من ذلك.

الخطوة 3: التخمين: القطعتان المستقيمتان الواصلتان بين كل رأسين متقابلين في المستطيل متطابقتان.



صفحة 13

تحقق من فهمك ٢

ضع تخميناً لكل قيمة أو علاقة هندسية لكل مما يأتي، وأعط أمثلة عددية أو ارسم أشكالاً تساعد على الوصول لهذا التخمين.

(2A) ناتج جمع عددين زوجيين.

(2B) العلاقة بين AB و EF ، إذا كانت: $AB = CD$ و $CD = EF$



تأكد صفحة 15

اكتب تخميناً يصف النمط في كل متتابعة مما يأتي، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كلٍّ منها:

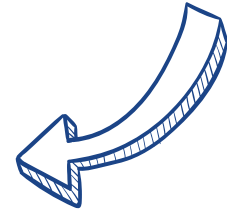
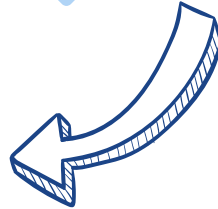
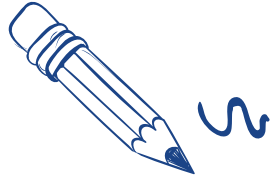
(5) 3, 3, 6, 9, 15,

(2) مواعيد انطلاق الحافلات: 10:15 صباحاً، 11:00 صباحاً، 11:45 صباحاً،





ماذا تعلمنا ؟





التبرير الاستقرائي والتخمين

شريط الذكريات

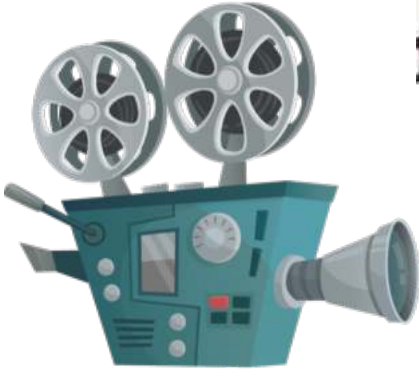


تعلمنا في الدرس السابق

التبرير
الاستقرائي

كتابة تخمين
لحد في
متابعة

كتابه تخمين
لعبارة جبرية
او هندسية





المثال المضاد

مثال معاكس للتخمين
ويستعمل لإثبات عدم صحته
وقد يكون عدداً أو رسماً أو عبارة

ربط المفردات

المثال المضاد

المعنى اللغوي

المضاد هو المخالف.

المعنى الرياضي

المثال المضاد هو مثال

معاكس لمثال مُعطى.

مثال

جميع الأعداد الصحيحة تقبل القسمة على 5

العدد 3 عدد صحيح ولا يقبل القسمة على 5

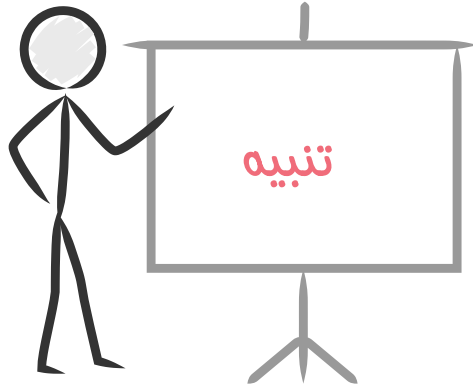
المثال المضاد





المثال المضاد

لإثبات عدم صحة تخمين يكفي تقديم مثال واحد
مضاد للتخمين بينما الأمثلة المؤيدة للتخمين ليست
كافية لإثبات صحة تخمين ، لإثبات صحة تخمين يجب
كتابة برهان



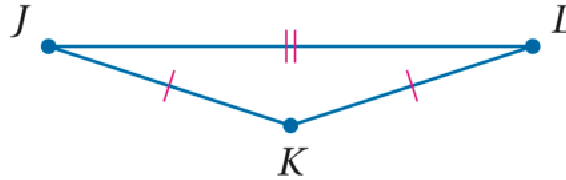
إيجاد أمثلة مضادة

مثال 4
صفحة 15

أعط مثلاً مضاداً يبين أن كلاً من التخمينات الآتية خاطئة.

- (a) إذا كان n عدداً حقيقياً، فإن $n^2 > n$.
إذا كان n يساوي 1، فإن التخمين خاطئ؛ لأن $1^2 \not> 1$

- (b) إذا كان $JK = KL$ ، فإن K منتصف $\overline{JL}$.
عندما لا تقع J, K, L على استقامة واحدة،
يكون التخمين خاطئاً. ففي الشكل المجاور $JK = KL$ ،
ولكن K ليست نقطة منتصف $\overline{JL}$.



قراءة الرياضيات

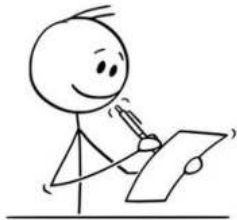
يرمز للنقطة بحرف كبير
مثل: $A, B, C, \dots$ ،
ويرمز للقطعة المستقيمة
التي طرفاها A, B
بالرمز $\overline{AB}$ أو $\overline{BA}$ ، ويرمز
للمسافة بين النقطتين
 A, B بالرمز AB

إيجاد أمثلة مضادة

تحقق من فهمك 4

(4A) إذا كان n عددًا حقيقيًا، فإن $-n$ يكون سالبًا.

(4B) إذا كان: $\angle ABE \cong \angle DBC$ ، فإن $\angle ABE$ و $\angle DBC$ متقابلتان بالرأس.





تأكد



أعطِ مثالاً مضاداً يبين أن كلاً من التخمينات الآتية خاطئة.

(12) إذا كانت $\angle A$ و $\angle B$ متتامتين، فإن لهما ضلعاً مشتركاً.



تدرب وحل المسائل



حدد ما إذا كان أيُّ من التخمينات الآتية صحيحًا أو خاطئًا، وإذا كان التخمين خاطئًا، فأعط مثالًا مضادًا.

(38) إذا كانت مساحة مستطيل تساوي 20 m^2 ، فإن طوله يساوي 10 m ، وعرضه 2 m .

???





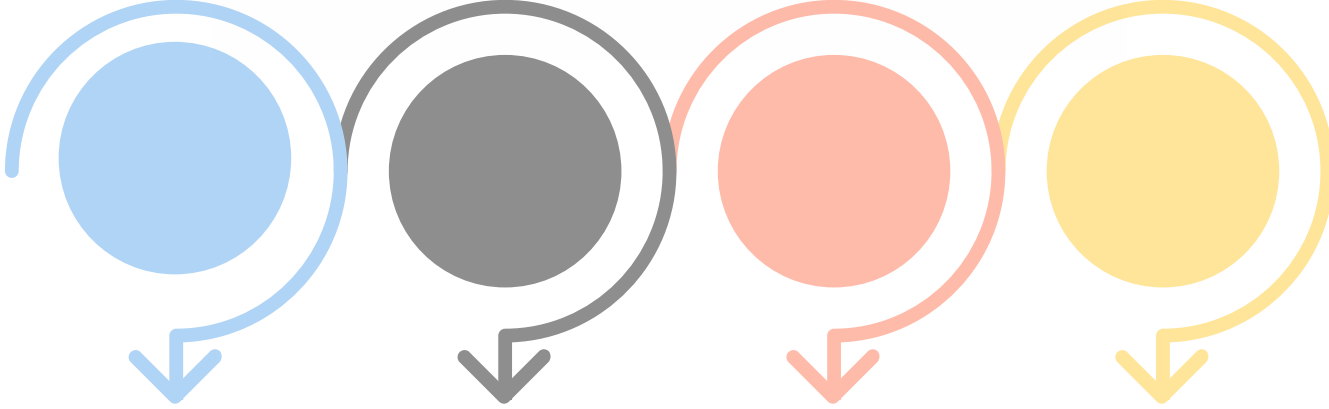
مهارات التفكير العليا

(42) اكتشاف الخطأ: يتناقش أحمد وعلي في موضوع الأعداد الأولية. فيقول أحمد: إن جميع الأعداد الأولية أعداد فردية. في حين يقول علي: ليست جميع الأعداد الأولية فردية. هل قول أيٍّ منهما صحيح؟ فسّر إجابتك.





نهاية الدرس



احتاج للتدريب
أكثر علمه..

تساؤل لم تتم
الإجابة عليه؟

ما هي وجهة
نظرك فيما
تعلمت؟

ما الذي
تعلمت من
هذا الدرس؟



1-2

المنطق



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزرنا علما

لسلامتك .. عليك ..

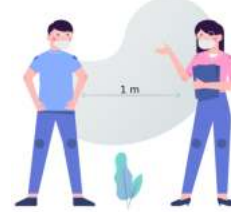
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



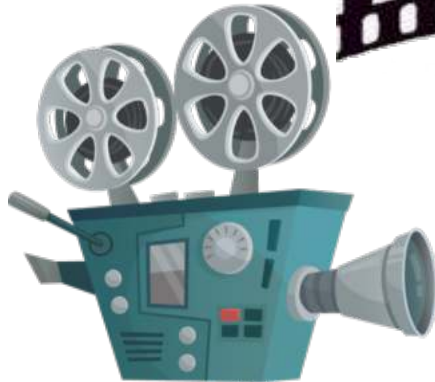


تعلمنا في الدرس السابق

التبرير
الاستقراي

كتابة
تخمين

المثال
المضاد





فيما سبق



إيجاد أمثلة مضادة
لتخمينات خاطئة

أهداف الدرس



أعين قيم الصواب لعبارة وعبرة
الفصل

أمثل عبارتي الوصل والفصل
باستعمال أشكال فن

المفردات



- عبرة الوصل
- قيمة الصواب
- عبرة الفصل
- نفي العبارة
- جدول الصواب
- العبارة المركبة



أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

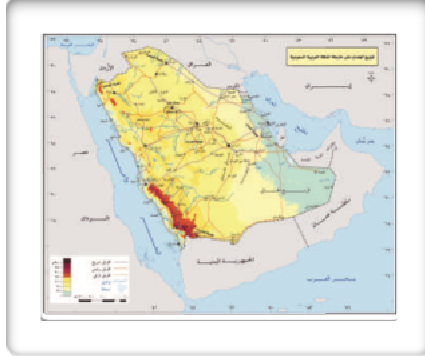
المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

بعد مشاهدتك للعرض دوني كل ما
استفرتي منه



wade7.com



أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

عند إجابتك عن «أسئلة من النوع صح أو خطأ» في اختبار، فإنك تستعمل مبدأً أساسياً في المنطق. فمثلاً انظر إلى خريطة المملكة العربية السعودية وأجب عن الخبر التالي بصحيح أو خاطئ: أبها مدينة سعودية. أنت تعرف أنه يوجد إجابة وحيدة صائبة، إما صحيح أو

ضع تخميناً حول ما إذا كان هناك بحر في مدينة الرياض

اذكر عبارة صحيحة حول الدول المجاورة للمملكة العربية السعودية

العبرة



هية جملة خبرية لها حالتان فقط إما أن تكون صائبة أو تكون خاطئة ولا تحتمل حالة أخرى ويرمز لها ب الرمز $p, q, \dots$

قيمة الصواب



هية صواب العبارة T أو خطأها F

نفي العبارة



يفيد معنى مضاداً للعبارة وقيمة الصواب له هو عكس قيمة الصواب للعبارة الأصلية

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبرة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

العبارة المركبة



هي عبارة مكونة من عبارتين أو أكثر تم ربطها
باستعمال رابط (و) (أو)

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال فن

مثال

- المستطيل شكل رباعي و المستطيل مضلع محدّب.
- المستطيل شكل رباعي أو المستطيل مضلع محدّب.

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

هيه عبارة مكونة من عبارتین أو أكثر تم ربطها باستعمال
الرابط (و)

عبارة الوصل

تكتب عبار الوصل p و q بالرموز $p \wedge q$

مثال

p : المستطيل شكل رباعي

q : المستطيل مضلع محدب

المستطيل شكل رباعي q المستطيل مضلع محدب

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

تكون عبارة الوصل صائبة فقط إذا كانت جميع العبارات المكونة لها صائبة



مثال 1 صفحة 19

استعمل العبارات p , q , r والشكل المجاور لكتابة عبارة الوصل في كل مما يأتي. ثم أوجد قيمة الصواب لها مبرراً إجابتك:

p : الشكل مثلث.

q : في الشكل ضلعان متطابقان.

r : جميع زوايا الشكل حادة.

(a) p و r

p و r : الشكل مثلث وجميع زوايا الشكل حادة.

العبارة p صائبة، لكن العبارة r خاطئة، إذن عبارة الوصل p و r خاطئة.

(b) $q \wedge \sim r$

$q \wedge \sim r$: في الشكل ضلعان متطابقان، وليس جميع زوايا الشكل حادة.

بما أن كلا العبارتين q و $\sim r$ صائبتان، فإن عبارة الوصل $q \wedge \sim r$ صائبة.

تنبيه!

نفي العبارة

كما أن معكوس العدد الصحيح لا يكون سالباً دائماً، فإن نفي العبارة ليس بالضرورة أن يكون خاطئاً، وإنما له عكس قيمة صواب العبارة الأصلية.

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

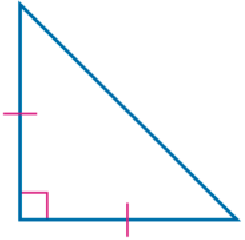
المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

تحقق من فهمك 1 صفحة 19

استعمل العبارات p, q, r والشكل المجاور لكتابة عبارة الوصل في كلِّ مما يأتي. ثم أوجد قيمة الصواب لها مبرراً إجابتك:

p : الشكل مثلث. q : في الشكل ضلعان متطابقان. r : جميع زوايا الشكل حادة.



(1A) $p \wedge q$

(1B) ليس p و ليس r

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

عبارة الفصل

هيه عبارة مكونة من عبارتين أو أكثر تم ربطها باستعمال الرابط (أو)

تكتب عبار الوصل p أو q بالرموز $p \vee q$

مثال

p : المستطيل شكل رباعي

q : المستطيل مضلع محدب

المستطيل شكل رباعي أو q المستطيل مضلع محدب

تكون عبارة الفصل خاطئة إذا كانت جميع العبارات المكونة لها خاطئة فقط

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- عبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



مثال 2 صفحة 20

استعمل العبارات p, q, r والصورة المجاورة؛ لكتابة عبارة الفصل في كل مما يأتي، ثم أوجد قيمة الصواب لها مبرراً إجابتك.

p : يناير من أشهر فصل الربيع.

q : عدد أيام شهر يناير 30 يوماً فقط.

r : يناير هو أول أشهر السنة الميلادية.

(a) q أو r

q أو r : عدد أيام شهر يناير 30 يوماً فقط أو يناير هو أول أشهر السنة الميلادية.

q أو r صائبة لأن العبارة r صائبة. وكون العبارة q خاطئة لا يؤثر.

(b) $p \vee q$

$p \vee q$: يناير من أشهر فصل الربيع، أو عدد أيام شهر يناير 30 يوماً فقط.

بما أن كلا من العبارتين خاطئة، فإن $p \vee q$ خاطئة.

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



يناير 1

الجمعة	الخميس	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	السيث
					1	2
					3	4
					5	6
					7	8
					9	10
					11	12
					13	14
					15	16
					17	18
					19	20
					21	22
					23	24
					25	26
					27	28
					29	30
					31	

تحقق من فهمك 2 صفحة 20

استعمل العبارات p, q, r والصورة المجاورة؛ لكتابة عبارة الفصل في كلٍّ مما يأتي، ثم أوجد قيمة الصواب لها مبررًا إجابتك.

p : يناير من أشهر فصل الربيع. q : عدد أيام شهر يناير 30 يومًا فقط. r : يناير هو أول أشهر السنة الميلادية.

(2A) p أو r

(2B) $q \vee \sim r$

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

تأكد صفحة 23

استعمل العبارات p, q, r لكتابة كل عبارة وصل أو فصل أدناه، ثم أوجد قيمة الصواب لها مفسراً تبريرك:

p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام.

q : في اليوم الواحد 20 ساعة.

r : في الساعة الواحدة 60 دقيقة.

(1) p و r

(5) $p \vee r$

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

جدول الصواب

هو جدول يتم فيه تنظيم قيم الصواب للعبارات

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

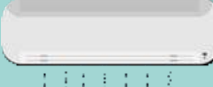
- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

نفي العبارة

p	$\sim p$
T	
F	



T: يعمل F: لا يعمل

عبارة الوصل

p	q	$p \wedge q$
T	T	
T	F	
F	T	
F	F	

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- و عبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



ينزل الماء	البارد	الساخن

الموضوع:

التاريخ:

اليوم:

عبارة الفصل

p	q	$p \vee q$
T	T	
T	F	
F	T	
F	F	

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



إنشاء جداول الصواب

مثال 3 صفحة 21

أنشئ جدول الصواب للعبارة $\sim p \vee q$

1 {

p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$
T	T	F	T
T	F	F	F
F	T	T	T
F	F	T	T

2 3 4

1 أنشئ عموداً لكل من $p, q, \sim p, \sim p \vee q$

2 ضع جميع حالات قيم صواب p, q

3 استعمل قيم صواب العبارة p لتحديد قيم صواب $\sim p$

4 استعمل قيم صواب p, q لتحديد قيم صواب $\sim p \vee q$

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



إنشاء جداول الصواب

تحقق من فهمك 3 صفحة 21

(3) أنشئ جدول الصواب للعبارة $\sim p \wedge \sim q$.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge \sim q$

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



تأكد صفحة 23

(7) أكمل جدول الصواب المجاور.

p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$
T	T	F	
T	F		
F	T		
F	F		

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

يمكن تمثيل عبارتي الوصل والفصل باستعمال أشكال فن

إرشادات للدراسة

تقاطع المجموعات

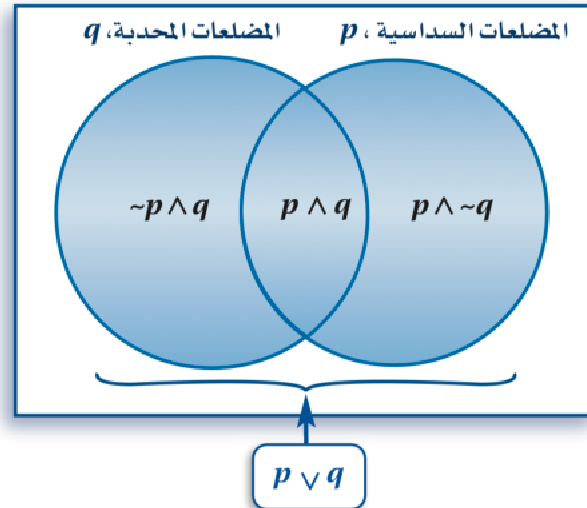
تقاطع مجموعتين
هو مجموعة العناصر
المشتركة بينهما.

إرشادات للدراسة

اتحاد المجموعات

اتحاد مجموعتين هو
مجموعة عناصرهما
كلها.

جميع المضلعات



أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال فن

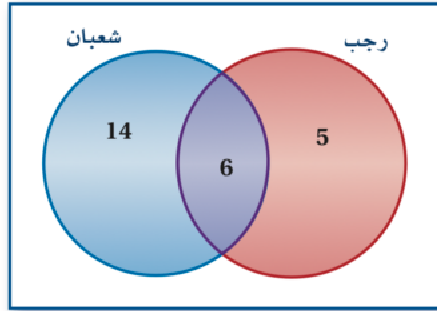
المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



مثال 4 صفحة 22

حملة الاقتصاد في استعمال الورق



بيئة: يُظهر شكل فن المجاور عدد الأشخاص الذين شاركوا في حملة بيئية للتوعية بأهمية الاقتصاد في استعمال الورق أقيمت خلال شهري رجب وشعبان.

(a) كم شخصًا شارك في الحملة لشهر رجب أو شعبان؟

اتحاد المجموعتين يمثل الأشخاص الذين شاركوا في الحملة خلال شهري رجب أو شعبان.

فيكون $5 + 6 + 14$ أو 25 شخصًا شاركوا في الحملة خلال الشهرين.

(b) كم شخصًا شارك في الحملة خلال شهري رجب وشعبان؟

تقاطع المجموعتين يمثل عدد الأشخاص الذين شاركوا في الحملة خلال كلا الشهرين، لذلك هناك 6 أشخاص فقط شاركوا في الحملة خلال كلا الشهرين.

(c) ماذا يمثل العدد 14 في الشكل؟

عدد الأشخاص الذين شاركوا في الحملة خلال شهر شعبان، ولم يشاركوا خلال شهر رجب.

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



تحقق من فهمك 4 صفحة 22

4) **اختبارات** : يبين شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا في اختباري الرياضيات أو الكيمياء.

A) ما عدد الطلاب الذين نجحوا في اختبار الرياضيات، ولم ينجحوا في اختبار الكيمياء؟

B) ما عدد الطلاب الذين نجحوا في اختبار الرياضيات واختبار الكيمياء؟

C) ما عدد الطلاب الذين لم ينجحوا في أي من الاختبارين؟

D) ما عدد طلاب الصف الأول الثانوي؟

أهداف الدرس

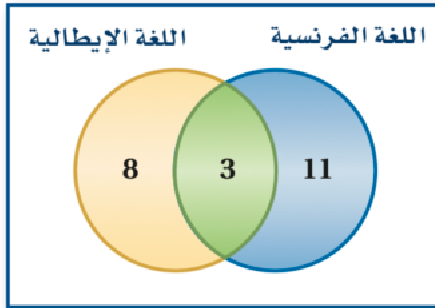
- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبارة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب

تأكد صفحة 23

دراسة اللغات



10 لغات: استعمل شكل فن المجاور، والذي يمثل عدد الطلاب الذين يدرسون اللغتين الفرنسية والإيطالية في معهد اللغات.

(a) ما عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية فقط؟

(b) ما عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية والفرنسية معاً؟

(c) ماذا يمثل العدد 11 في الشكل؟

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة وعبرة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل والفصل باستعمال أشكال فن

المفردات

- العبرة
- قيمة الصواب
- نفي العبرة
- العبرة المركبة
- عبرة الوصل
- عبرة الفصل
- جدول الصواب

مهارات التفكير العليا

تحد: لنفي العبارة التي تحوي كلمة "جميع" أو "كل"، يمكنك استعمال جملة "يوجد واحد على الأقل" أو "هناك واحد على الأقل". ولنفي العبارة التي تحوي كلمة "يوجد"، يمكنك استعمال كلمة "جميع" أو "كل".

p : جميع المضلعات محدبة. $\sim p$: يوجد مضلع واحد على الأقل ليس محدبًا.

q : توجد مسألة ليس لها حل. $\sim q$: جميع المسائل لها حل.

(29) جميع المربعات مستطيلات.

(30) على الأقل يوجد طالب واحد يدرس اللغة الفرنسية.

(32) توجد قطعة مستقيمة ليس لها نقطة منتصف.

تدريب علم اختبار

(37) خَمِّن الحد التالي في النمط ... $3, \frac{7}{3}, \frac{5}{3}, 1, \frac{1}{3}$.

A $\frac{8}{3}$

B 4

C $\frac{11}{3}$

D $\frac{9}{3}$





١

كتابة عبارتي الوصل
والفصل وتحديد
قيم الصواب لها

٢

جدول صواب
عبارتي الوصل
والفصل

٣

تمثيل عبارتي الوصل
والفصل باستعمال
أشكال ثن





نهاية الدرس

ما الذي تعلمت من هذا الدرس؟

ما هي وجهة نظرك فيما تعلمت؟

تساؤل لم تتم الإجابة عليه؟

احتاج للتدريب أكثر على..



1-3

العبارات الشرطية



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

لسلامتك .. عليك ..

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





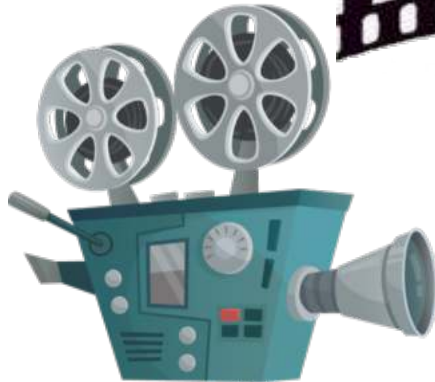
تعلمنا في الدرس السابق

قيمة
الصواب

عبارة الوصل
وعبارة الفصل

جداول
الصواب

استعمال
أشكال فن





فيما سبق

استعمال المنطق وأشكال فن
لتحديد قيم الصواب لعبارات
النفي والوصل والفصل

أهداف الدرس

أحل العبارة الشرطية (إذا .. فإن ..)
أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي لعبارات
(إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية ☐ العكس ☐
الفرض ☐ المعكوس ☐
النتيجة ☐ المعاكس الإيجابي ☐
العبارات الشرطية ☐ التكافؤ المنطقي ☐
المرتبطة ☐





لماذا؟

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

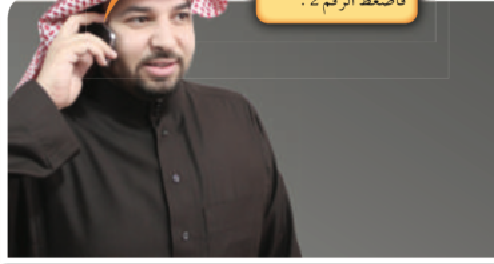
العبارة الشرطية
الفرض النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي

عند إجراء مكالمة هاتفية مع بعض المؤسسات، يحيلك جهاز الرد الآلي إلى قائمة من البدائل تختار منها القسم الذي تريد، ويُسمعك إرشادات بصيغة عبارات شرطية.

ما الفائدة من قائمة البدائل في نظام الرد الآلي؟

ما قسما الجملة في المثال؟

إذا كنت تريد التحدث
إلى قسم خدمة العملاء،
فاضغط الرقم 2 .





أهداف الدرس

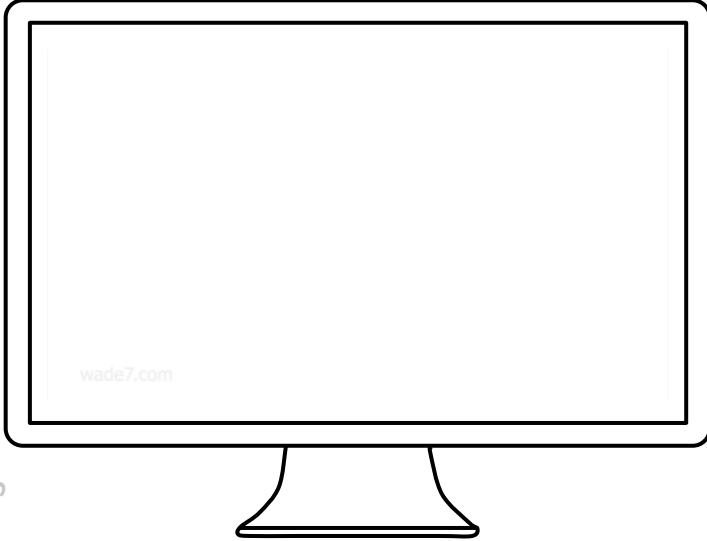
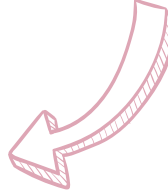
أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي

بعد مشاهدتك للعرض دوني كل
ملاحظاتك



العبرة الشرطية

هية عبارة يمكن كتابتها علمة صورة (إذا .. فإن)

يرمز لها بالرمز $p \rightarrow q$

وتقرأ [إذا كان p فإن q] أو [p تؤدي إلى q]

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارة (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

الفرض

p

الجملة التي تلي كلمة (إذا) مباشرة في العبارة الشرطية

النتيجة

q

الجملة التي تلي كلمة (فإن) مباشرة في العبارة الشرطية

تحديد الفرض والنتيجة

مثال 1 صفحة 26

حدّد الفرض والنتيجة في كلّ من العبارات الشرطية الآتية:

(a) إذا كان الطقس ماطرًا ، فسوف أستعمل المظلة . (b) يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان أحاده صفراً.

الفرض: الطقس ماطر.

النتيجة: سوف أستعمل المظلة.

الفرض: أحاد العدد صفر.

النتيجة: يقبل العدد القسمة على 10

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

تحقق من فهمك 1

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارات الشرطية التالية:

1A إذا كان لمضلع ستة أضلاع، فإنه سداسي.

	الفرض
	النتيجة

1B سيتم إنجاز طبعة ثانية من الكتاب، إذا بيعت نسخ الطبعة الأولى كلها.

	الفرض
	النتيجة

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

تأكد

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارات الشرطية التالية:

1) يوم غد هو السبت إذا كان اليوم هو الجمعة.

الفرض	
النتيجة	

2) إذا كان $2x + 5 > 7$ ، فإن $x > 1$.

الفرض	
النتيجة	

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض

النتيجة

العبارات الشرطية

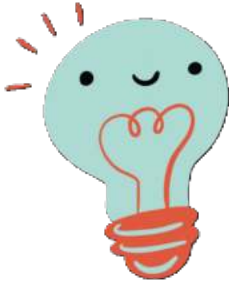
المرتبطة

العكس

المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي



تكتب كثير من العبارات الشرطية
دون استعمال الكلمتين (إذا ، فإن)
ولكتابة تلك العبارات علم صورة
(إذا .. فإن ..) حدد الفرض والنتيجة

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

عند شرائك أيًا من منتجاتنا قبل يوم الأربعاء

الفرض

تحصل على خصم تشجيعي

النتيجة

إذا اشتريت أيًا من منتجاتنا قبل يوم الأربعاء ، فإنك تحصل على خصم تشجيعي.



كتابة العبارة الشرطية على صورة (إذا كان .. فإن)

مثال 2 صفحة 27

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارات الشرطية التالية ثم اكتبها على صورة (إذا كان .. فإن) :



قراءة الرياضيات

(إذا) و (فإن)

كلمة (إذا) ليست جزءاً من الفرض، كذلك كلمة (فإن) ليست جزءاً من النتيجة.

(a) الثدييات حيوانات من ذوات الدم الحار.

الفرض: الحيوان من الثدييات.

النتيجة: هو من ذوات الدم الحار.

إذا كان الحيوان من الثدييات، فإنه من ذوات الدم الحار.

(b) المنشور الذي قاعدته مضلعان منتظمان، يكون منتظماً.

الفرض: قاعدتا المنشور مضلعان منتظمان.

النتيجة: يكون المنشور منتظماً.

إذا كانت قاعدتا المنشور مضلعين منتظمين، فإنه يكون منتظماً.

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارة (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

تحقق من فهمك 2

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارات الشرطية التالية ثم اكتبها على صورة (إذا كان .. فإن) :

(2B) مجموع قياسَي الزاويتين المتتامتين يساوي 90°

الفرض

النتيجة

العبارات الشرطية

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض
النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس
المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي

تأكد

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارات الشرطية التالية ثم اكتبها على صورة (إذا كان .. فإن) :

(8) المثلث المتطابق الأضلاع متطابق الزوايا.

الفرض

النتيجة

العبارات الشرطية

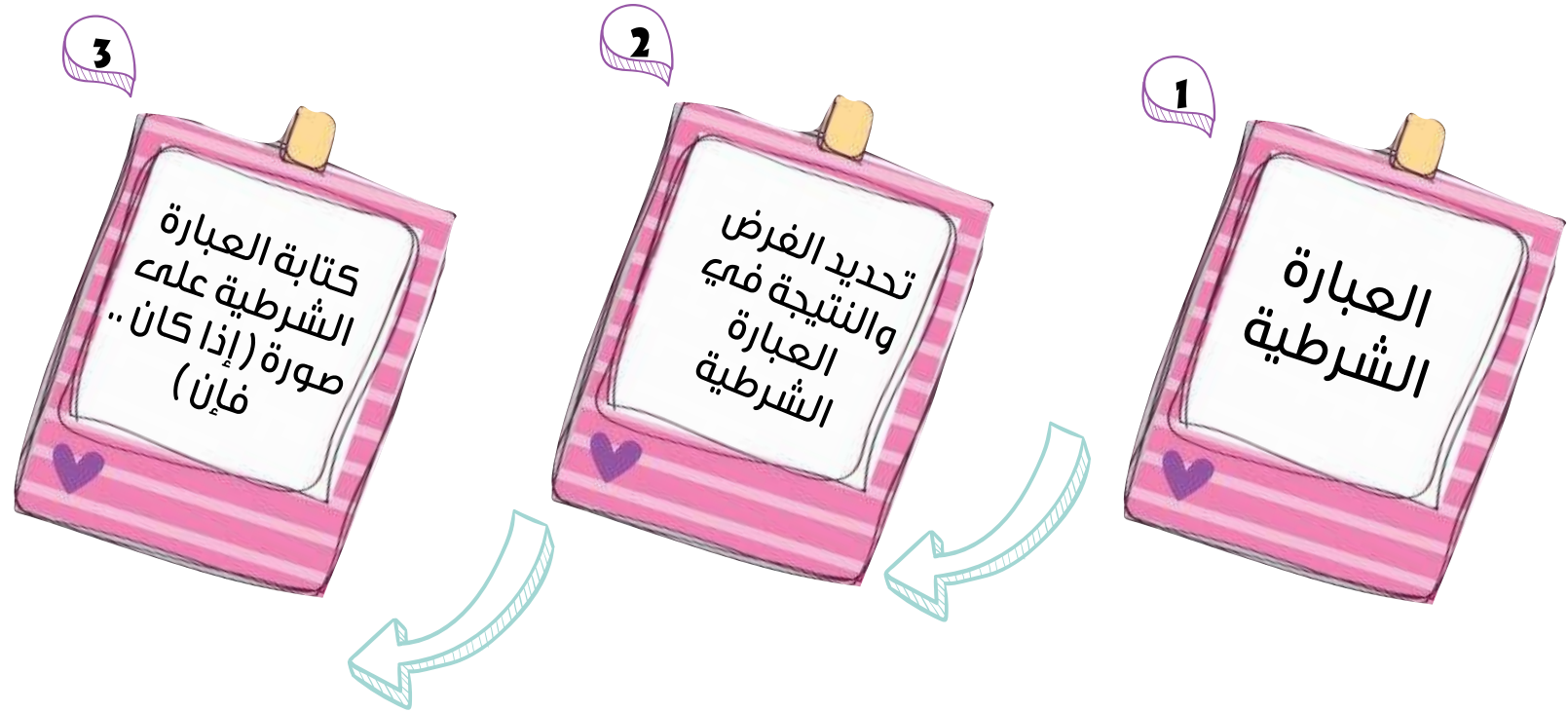
أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض
النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس
المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

لسلامتك .. عليك ..

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





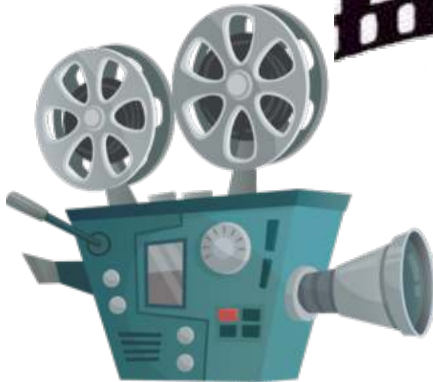
تعلمنا في الدرس السابق

التبرير
الاستقراي

المنطق

جداول
الصواب

العبارات
الشرطية





أهداف الدرس

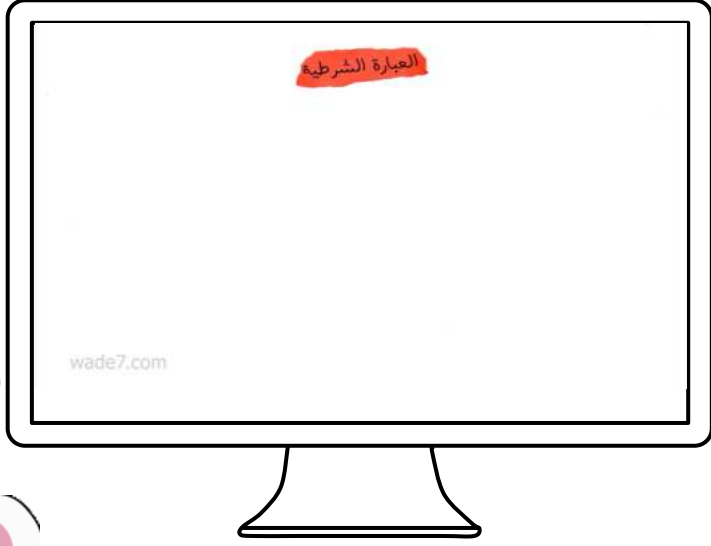
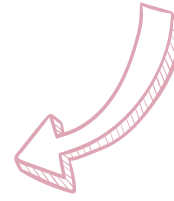
أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

- العبارة الشرطية
- الفرض
- النتيجة
- العبارات الشرطية
- المرتبطة
- العكس
- المعكوس
- المعاكس الإيجابي
- التكافؤ المنطقي

بعد مشاهدتك للعرض دوني كل
ملاحظاتك





العبارة الشرطية	النتيجة	الفرض
إذا أنهيت واجبي المنزلي ، فإني سوف أَلعب الكرة معكم.	يلعب عمر الكرة مع زملائه	أنهى عمر الواجب المنزلي
إذا أنهى عمر واجبه المنزلي، ولعب الكرة مع زملائه، فإن العبارة الشرطية تكون صائبة؛ لأنه أوفى بوعده.	T	T
إذا أنهى عمر واجبه المنزلي ولم يلعب الكرة مع زملائه، تكون العبارة الشرطية خاطئة؛ لأنه لم يَفِ بوعده.	F	T
إذا لم يُنه عمر واجبه، ولعب الكرة مع زملائه، يكون الفرض خاطئاً ولكن النتيجة صائبة. وبما أن العبارة الشرطية لا تقرر شيئاً في حالة عدم حل عمر واجبه، فإن الأمر راجع إلى عمر، إما أن يلعب الكرة مع زملائه أو لا، وتكون العبارة الشرطية صائبة بغض النظر عما يفعله عمر.	T	F
إذا لم يُنه عمر واجبه، ولم يلعب الكرة مع زملائه، يكون الفرض خاطئاً، والنتيجة خاطئة. والسبب نفسه في الحالة السابقة تكون العبارة الشرطية صائبة.	T	F

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارة (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي



@MarymAlamer

العبرة الشرطية صائبة
ففي جميع الحالات إلا أن
يكون الفرض صائب
والنتيجة خاطئة

العبرة الشرطية

p	q	$p \rightarrow q$
T	T	
T	F	
F	T	
F	F	

عندما يكون الفرض خاطئ
فإن العبرة الشرطية صائبة
بغض النظر عن النتيجة

أهداف الدرس

أحلل العبرة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبرة الشرطية
الفرض
النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس
المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي



لإثبات صحة العبارة الشرطية، يجب عليك إثبات أنه عندما يكون الفرض صائبًا، فإن النتيجة صائبة أيضًا. ولإثبات أن العبارة الشرطية خاطئة يكفي أن تعطي مثالًا مضادًا.

قيم الصواب للعبارة الشرطية

مثال 3 صفحة 28

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي، وإذا كانت صائبة، ففسّر تبريرك، أما إذا كانت خاطئة، فأعطِ مثالًا مضادًا:

(a) عند قسمة عدد صحيح على عدد صحيح آخر، يكون الناتج عددًا صحيحًا أيضًا.

مثال مضاد: عند قسمة 1 على 2، يكون الناتج 0.5

بما أن 0.5 ليس عددًا صحيحًا، فإن النتيجة خاطئة. وبما أنك استطعت إيجاد مثال مضاد، فالعبارة الشرطية خاطئة.

(b) إذا كان الشهر القادم هو رمضان، فإن هذا الشهر هو شهر شعبان.

رمضان هو الشهر الذي يلي شهر شعبان؛ إذن كلما كان الفرض (الشهر القادم رمضان) صائبًا،

فإن النتيجة (هذا الشهر هو شهر شعبان) تكون صائبة أيضًا؛ وعليه فإن العبارة الشرطية صائبة.

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي



تحقق من فهمك 3

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي، وإذا كانت صائبة، ففسّر تبريرك، أما إذا كانت خاطئة، فأعطِ مثالاً مضاداً:

(3A) إذا كانت $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A = 35^\circ$

(3B) إذا كان $\sqrt{x} = -1$ ، فإن $(-1)^2 = -1$

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية (إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي



تحقق من فهمك 3

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي، وإذا كانت صائبة، ففسّر تبريرك، أما إذا كانت خاطئة، فأعطِ مثالاً مضاداً:

(3A) إذا كانت $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A = 35^\circ$

(3B) إذا كان $\sqrt{x} = -1$ ، فإن $(-1)^2 = -1$

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية (إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي





الموضوع:

التاريخ:

اليوم:

تأكد

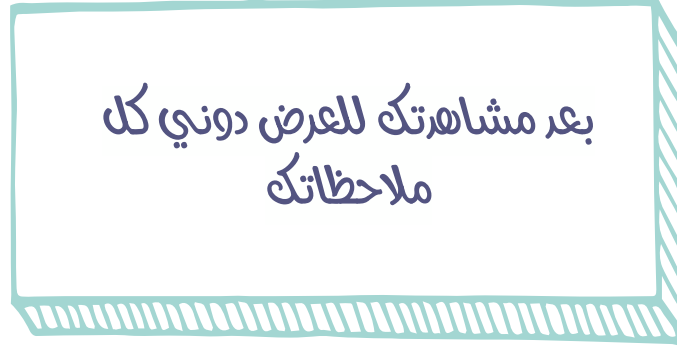
14) إذا كان قياس الزاوية القائمة 95° ، فإن النحلة تكون سحلية.

أهداف الدرس

- أعين قيم الصواب لعبارة
- وعبارة الفصل
- أمثل عبارتي الوصل
- والفصل باستعمال
- أشكال فن

المفردات

- العبرة
- قيمة الصواب
- نفي العبارة
- العبارة المركبة
- عبارة الوصل
- عبارة الفصل
- جدول الصواب



أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

العبارات الشرطية
المرتبطة

هيه عبارات ترتبط بالعبارات الشرطية

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي

أمثلة	الرموز	التعبير اللفظي
إذا كان $m\angle A = 35^\circ$ ، فإن $\angle A$ حادة.	$p \rightarrow q$	العبارة الشرطية هي العبارة التي يمكن كتابتها على صورة إذا كان p ، فإن q .
إذا كانت $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A = 35^\circ$.	$q \rightarrow p$	ينتج العكس من تبديل الفرض مع النتيجة في العبارة الشرطية.
إذا كان $m\angle A \neq 35^\circ$ ، فإن $\angle A$ ليست حادة.	$\sim p \rightarrow \sim q$	ينتج المعكوس عن نفي كل من الفرض والنتيجة في العبارة الشرطية.
إذا لم تكن $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A \neq 35^\circ$.	$\sim q \rightarrow \sim p$	ينتج المعاكس الإيجابي من نفي كل من الفرض والنتيجة في عكس العبارة الشرطية.

العبارات المتكافئة منطقياً

ههه عبارات لها قيم الصواب بنفسها



العبارات الشرطية ومعاكسها
الإيجابي متكافئين منطقياً و عكس
العبارات الشرطية ومعكوسها
متكافئين منطقياً

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية

(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس

والمعاكس الإيجابي

لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية

الفرض النتيجة

العبارات الشرطية

المرتبطة

العكس المعكوس

المعاكس الإيجابي

التكافؤ المنطقي



العبارات المتكافئة منطقيًا



- العبارة الشرطية ومعاكسها الإيجابي متكافئان منطقيًا.
- عكس العبارة الشرطية ومعكوسها متكافئان منطقيًا.
- $\sim(p \wedge q)$ تكافئ منطقيًا $\sim p \vee \sim q$
- $\sim(p \vee q)$ تكافئ منطقيًا $\sim p \wedge \sim q$

أهداف الدرس

- أحل العبارة الشرطية (إذا .. فإن ..)
- أكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لعبارة (إذا .. فإن ..)

المفردات

- العبارة الشرطية
- الفرض
- النتيجة
- العبارات الشرطية
- المرتبطة
- العكس
- المعكوس
- المعاكس الإيجابي
- التكافؤ المنطقي



الموضوع: العبارات الشرطية

مثال 5 صفحة 30

طبيعة: اكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية الآتية، ثم استعمل معلومات الربط مع الحياة؛ لتحديد ما إذا كان أيُّ منها صائبًا أم خاطئًا. وإذا كان خاطئًا، فأعط مثلاً مضادًا. الأسود هي قطط تستطيع أن تزأر.

العبارة الشرطية: أعد كتابة العبارة على صورة (إذا... فإن...) .
إذا كان الحيوان أسدًا، فإنه قطٌّ يستطيع أن يزأر.
اعتمادًا على المعلومات المجاورة عن اليمين، تكون العبارة صائبة.

العكس: إذا كان الحيوان قطًّا يستطيع أن يزأر، فإنه يكون أسدًا.
مثال مضاد: النمر قط يستطيع أن يزأر، لكنه ليس أسدًا.
إذن فالعكس خاطيء.

المعكوس: إذا لم يكن الحيوان أسدًا، فإنه لا يكون قطًّا يستطيع أن يزأر.
مثال مضاد: النمر ليس أسدًا، ولكنه قط يستطيع أن يزأر.
إذن المعكوس خاطيء.

المعاكس الإيجابي: إذا لم يكن الحيوان قطًّا يستطيع أن يزأر، فإنه لا يكون أسدًا.
اعتمادًا على المعلومات التي في الهامش تكون العبارة صائبة .

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي



تحقق من فهمك 5

اكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لكلٍّ من العبارتين الشرطيتين الآتيتين، ثم حدد ما إذا كان أيٌّ منها صائبًا أم خاطئًا. وإذا كان خاطئًا فأعط مثلاً مضادًا.

(5A) الزاويتان اللتان لهما القياس نفسه متطابقتان.

	العبرة الشرطية
	العكس
	المعكوس
	المعاكس الإيجابي

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي

تأكد

اكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لكلٍّ من العبارتين الشرطيتين الآتيتين، ثم حدد ما إذا كان أيٌّ منها صائبًا أم خاطئًا. وإذا كان خاطئًا فأعط مثالا مضادًا.

18 جميع الأعداد الكلية أعداد صحيحة.

أهداف الدرس

أحلل العبارة الشرطية
(إذا .. فإن ..)

أكتب العكس والمعكوس
والمعاكس الإيجابي
لعبارات (إذا .. فإن ..)

المفردات

العبارة الشرطية
الفرض النتيجة
العبارات الشرطية
المرتبطة
العكس المعكوس
المعاكس الإيجابي
التكافؤ المنطقي

العبارة الشرطية

العكس

المعكوس

المعاكس الإيجابي





مهارات التفكير العليا

(53) **اكتشف الخطأ:** حدّد كلٌّ من أحمد وماجد قيمة الصواب للعبارة الشرطية "إذا كان العدد 15 أولياً، فإن العدد 20 يقبل القسمة على 4". كلاهما يعتقد أن هذه العبارة صائبة، ولكنهما برّرا ذلك بتبريرين مختلفين. أيُّهما كان مصيباً؟ فسّر تبريرك.

ماجد

الفرض خاطئ؛ لأن 15 ليس عدداً
أولياً؛ إذن العبارة الشرطية
صائبة.

أحمد

النتيجة صائبة؛ لأن العدد 20
يقبل القسمة على 4؛ إذن العبارة
الشرطية صائبة.



تدريب علم اختبار

(58) إذا كان مجموع قياسَي زاويتين يساوي 90° فإنهما متتامتان.
أيُّ العبارات الآتية هي عكس العبارة الشرطية أعلاه؟

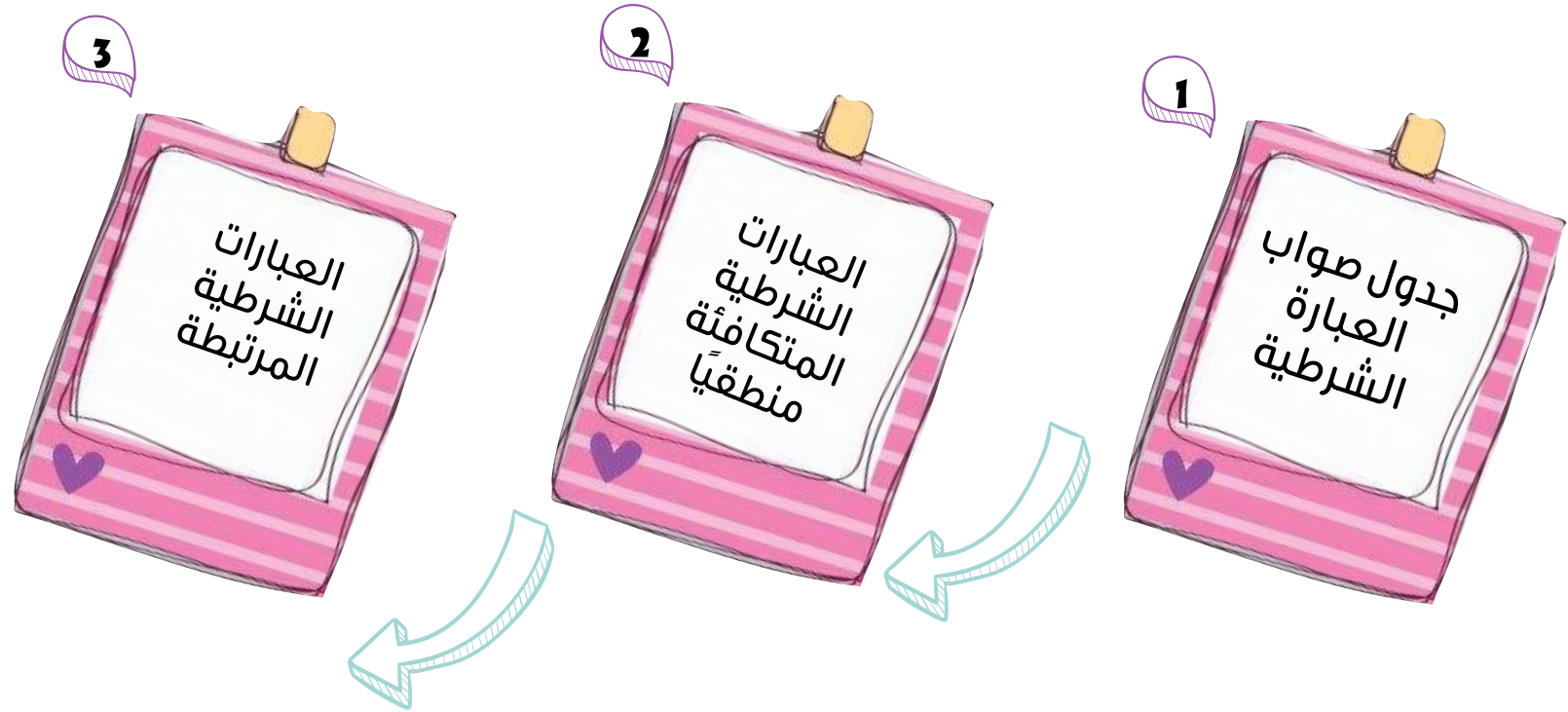
A إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°

B إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°

C إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°

D إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°







بطاقة الخروج

ما الذي تعلمت من هذا الدرس؟

ما هي وجهة نظرك فيما تعلمت؟

تساؤل لم تتم الإجابة عليه؟

احتاج للتدريب أكثر على..



1-4

التبرير الاستنتاجي



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

لسلامتك .. عليك ..

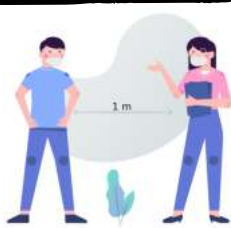
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





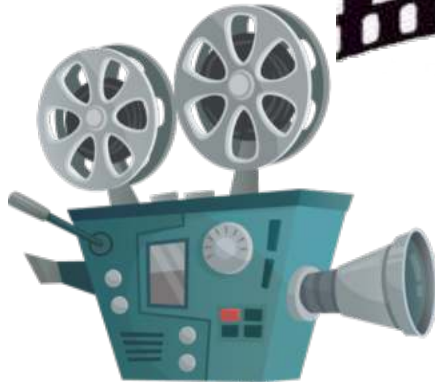
تعلمنا في الدروس السابقة

التبرير
الاستقرائي

المثال
المضاد

المنطق

العبارات
الشرطية





فيما سبق



استعمال التبرير الاستقرائي
لتحليل الأنماط ووضع
تخمينات

أهداف الدرس



أستعمل قانون الفصل المنطقي
للتبرير الاستنتاجي .
أستعمل قانون القياس المنطقي
للتبرير الاستنتاجي .

المفردات



التبرير الاستنتاجي
قانون الفصل المنطقي
قانون القياس المنطقي





الموضوع: التبرير الاستنتاجي

لماذا؟

عندما يقوم المحققون بتحليل قضية جنائية، فإنهم يجمعون الأدلة مثل بصمات الأصابع، ويستعملونها لتقليص قائمة الاتهام، باستبعاد المتهمين وتحديد الجاني في نهاية الأمر.

ما الأدلة الأخرى التي يمكن أن يجمعها المحقق؟

لماذا يعد تقليص قائمة الاتهام باستبعاد المتهمين أمر مفيد للمحقق

أذكر بعض سلبيات استعمال بصمات الأصابع بوصفها دليلاً

التاريخ:

اليوم:

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي





أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي

بعد مشاهدتك للعرض دوني كل ملاحظاتك



الموضوع: التبرير الاستنتاجي

التاريخ:

اليوم:

أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي

يستعمل

التبرير الاستنتاجي

حقائق

قواعد

تعريفات

خصائص

للوصول إلى

نتيجة منطقية



التبرير الاستنتاجي

يستعمل

حقائق وقواعد
وخصائص وتعاريف
للوصل إلى

نتائج منطقية

يستعمل

مشاهدات و
ملاحظات وأمثلة
للوصل إلى

تخمين

التبرير الاستقرائي

أهداف الدرس

- ❑ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- ❑ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- ❑ التبرير الاستنتاجي
- ❑ قانون الفصل المنطقي
- ❑ قانون القياس المنطقي

التقرير الاستقرائي والتقرير الاستنتاجي

مثال 1 صفحة 37

حدّد ما إذا كانت النتيجة قائمة على التقرير الاستنتاجي أم التقرير الاستقرائي في كلّ مما يأتي:

(a) في كل مرة تستخدم هند الخلطة الجاهزة لإعداد قالب كيك، تلاحظ أن قالبها صغير لا يكفي لخبز الكيك، جهزت هند اليوم خلطة الكيك فاستتجت أن قالبها لن يكفي لخبز الكيك.

اعتمدت هند على المشاهدات للتوصل إلى النتيجة، فهي بذلك استعملت التقرير الاستقرائي.

(b) إذا تأخر مشاري عن دفع قسط سيارته، فإنه سيقوم بدفع غرامة تأخير مقدارها 150 ريالاً. تأخر مشاري عن دفع قسط هذا الشهر، فاستتج أن عليه دفع غرامة مقدارها 150 ريالاً.

اعتمد مشاري على حقائق ينصّ عليها عقد البيع في الحصول على النتيجة؛ لذا فقد استعمل التقرير الاستنتاجي.

أهداف الدرس

- ❑ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتقرير الاستنتاجي .
- ❑ أستعمل قانون القياس المنطقي للتقرير الاستنتاجي .

المفردات

- ❑ التقرير الاستنتاجي
- ❑ قانون الفصل المنطقي
- ❑ قانون القياس المنطقي

تحقق من فهمك 1

حدّد ما إذا كانت النتيجة قائمة على التبرير الاستنتاجي أم التبرير الاستقرائي في كلّ مما يأتي:

(1A) يُجري طالب مرحلة ابتدائية تجربة دمج الألوان في المختبر،
فقام بثلاث محاولات للحصول على درجة معينة من اللون
الرمادي، فاكتشف أنه كلما زادت كمية اللون الأسود كانت
درجة اللون الرمادي أغمق.

(1B) دُعي خالدٌ إلى حفل عشاء، وقد حضر جميع المدعوين
الحفل؛ إذن فقد حضر خالد الحفل.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي



تأكد

صفحة 41

حدّد ما إذا كانت النتيجة قائمة على التبرير الاستنتاجي أم التبرير الاستقرائي في كلّ مما يأتي:

- (1) جميع الطلاب الذين تم تكريمهم معدلهم العام يزيد على 95% . محمد من الطلاب الذين تم تكريمهم؛ إذن معدل محمد العام يزيد على 95% .

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

- (2) لاحظ خالد أن جاره يسقي أشجار حديقته كل يوم جمعة. واليوم هو الجمعة، فاستنتج أن جاره سوف يسقي أشجار حديقته اليوم.



أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي



قانون الفصل المنطقي



إرشادات للدراسة

المعلومات المعطاة

من الآن فصاعداً اعتبر
جميع المعطيات في
الكتاب صائبة.

إذا كانت العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ صائبة، والفرض p صائباً،
فإن النتيجة q تكون صائبة أيضاً.

مثال

المعطيات : إذا لم يكن في السيارة وقود ، فإنها لن تعمل .
لا يوجد وقود في سيارة عبدالله.
نتيجة صائبة: لن تعمل سيارة عبدالله .

أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

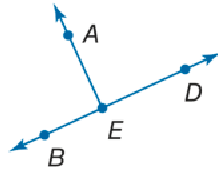
المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي

استعمال قانون الفصل المنطقي

مثال 2 صفحة 38

حدد ما إذا كان الاستنتاج صائبًا في كلٍّ مما يأتي أم لا اعتمادًا على المعطيات. فسّر تبريرك.



- (a) المعطيات: • إذا كانت الزاويتان متجاورتين على مستقيم، فإن ضلعيهما غير المشتركين يكونان نصفي مستقيم متعاكسين.
• $\angle AEB$ و $\angle AED$ متجاورتان على مستقيم.
الاستنتاج: $\overrightarrow{EB}$ و $\overrightarrow{ED}$ نصفان مستقيم متعاكسان.

الخطوة 1: حدّد الفرض p والنتيجة q للعبارة الشرطية الصائبة.

p : زاويتان متجاورتان على مستقيم.

q : ضلعاها غير المشتركين يكونان نصفي مستقيم متعاكسين.

الخطوة 2: حلل النتيجة.

العبارة المعطاة $\angle AEB$ و $\angle AED$ متجاورتان على مستقيم تحقق الفرض.

إذن p عبارة صائبة. وبتطبيق قانون الفصل المنطقي، تكون العبارة

$\overrightarrow{EB}$ و $\overrightarrow{ED}$ نصفان مستقيم متعاكسان، التي تمثل q نتيجة صائبة.

أهداف الدرس

- ☒ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☒ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☒ التبرير الاستنتاجي
- ☒ قانون الفصل المنطقي
- ☒ قانون القياس المنطقي

استعمال قانون الفصل المنطقي

مثال 2 صفحة 38

حدد ما إذا كان الاستنتاج صائبًا في كل مما يأتي أم لا اعتمادًا على المعطيات. فسر تبريرك.

- (b) المعطيات: • عندما يذهب مالك إلى النادي الرياضي، فإنه يرتدي ملابس رياضية.
• ارتدى مالك ملابس رياضية.

الاستنتاج: ذهب مالك إلى النادي الرياضي.

الخطوة 1: p : ذهب مالك إلى النادي الرياضي.

q : ارتدى مالك ملابس رياضية.

الخطوة 2: العبارة المعطاة "ارتدى مالك ملابس رياضية" تحقق النتيجة q للعبارة الشرطية الصائبة. لكن كون العبارة الشرطية صائبة، ونتيجتها صائبة أيضًا، لا يعني صواب الفرض، فقد يرتدي مالك ملابس رياضية، ولا يذهب إلى النادي الرياضي؛ وبذلك تكون النتيجة خاطئة.

أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي



صفحة 38

تحقق من فهمك 2

- حدد ما إذا كان الاستنتاج صائبًا في كلٍّ مما يأتي أم لا اعتمادًا على المعطيات. فسر تبريرك.
- (2A) **المعطيات:** • إذا كانت ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة، فإنها تحدد مستوى.
• النقاط A, B, C تقع في المستوى G .
- الاستنتاج:** النقاط A, B, C لا تقع على استقامة واحدة.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي



صفحة 38

تحقق من فهمك 2

حدد ما إذا كان الاستنتاج صائبًا في كلٍّ مما يأتي أم لا اعتمادًا على المعطيات. فسر تبريرك.

(2B) المعطيات: • إذا أحضر الطالب موافقة من ولي أمره، فإنه يمكنه الذهاب في الرحلة المدرسية.

• أحضر سلمان موافقة من ولي أمره.

الاستنتاج: يمكن أن يذهب سلمان في الرحلة المدرسية.

أهداف الدرس

أستعمل قانون الفصل

المنطقي للتبرير

الاستنتاجي.

أستعمل قانون القياس

المنطقي للتبرير

الاستنتاجي.

المفردات

التبرير الاستنتاجي

قانون الفصل المنطقي

قانون القياس المنطقي



تأكد

حدد ما إذا كان الاستنتاج صائبًا أم لا فيما يأتي اعتمادًا على المعطيات. فسر تبريرك.

(3) المعطيات: • إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

• العدد 12 يقبل القسمة على 4.

الاستنتاج: العدد 12 يقبل القسمة على 2.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

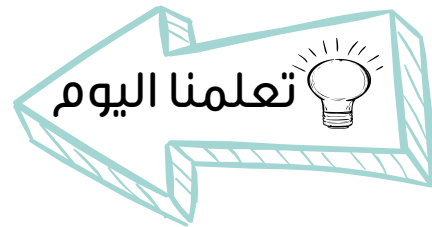
المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

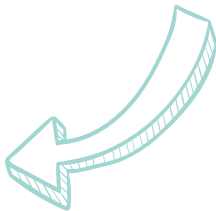
صفحة 41

@MarymAlamer

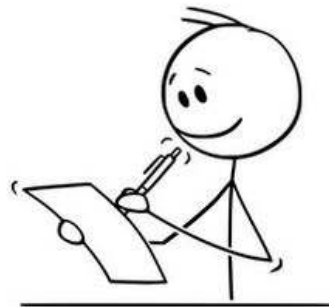




1



2



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

لسلامتك .. عليك ..

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



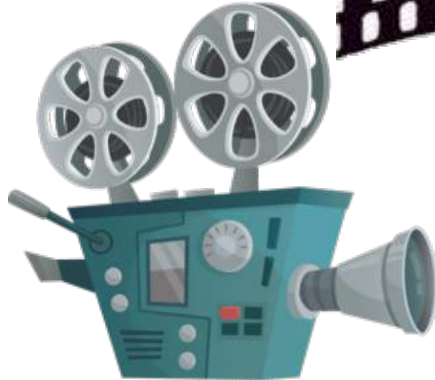


تعلمنا في الدروس السابقة

التبرير
الاستقرائي

التبرير
الاستنتاجي

قانون
الفصل
المنطقي





بعد مشاهدتك للعرض دوني كل ملاحظاتك

أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي



قانون القياس المنطقي

قانون القياس المنطقي: هو أحد أشكال التبرير الاستنتاجي فإذا كانت العبارتان الشرطيتان $p \rightarrow q, q \rightarrow r$ صائبتين، فإن العبارة الشرطية $p \rightarrow r$ صائبة أيضاً.



مثال

من المهم جداً أن تكون نتيجة العبارة الشرطية الأولى هي الفرض في العبارة الشرطية الثانية



التعبير اللفظي: إذا كانت العبارتان الشرطيتان $p \rightarrow q, q \rightarrow r$ صائبتين، فإن العبارة الشرطية $p \rightarrow r$ صائبة أيضاً.

مثال: المعطيات: إذا حصلت على عمل، فسوف تكسب نقوداً،

إذا كسبت نقوداً، فسوف تتمكن من شراء سيارة.

نتيجة صائبة: إذا حصلت على عمل، فسوف تتمكن من شراء سيارة.

أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي



@MarymAlamer

استعمال قانون القياس المنطقي

مثال 4 صفحة 40

أي العبارات الآتية تنتج منطقيًا عن العبارتين الآتيتين؟

(1) إذا أمطرت اليوم فسوف تؤجل المباراة.

(2) إذا اعتذر أحد الفريقين فسوف تؤجل المباراة.

A إذا اعتذر أحد الفريقين فسوف تمطر اليوم.

B إذا أمطرت اليوم فسوف يعتذر أحد الفريقين.

C إذا لم تمطر فلن يعتذر أحد الفريقين.

D لا توجد نتيجة صائبة.



p : أمطرت اليوم

q : تأجلت المباراة

r : اعتذر أحد الفريقين

العبارة (2): $r \rightarrow q$

افترض أن p, q, r تمثل أجزاء العبارتين الشرطيتين المعطيتين.

حل فقرة الاختبار

حلل منطقيًا العبارتين الشرطيتين باستعمال الرموز.

العبارة (1): $p \rightarrow q$

يمكن اعتبار كل من العبارتين الشرطيتين صائبة، ومع ذلك لا يمكن استعمال قانون القياس المنطقي؛ لأن نتيجة

العبارة الشرطية الأولى ليست فرضًا للعبارة الشرطية الثانية. وعلى الرغم من أنه يحتمل أن تكون العبارات

A, B, C صائبة إلا أن المنطق الذي استعمل فيها غير صائب؛ لذلك تكون D هي الإجابة الصائبة.

أهداف الدرس

أستعمل قانون الفصل

المنطقي للتبرير

الاستنتاجي.

أستعمل قانون القياس

المنطقي للتبرير

الاستنتاجي.

المفردات

التبرير الاستنتاجي

قانون الفصل المنطقي

قانون القياس المنطقي



صفحة 40

تحقق من فهمك 4

- 4) أيُّ العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين الآتيتين؟
- (1) إذا لم تأخذ قسطاً كافياً من النوم، فسوف تكون مرهقاً.
- (2) إذا كنت مرهقاً، فلن يكون أداؤك في الاختبار جيداً.
- A إذا كنت مرهقاً، إذن أنت لم تأخذ قسطاً كافياً من النوم.
- B إذا لم تأخذ قسطاً كافياً من النوم، فلن يكون أداؤك في الاختبار جيداً.
- C إذا لم يكن أداؤك في الاختبار جيداً، فإنك لم تأخذ قسطاً كافياً من النوم.
- D لا توجد نتيجة صائبة.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي



صفحة 41

تأكد

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي .
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي .

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

7) **اختيار من متعدد:** أيُّ العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين (1)، (2)؟

- (1) إذا كان المثلث قائم الزاوية، فإن قياس إحدى زواياه 90°
 - (2) إذا كان قياس إحدى زوايا المثلث 90° ، فإن زاويتي الحادتين تكونان متتامتين.
- A** إذا كان المثلث قائم الزاوية، فإنه يحوي زاوية قياسها 90° .
- B** إذا كان قياس إحدى زوايا المثلث 90° ، فإن زاويتي الحادتين لا تكونان متتامتين.
- C** إذا كان المثلث قائم الزاوية، فإن زاويتي الحادتين متتامتان.
- D** إذا كان قياس إحدى زوايا المثلث 90° ، فإنه لا يكون مثلثاً قائم الزاوية.

صفحة 43

تدرب وحل المسائل

استعمل قانون القياس المنطقي؛ لتحصل على نتيجة صائبة إن أمكن من العبارات الآتية. وإذا تعذر ذلك، فاكتب "لا نتيجة صائبة". فسر تبريرك.

(24) إذا لم يكن المستقيمان في المستوى متوازيين، فإنهما يتقاطعان.
إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

تطبيق قوانين التبرير الاستنتاجي

مثال 5 صفحة 40

استعمل قانون الفصل المنطقي أو قانون القياس المنطقي؛ لتحصل على نتيجة صائبة إن أمكن من العبارات الآتية، واذكر القانون الذي استعملته. إذا تعذر الحصول على نتيجة صائبة فاكتب "لا نتيجة صائبة"، وفسّر تبريرك.

- المعطيات: • إذا كان عمرك 18 عامًا، فإنه يمكنك التقدم للحصول على رخصة قيادة السيارات.
- عُمر سلمان 18 عامًا.

p: عمرك 18 عامًا.

q: يمكنك التقدم للحصول على رخصة قيادة السيارات.

بما أن عمر سلمان 18 عامًا، فذلك يحقق الفرض **p**. وبتطبيق قانون الفصل المنطقي، تكون العبارة: "يمكن أن يتقدم سلمان للحصول على رخصة القيادة" نتيجة صائبة.



أهداف الدرس

- أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- التبرير الاستنتاجي
- قانون الفصل المنطقي
- قانون القياس المنطقي

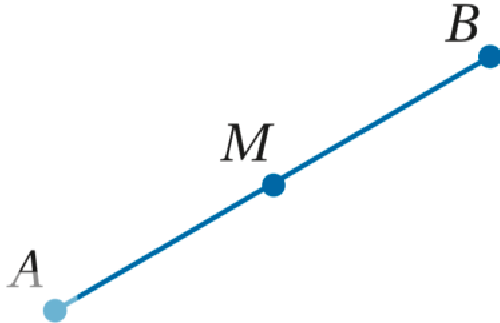


@MarymAlamer

صفحة 40

تحقق من فهمك 5

- (5) المعطيات: • إذا كانت القطعتان المستقيمتان متطابقتين فإن طوليهما متساويان.
• M نقطة منتصف $\overline{AB}$.



أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

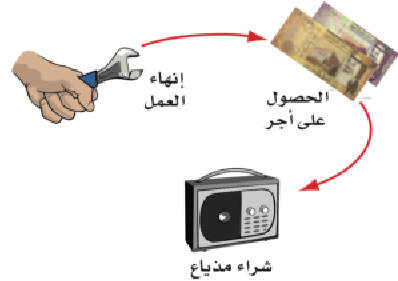
المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

صفحة 41

تأكد

استعمل قانون الفصل المنطقي أو قانون القياس المنطقي لتحصل على نتيجة صائبة إن أمكن من العبارات الآتية، واذكر القانون الذي استعملته. إذا تعذر الحصول على نتيجة صائبة، فاكتب "لا نتيجة صائبة". فسّر تبريرك.



- (8) المعطيات: • إذا أنهى وليد عمله، فإنه سيحصل على أجر.
• إذا حصل وليد على أجر، فإنه سيشتري مذياعاً.

- (9) المعطيات: الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.
 $\angle 1 \cong \angle 2$

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي

مهارات التفكير العليا

(28) **اكتب:** فسّر لماذا لا يمكن استعمال قانون القياس المنطقي لاستنتاج نتيجة من العبارتين الشرطيتين الآتيتين:

إذا ارتديت قفازات الشتاء، فإنك ستشعر بدفء في يديك.

إذا لم تكن يداك دافئتين، فإن قفازاتك رقيقة.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي



تدريب علم اختبار

(33) بين أيًا من العبارات الآتية نتج منطقياً عن العبارتين التاليتين.
إذا اشترت وجبتين، فإنك ستحصل على علبة عصير مجاناً.
اشترى خليل وجبتين.



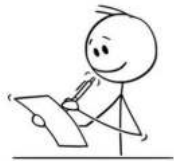
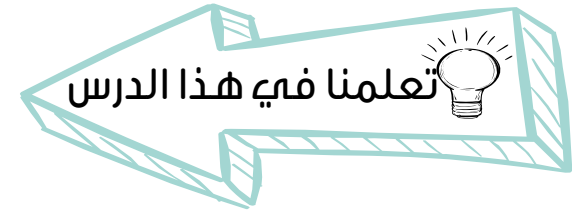
- A** اشترى خليل وجبة واحدة فقط.
- B** سيحصل خليل على وجبة مجانية.
- C** سيحصل خليل على علبتَي عصير مجاناً.
- D** حصل خليل على علبة عصير مجاناً.

أهداف الدرس

- ☐ أستعمل قانون الفصل المنطقي للتبرير الاستنتاجي.
- ☐ أستعمل قانون القياس المنطقي للتبرير الاستنتاجي.

المفردات

- ☐ التبرير الاستنتاجي
- ☐ قانون الفصل المنطقي
- ☐ قانون القياس المنطقي





بطاقة الخروج

ما الذي تعلمت من هذا الدرس؟

ما هي وجهة نظرك فيما تعلمت؟

تساؤل لم تتم الإجابة عليه؟

احتاج للتدريب أكثر على..



1-5

المسلمات والبراهين
الحرّة



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزرنا علما

لسلامتك .. عليك ..

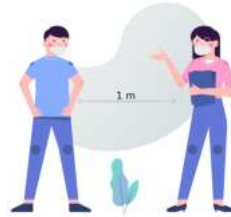
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



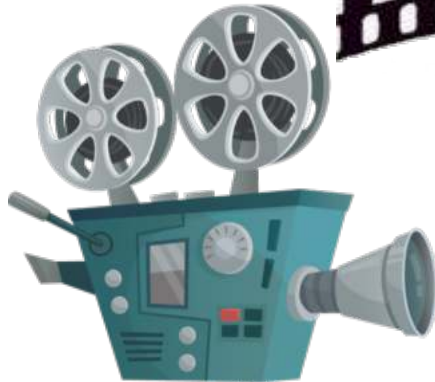


تعلمنا في الدرس السابق

التبرير
الاستنتاجي

قانون
الفصل
المنطقي

قانون
القياس
المنطقي





فيما سبق



درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي

أهداف الدرس



أتعرف المسلمات الأساسية
حول النقاط والمستقيمات و
المستويات .
أكتب برهاناً حراً

المفردات



- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر





الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

لماذا ؟

التجربة في الصورة المجاورة تظهر سقوط الريشة والتفاحة بالسرعة نفسها في حجرة مفرغة من الهواء، وتوضح هذه التجربة قوانين نيوتن في الجاذبية الأرضية والقصور الذاتي، والتي تُقبل على أنها حقائق أساسية في الفيزياء. وفي الهندسة أيضاً توجد قوانين تقبل على أنها صحيحة دون برهان.

لماذا لا تسقط التفاحة والريشة بالسرعة نفسها خارج الحجرة المفرغة من الهواء ؟

في اعتقادك ما الفرق بين القانون والنظرية ؟

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر



بعد مشاهدتك للعرض دوني كل
ملاحظاتك

أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات
- الأساسية حول النقاط والمستقيمت و المستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

المسلمة

هيه عبارة تقبل علم أنها صحيحة دون
برهان

أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات
- الأساسية حول النقاط
والمستقيمت و
المستويات .
- أكتب برهاناً حراً

مثال

المبادئ الأساسية حول النقاط
والمستقيمت و المستويات

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر



قراءة الرياضيات

يرمز للمستقيم بحرف

صغير مائل مثل:

$n, m, l, \dots$ أو بأي

نقطتين واقعتين عليه

مثل: $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \dots$

يرمز للمستوى بحرف

كبير مائل مثل:

$K, G, F, \dots$ أو بأي ثلاث

نقاط فيه ليست على

استقامة واحدة XYZ

الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

أهداف الدرس

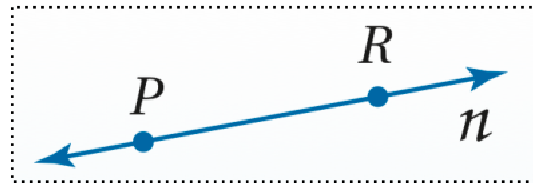
- أعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حرّاً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

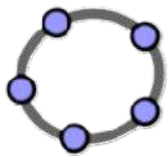
1.1

أي نقطتين يمر بهما
مستقيم واحد فقط .



مثال

المستقيم n هو المستقيم الوحيد
المار بالنقطتين P و R



GeoGebra

@MarymAlamer



الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

أهداف الدرس

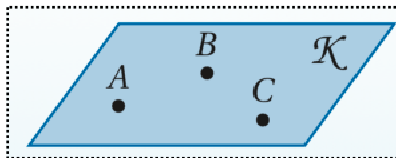
- ☐ أتعرّف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حرّاً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

1.2

أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.



مثال

المستوى k هو المستوى الوحيد الذي يحوي النقاط A و B و C والتي لا تقع على استقامة واحدة

أهداف الدرس

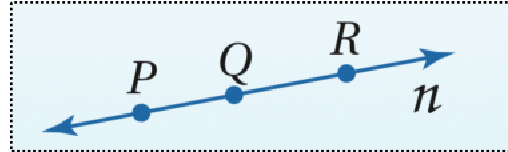
- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

1.3

كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.



مثال

المستقيم n يحوي النقاط P و Q و R



أهداف الدرس

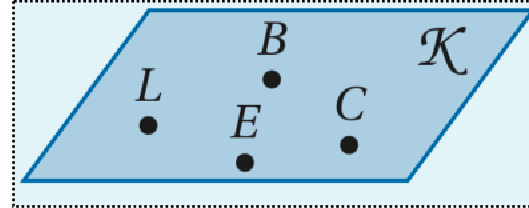
- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

1.4

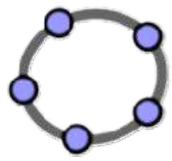
كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.



مثال

يحوي المستوى k النقاط L و B و C و E وهي ليست على استقامة واحدة.





GeoGebra



الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

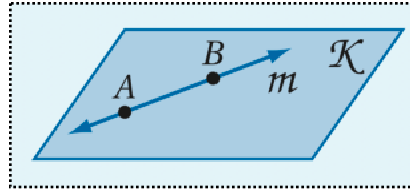
اليوم:

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

1.5

إذا وقعت نقطتان في مستوى فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع كلياً في ذلك المستوى.



مثال

تقع النقطتان A و B في المستوى k ، ويمر بهما المستقيم m إذن المستقيم m يقع كلياً في المستوى k

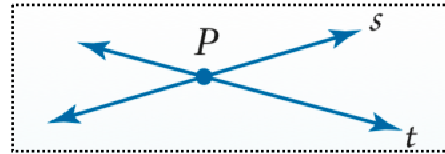
المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر





1.6
إذا تقاطع مستقيمان
فإنهما يتقاطعان في
نقطة واحدة فقط.



مثال

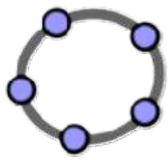
المستقيمان s و t يتقاطعان في النقطة P

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حرّاً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر



GeoGebra

الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

أهداف الدرس

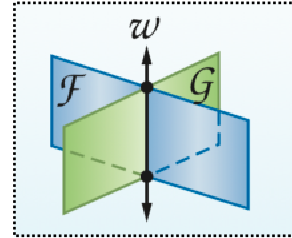
- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمتين والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

1.7

إذا تقاطع مستويان
فإنهما تقاطعهما
يكون مستقيم.



مثال

يتقاطع المستويان F و G في المستقيم w



@MarymAlamer



تحديد المسلمات

مثال 1 صفحة 46

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات.
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

هندسة معمارية: اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

(a) يحتوي المستقيم m على النقطتين F و G ، ويمكن أن تقع النقطة E أيضاً على المستقيم m .

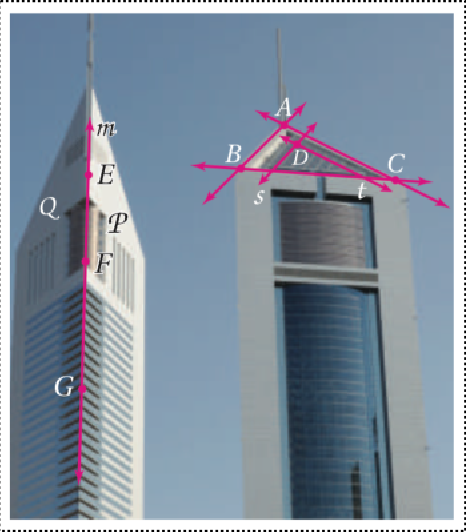
المسلمة 1.3، التي تنص على أن كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.

حيث إن حافة البناية عبارة عن المستقيم m . والنقاط E, F, G واقعة على هذه الحافة؛ لذا فهي تقع على المستقيم m .

(b) يتقاطع المستقيمان s و t في النقطة D .

المسلمة 1.6 التي تنص على أنه إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.

حيث إن الشبكة المثلثة أعلى واجهة البناية تتشكل من مستقيمات متقاطعة، والمستقيمان s و t يتقاطعان في نقطة واحدة فقط هي D



صفحة 46

تحقق من فهمك 1

اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

(1A) النقاط A, B, C تحدد مستوى.

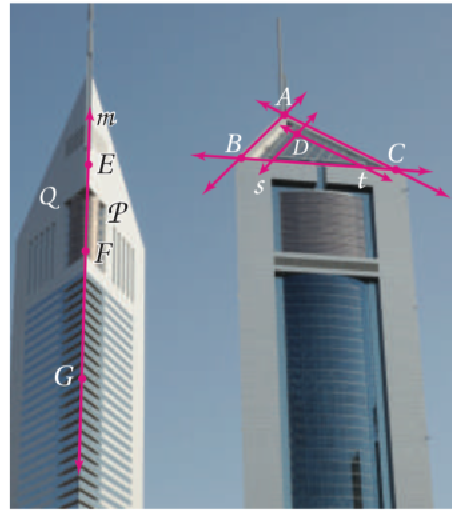
(1B) يتقاطع المستويان P و Q في المستقيم m .

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر



تأكد

اذكر المسلّمة التي تبرر صحة كل عبارة من العبارات الآتية:

(2) المستقيمان r و n يتقاطعان في النقطة D .

أهداف الدرس

- ☐ أتعرّف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

(4) المستوى P يحوي النقاط A, F, D .



تحليل العبارات باستعمال المسلمات

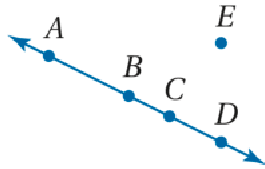
مثال 2 صفحة 46

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صائبة دائماً أو صائبة أحياناً أو غير صائبة أبداً. فسّر تبريرك.

(a) إذا تقاطع مستقيمان واقعان في مستوى واحد، فإن نقطة تقاطعهما تقع أيضاً في المستوى الذي يحويهما.

صائبة دائماً؛ تنص المسألة 1.5 على أنه إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع بكامله في ذلك المستوى، وبما أن المستقيمين يقعان في المستوى نفسه، فإن أي نقطة واقعة عليهما بما فيها نقطة التقاطع تقع في المستوى نفسه.

(b) أي أربع نقاط لا تقع على استقامة واحدة.



صائبة أحياناً: تنص المسألة 1.3 على أن كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل، وهذا يعني أنه يمكن أن يحوي المستقيم نقطتين أو أكثر؛ إذن يمكن أن تكون أربع نقاط ليست على استقامة واحدة مثل A, E, C, D في الشكل المجاور، أو تكون على استقامة واحدة مثل A, B, C, D .

أهداف الدرس

- ☐ أتعرّف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات.
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر



صفحة 46



تحقق من فهمك 2

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صائبة دائماً أو صائبة أحياناً أو غير صائبة أبداً. فسّر تبريرك.

(2A) المستقيمان المتقاطعان يحددان مستوى.

أهداف الدرس

- أُتعرّف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمتين والمستويات .
- أُكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

إرشادات للدراسة

نظام المسلمات

هو مجموعة من المسلمات التي يمكن استعمال بعضها أو كلها لاستنتاج النظريات عن طريق المنطق.

تأكد

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صحيحة دائماً أو صحيحة أحياناً أو غير صحيحة أبداً. وفسّر تبريرك.

(7) تتقاطع ثلاثة مستويات في مستقيم.

(8) المستقيم r يحوي النقطة P فقط.



البرهان

هو دليل منطقي يستخدم لإثبات صحة عبارة أو تخمين
وكل عبارة تكتب فيه تكون مبررة بعبارة سبق إثباتها
أو قبول صحتها.

أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات ☐
- الأساسية حول النقاط
والمستقيمات و
المستويات .
- أكتب برهاناً حراً ☐

المفردات

- المسلمة ☐
- البرهان ☐
- النظرية ☐
- البرهان الحر ☐



أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات ☐
- الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات . ☐
- أكتب برهاناً حراً ☐

المفردات

- المسلمة ☐
- البرهان ☐
- النظرية ☐
- البرهان الحر ☐

النظرية

عبارة أو (تخمين) تم إثبات صحتها



خطوات كتابة برهان



1 اكتب المعطيات وارسم شكلاً يوضحها أن أمكن

2 اكتب العبارة أو تخمين المطلوب إثباته

3 استعمل التبرير الاستنتاجي لتكوين سلسلة منطقية من العبارات التي تربط المعطيات بالمطلوب

4 برر كل عبارة مستعملاً تعريفات أو خصائص جبرية أو مسلمات أو نظريات

5 اكتب العبارة أو التخمين الذي قمت بإثباته

أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

البرهان الحر

أحد أنواع البراهين وفيه تكتب فقرة تفسر أسباب صحة التخمين في موقف معطى

أهداف الدرس

- أنتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

مثال 3 صفحة 47

المعطيات: M نقطة منتصف $\overline{XY}$ ، اكتب برهاناً حراً لإثبات أن $\overline{XM} \cong \overline{MY}$.

المعطيات: M نقطة منتصف $\overline{XY}$.

المطلوب: $\overline{XM} \cong \overline{MY}$



إذا كانت M نقطة منتصف $\overline{XY}$ ، فإنه بحسب تعريف نقطة منتصف القطعة المستقيمة تكون $\overline{XM}$ و $\overline{MY}$ لهما الطول نفسه. ومن تعريف التطابق، إذا كانت القطعتان المستقيمتان لهما الطول نفسه، فإنهما تكونان متطابقتين.

لذا $\overline{XM} \cong \overline{MY}$.

الخطوات 1 و 2

الخطوات 3 و 4

الخطوة 5

إرشادات حل المسألة

العمل عكسياً

إحدى استراتيجيات كتابة البرهان هي العمل عكسياً، وذلك بأن تبدأ من المطلوب وتعمل عكسياً خطوة بخطوة حتى تصل إلى المعطيات.

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

تحقق من فهمك 3

3) إذا علمت أن C تقع على $\overline{AB}$ ، حيث $\overline{AC} \cong \overline{CB}$ ، فاكتب برهاناً حرّاً لإثبات أن C هي نقطة منتصف $\overline{AB}$.

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حرّاً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

صفحة 47



أهداف الدرس

- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- أكتب برهاناً حراً

المفردات

- المسلمة
- البرهان
- النظرية
- البرهان الحر

نظرية نقطة المنتصف

نظرية 1-1

إذا كانت M نقطة منتصف $\overline{AB}$ ، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.





الموضوع: المسلمات والبراهين الحرة

التاريخ:

اليوم:

مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس

- ☐ أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر

38) اكتشف الخطأ: قام كلٌّ من عمر وسعيد بكتابة برهان لإثبات أنه إذا كانت $\overline{AB}$ تطابق $\overline{BD}$ ، وكانت A, B, D على استقامة واحدة، فإن B نقطة منتصف $\overline{AD}$. وقد بدأ كلٌّ منهما برهانه بطريقة مختلفة. أيُّهما بدأ برهانه بطريقة صحيحة؟ فسر إجابتك.

للسعيد

$\overline{AB}$ تطابق $\overline{BD}$ ، والنقاط A, B, C تقع على استقامة واحدة.

عمر

إذا كانت B نقطة منتصف $\overline{AB}$ ، فإن B تقسم $\overline{AD}$ إلى قطعتين مستقيمتين متطابقتين.



تدريب علمي اختبار

41 أيُّ العبارات الآتية ليست صائبة؟

- A** أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تحدد مستوى واحدًا فقط.
- B** يتقاطع المستقيمان في نقطة واحدة فقط.
- C** يوجد على الأقل مستقيمان يحويان النقطتين نفسيهما.
- D** تقسم نقطة المنتصف القطعة المستقيمة إلى قطعتين متطابقتين.

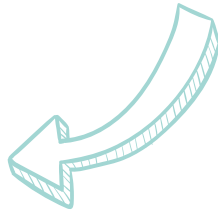
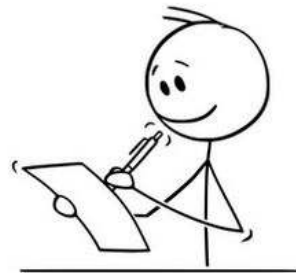
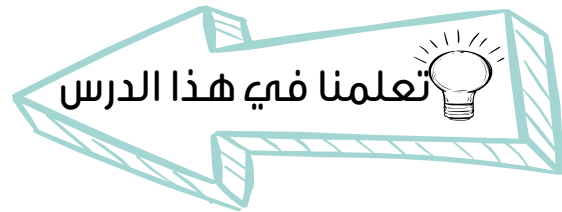
أهداف الدرس

- ☐ أتعرّف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات .
- ☐ أكتب برهاناً حراً

المفردات

- ☐ المسلمة
- ☐ البرهان
- ☐ النظرية
- ☐ البرهان الحر







بطاقة الخروج

ما الذي تعلمت من هذا الدرس؟

ما هي وجهة نظرك فيما تعلمت؟

تساؤل لم تتم الإجابة عليه؟

احتاج للتدريب أكثر على..



1-6

البرهان الجبري



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزرنا علما

لسلامتك .. عليك ..

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة

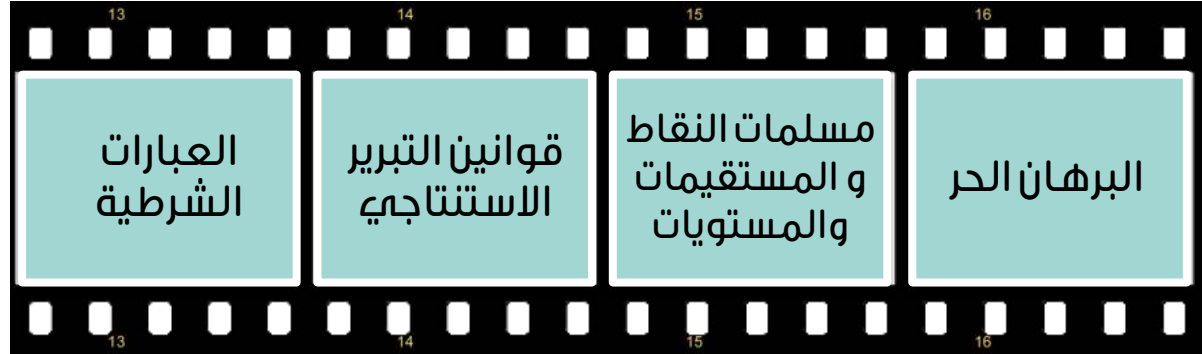


الالتزام بارتداء الكمامة





تعلمنا في الدروس السابقة





التصفح

البرهان الجبري

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي .

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

فيما سبق

درست المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات



@MarymAlamer



البرهان الجبري

الموضوع

اليوم

التاريخ

لماذا؟



تحتوي بعض السيارات على شاشة لعرض درجة الحرارة الخارجية بالمقياس الفهرنهايتي أو المقياس السيليزي. والمقياس الفهرنهايتي يحدد درجة تجمد الماء عند 32° ، ودرجة غليانه عند 212° ، أما المقياس السيليزي فيحدد درجة تجمد الماء عند 0° ، وغليانه عند 100° .

لماذا تحتوي بعض السيارات على مؤشر لدرجة الحرارة بالمقياس الفهرنهايتي والسيليزي معاً ؟

كيف يمكن لمعادلتين أن تمثلتا العلاقة نفسها ؟

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

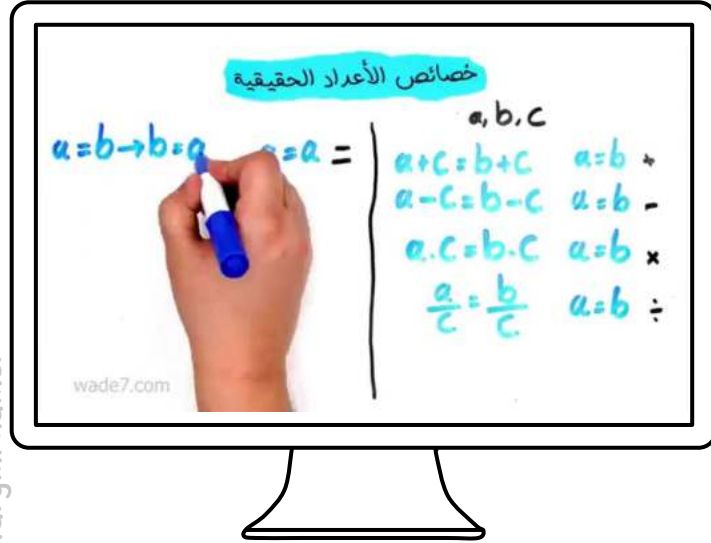
المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين



@MarymAlamer



بعد مشاهدتك للعرض دوني كل
ملاحظاتك

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين

خصائص الأعداد الحقيقية

الخصائص الآتية صحيحة لأي ثلاث أعداد حقيقية a, b, c ..

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

خاصية الجمع للمساواة

إذا كان $a = b$ ، فإن $a + c = b + c$

خاصية الطرح للمساواة

إذا كان $a = b$ ، فإن $a - c = b - c$

خاصية الضرب للمساواة

إذا كان $a = b$ ، فإن $a \cdot c = b \cdot c$

خاصية القسمة للمساواة

إذا كان $a = b$ و $c \neq 0$ ، فإن $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

خاصية الانعكاس للمساواة

$a = a$

خاصية التماثل للمساواة

إذا كان $a = b$ ، فإن $b = a$

خاصية التعدي للمساواة

إذا كان $a = b$ و $b = c$ ، فإن $a = c$

خاصية التعويض للمساواة

إذا كان $a = b$ ، فإنه يمكننا أن نضع b مكان a في أي معادلة أو عبارة جبرية تحتوي على a

خاصية التوزيع

$a(b + c) = ab + ac$



البرهان الجبري

برهان يتكون من سلسلة عبارات جبرية يمكن
تبرير كل منها باستعمال خصائص الأعداد
الحقيقية

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين



1. _____
2. _____
3. _____

تبرير كل خطوة عند حل المعادلة

صفحة 53

مثال 1

أثبت أنه إذا كان $-5(x + 4) = 70$ ، فإن $x = -18$. اكتب تبريرًا لكل خطوة.

المعادلة الأصلية، أو المعطيات

$$-5(x + 4) = 70$$

استعمل خاصية التوزيع

$$-5 \cdot x + (-5) \cdot 4 = 70$$

بسّط

$$-5x - 20 = 70$$

استعمل خاصية الجمع للمساواة

$$-5x - 20 + 20 = 70 + 20$$

بسّط

$$-5x = 90$$

استعمل خاصية القسمة للمساواة

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{90}{-5}$$

بسّط

$$x = -18$$

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين





صفحة 54

البرهان الجبري

الموضوع

اليوم

التاريخ



تحقق من فهمك ١

اذكر الخاصية التي تبرر كلاً من العبارتين الآتيتين:

1A إذا كان $4 + (-5) = -1$ ، فإن $x + 4 + (-5) = x - 1$

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

1B إذا كانت $5 = y$ ، فإن $y = 5$

@MarymAlamer



تطوير - إعداد: هنادي

صفحة 54



تحقق من فهمك ١

اذكر الخاصية التي تبرر كلاً من العبارتين الآتيتين:

1C أثبت أنه إذا كان $2x - 13 = -5$ ، فإن $x = 4$. اكتب تبريراً لكل خطوة.

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين



صفحة 56

تدرب

تأكد

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي .

المفردات

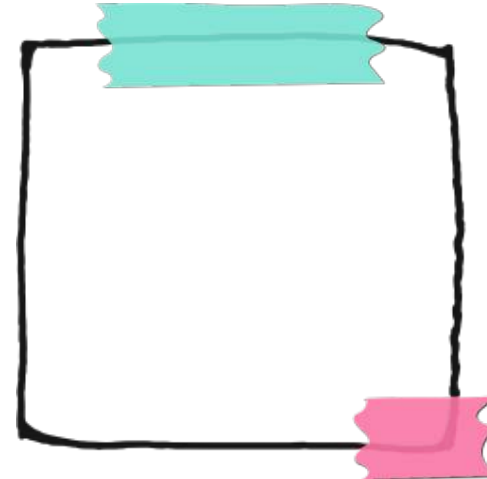
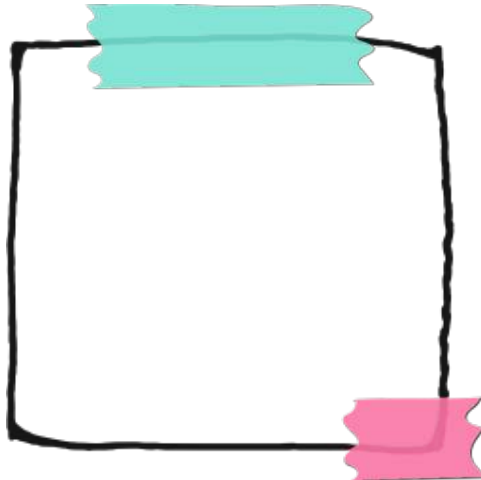
البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

اذكر الخاصية التي تبرر العبارة:

(1) إذا كان $x = 5$ ، فإن $x = 5$

(7) إذا كان $a + 10 = 20$ ، فإن $a = 10$.



البرهان ذو العمودين

أحد أنواع البراهين فيه تكون العبارات
مرتبة في عمود والمبررات في عمود
موازٍ

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

المبررات	العبارات



البرهان الجبري

الموضوع

كتابة البرهان الجبري

مثال 2

علوم: إذا كانت الصيغة التي تحول درجات الحرارة من فهرنهايتية إلى سيليزية هي $C = \frac{5}{9} (F - 32)$ ، فإن الصيغة التي تحول درجات الحرارة من سيليزية إلى فهرنهايتية هي $F = \frac{9}{5} C + 32$. اكتب برهاناً ذا عمودين لإثبات صحة هذا التخمين. اكتب المعطيات والمطلوب إثباته أولاً.

المعطيات: $C = \frac{5}{9} (F - 32)$

المطلوب: $F = \frac{9}{5} C + 32$

البرهان:

المبررات	التعبيرات
(1) معطيات	$C = \frac{5}{9} (F - 32)$ (1)
(2) خاصية الضرب للمساواة	$\frac{9}{5} C = \frac{9}{5} \cdot \frac{5}{9} (F - 32)$ (2)
(3) بالتبسيط	$\frac{9}{5} C = F - 32$ (3)
(4) خاصية الجمع للمساواة	$\frac{9}{5} C + 32 = F - 32 + 32$ (4)
(5) بالتبسيط	$\frac{9}{5} C + 32 = F$ (5)
(6) خاصية التماثل للمساواة	$F = \frac{9}{5} C + 32$ (6)

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

صفحة 54





صفحة 54

البرهان الجبري

الموضوع

اليوم

التاريخ



تحقق من فهمك 2

اكتب برهاناً ذا عمودين لإثبات صحة كلٍّ من التخمينين الآتيين:

(2A) إذا كان $\frac{5x+1}{2} - 8 = 0$ ، فإن $x = 3$.

المبررات	العبارات

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين



صفحة 56

تأكد

3) أكمل البرهان الآتي:

$$\frac{y+2}{3} = 3 \text{ المعطيات:}$$

$$y = 7 \text{ المطلوب:}$$

البرهان:

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين

الميررات	العبارات
(a) معطيات	(a) _____
(b) _____	(b) $3\left(\frac{y+2}{3}\right) = 3(3)$
(c) _____	(c) _____
(d) خاصية الطرح للمساواة	(d) $y = 7$



البرهان الهندسي

بما أن في الهندسة أيضًا متغيرات، وأعدادًا وعمليات، فإن معظم خصائص المساواة المُستعملة في الجبر صحيحة أيضًا في الهندسة. فأطوال القطع المستقيمة وقياس الزوايا هي أعداد حقيقية؛ لذا يمكن استعمال خصائص الجبر في إثبات العلاقات بين القطع المستقيمة والزوايا.

الخاصية	القطع المستقيمة	الزوايا
الانعكاس	$AB = AB$	$m\angle 1 = m\angle 1$
التماثل	إذا كان $AB = CD$ ، فإن $CD = AB$.	إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ ، فإن $m\angle 2 = m\angle 1$.
التعدي	إذا كانت $AB = CD$ ، و $CD = EF$ ، فإن $AB = EF$.	إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ ، و $m\angle 2 = m\angle 3$ ، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$.

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

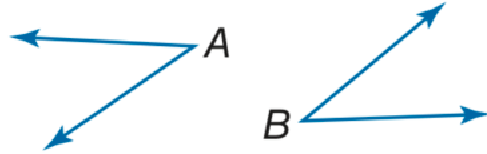
المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين





صفحة 55



البرهان الجبري

الموضوع



تحقق من فهمك 3

اكتب برهاناً ذا عمودين؛ لإثبات صحة كلٍّ من التخمينين الآتيين:
(3A) إذا كان $\angle A \cong \angle B, m\angle A = 37^\circ$ ،
فإن $m\angle B = 37^\circ$.

المبررات	العبارات

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين





صفحة 55

البرهان الجبري

الموضوع

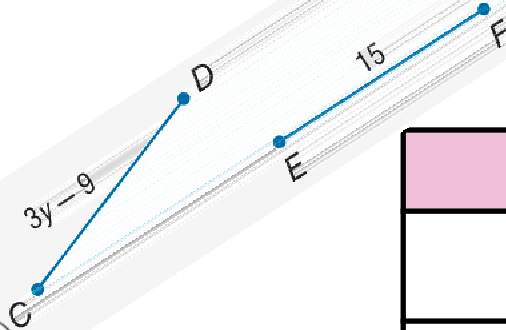
اليوم

التاريخ



تحقق من فهمك 3

اكتب برهاناً ذا عمودين؛ لإثبات صحة كلٍّ من التخمينين الآتيين:
(3B) إذا كان $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن $y = 8$.



المبررات	العبارات

أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين



صفحة 58

مهارات التفكير العليا

تبرير: صنّف الجمل الآتية إلى صحيحة أحياناً أو صحيحة دائماً أو غير صحيحة أبداً. فسر تبريرك.

(29) إذا كان a و b عددين حقيقيين، وكان $a + b = 0$ ، فإن $a = -b$.

???



أهداف الدرس

- أستعمل الجبر لكتابة برهان ذو عمودين .
- أستعمل خصائص المساواة لكتابة برهان هندسي.

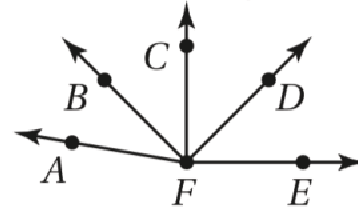
المفردات

- البرهان الجبري
- البرهان ذو العمودين



تدريب على اختبار

(33) في الشكل أدناه: $m\angle CFE = 90^\circ$ و $\angle AFB \cong \angle CFD$.



أي مما يأتي ليس صحيحًا بالضرورة؟

- A $m\angle BFD = m\angle BFD$ B $\overrightarrow{FC}$ محور تناظر للشكل
C $m\angle CFD = m\angle AFB$ D $\angle CFE$ قائمة.

أهداف الدرس

أستعمل الجبر لكتابة

برهان ذو عمودين .

أستعمل خصائص

المساواة لكتابة برهان

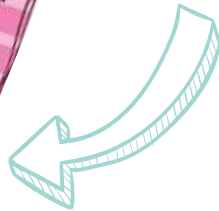
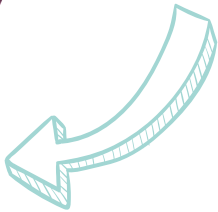
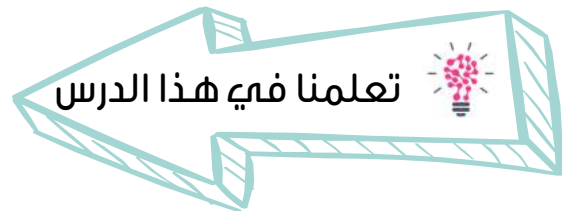
هندسي.

المفردات

البرهان الجبري

البرهان ذو العمودين





بطاقة الخروج



تساؤل لم تتم الإجابة
عليه ؟

ما هي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟



احتاج للتدريب أكثر
علمه ..

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



1-7

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



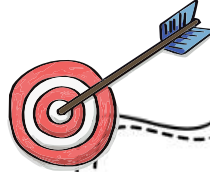
الالتزام بارتداء الكمامة



تعلمنا في الدرس السابق

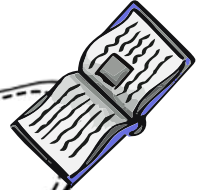


سنتعلم اليوم



أكتب براهين تتضمن جمع
القطع المستقيمة
أكتب براهين تتضمن
تطابق قطع مستقيمة

فيما سبق



درست كتابة البرهان
الجبري والبرهان ذو
العمودين





لماذا؟

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة



يعمل عبدالله في محل لبيع الأقمشة، وقيس القماش بوضع حافته عند حافة تدريج المسطرة التي طولها متر واحد. ولكي يقيس أطوالاً مثل 125 cm، يقيس متراً من القماش ويضع علامة عليه، ثم يقيس من تلك العلامة 25 cm أخرى.
فيصبح الطول: $100 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 125 \text{ cm}$

لماذا يجب على عبدالله قياس القماش بهذه الطريقة؟

صف كيف أن قياس 100 cm ثم 25 cm يعطي طول 125 cm

مسألة أطوال القطع المستقيمة : علمت كيف تقيس القطع المستقيمة باستعمال المسطرة، وذلك بوضع صفر المسطرة على أحد طرفي القطعة المستقيمة وقراءة التدرج المقابل للطرف الآخر من القطعة المستقيمة، فيمثل هذا التدرج طول القطعة المستقيمة. وهذا يوضح مسألة المسطرة.

أهداف الدرس

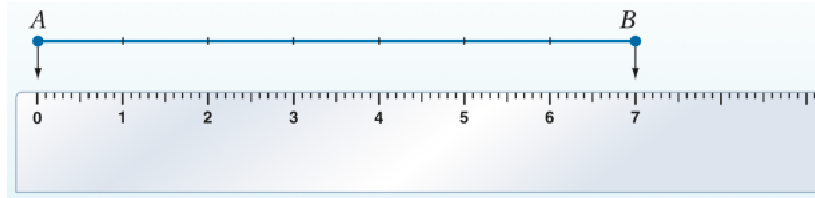
- أكتب براهين
- تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن
- تطابق قطع مستقيمة

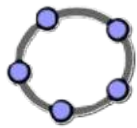
مسألة 8-1

مسألة أطوال القطع المستقيمة

التعبير اللفظي: النقاط التي تقع على مستقيم أو قطعة مستقيمة يمكن ربطها بأعداد حقيقية.

مثال: إذا أعطيت نقطتين A و B على مستقيم، وكانت A تقابل الصفر، فإن B تقابل عددًا موجبًا.





GeoGebra

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

الموضوع

اليوم

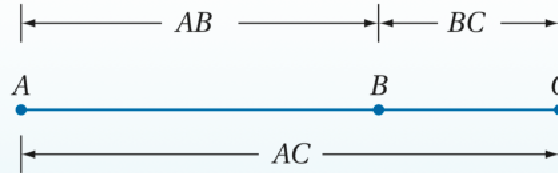
التاريخ

يمكن التعبير عن معنى وقوع نقطة بين نقطتين أخريين بمسألة جمع أطوال القطع المستقيمة.

مسألة ٩-١

مسألة جمع أطوال
القطع المستقيمة

التعبير اللفظي: إذا علمت أن النقاط A, B, C على استقامة واحدة، فإن النقطة B تقع بين A و C إذا كان $AB + BC = AC$ والعكس.



النموذج:

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة



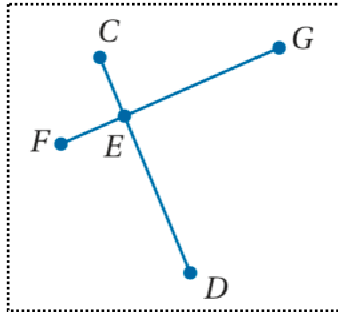
اليوم الوطني
السعودي ٩١

استعمال مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة

مثال ١

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة



أثبت أنه إذا كان $\overline{CE} \cong \overline{FE}$, $\overline{ED} \cong \overline{EG}$, فإن $\overline{CD} \cong \overline{FG}$.

المعطيات: $\overline{CE} \cong \overline{FE}$, $\overline{ED} \cong \overline{EG}$

المطلوب: $\overline{CD} \cong \overline{FG}$

البرهان:

المبررات	العبارات
(1) معطيات	(1) $\overline{CE} \cong \overline{FE}$, $\overline{ED} \cong \overline{EG}$
(2) تعريف تطابق القطع المستقيمة	(2) $\overline{CE} = \overline{FE}$, $\overline{ED} = \overline{EG}$
(3) مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة	(3) $\overline{CE} + \overline{ED} = \overline{CD}$
(4) بالتعويض من الخطوة 2 في الخطوة 3	(4) $\overline{FE} + \overline{EG} = \overline{CD}$
(5) مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة	(5) $\overline{FE} + \overline{EG} = \overline{FG}$
(6) بالتعويض من الخطوة 4 في الخطوة 5	(6) $\overline{CD} = \overline{FG}$
(7) تعريف تطابق القطع المستقيمة	(7) $\overline{CD} \cong \overline{FG}$





فجوة المعلومات

صفحة 61

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

الموضوع

اليوم

التاريخ

حقق من فهمك

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة



1) أكمل البرهان الآتي:

المعطيات: $\overline{JL} \cong \overline{KM}$

المطلوب: $\overline{JK} \cong \overline{LM}$

المبررات	العبارات
(a) معطيات	(a) $\overline{JL} \cong \overline{KM}$
(b) _____	(b) $IL = KM$
(c) مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة	(c) $JK + KL = \underline{\hspace{2cm}}$ $KL + LM = \underline{\hspace{2cm}}$
(d) _____	(d) $JK + KL = KL + LM$
(e) بالطرح	(e) $JK + KL - \textcolor{red}{KL} = KL + LM - \textcolor{red}{KL}$
(f) بالتبسيط	(f) _____
(g) تعريف تطابق القطع المستقيمة	(g) $\overline{JK} \cong \overline{LM}$



فجوة المعلومات

رب وحل المسائل

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

الموضوع

اليوم

التاريخ

3) أكمل البرهان الآتي:

المعطيات: C نقطة منتصف $\overline{AE}$.

C نقطة منتصف $\overline{BD}$.

$$\overline{AE} \cong \overline{BD}$$

المطلوب: $\overline{AC} \cong \overline{CD}$

أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن جمع القطع
المستقيمة

أكتب براهين تتضمن

تطابق قطع
مستقيمة

المبررات	العبارات
(a) معطيات	(a) _____
(b) _____	(b) $AC = CE, BC = CD$
(c) _____	(c) $AE = BD$
(d) مسلّمة جمع أطوال القطع المستقيمة	(d) _____
(e) _____	(e) $AC + CE = BC + CD$
(f) _____	(f) $AC + AC = CD + CD$
(g) بالتبسيط	(g) _____
(h) بالقسمة	(h) _____
(i) _____	(i) $\overline{AC} \cong \overline{CD}$



اليوم الوطني
السعودي ٩٥



اكتب الخاصية التي تبرر كل عبارة

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة

الخاصية	العبارة
	$AB = AB$
	إذا كان $AB = CD$ ، فإن $CD = AB$.
	إذا كانت $AB = CD$ ، و $CD = EF$ ، فإن $AB = EF$.



تطابق القطع المستقيمة: درست سابقاً أن تساوي أطوال القطع المستقيمة تحقق خاصية الانعكاس والتمائل والتعدي. وبما أن القطع المستقيمة المتساوية الطول متطابقة، فإن تطابق القطع المستقيمة يحقق أيضاً خصائص الانعكاس والتمائل والتعدي.

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة

نظيرة 2-1

خصائص تطابق القطع المستقيمة

$\overline{AB} \cong \overline{AB}$	خاصية الانعكاس للتطابق
إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$	خاصية التماثل للتطابق
إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن $\overline{AB} \cong \overline{EF}$	خاصية التعدي للتطابق

مثال 2

أهداف الدرس

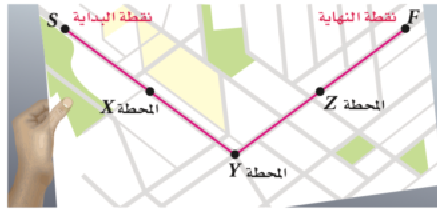
أكتب براهين

تتضمن جمع القطع
المستقيمة

أكتب براهين تتضمن

تطابق قطع
مستقيمة

مراثون: تبين الخريطة أدناه المسار الذي سيسلكه المشاركون في سباق مراثون. تقع المحطتان X و Z عند نقطتي المنتصف بين نقطة البداية والمحطة Y ونقطة النهاية والمحطة Y على التوالي. إذا كان بُعدا المحطة Y عن النقطتين X و Z متساويين، فأثبت أن الطريق من المحطة Z إلى نقطة النهاية يتطابق مع الطريق من المحطة X إلى نقطة البداية.



المعطيات: X نقطة منتصف $\overline{SY}$ ، و Z نقطة منتصف $\overline{YF}$ ، $XY = YZ$

المطلوب: $\overline{ZF} \cong \overline{SX}$

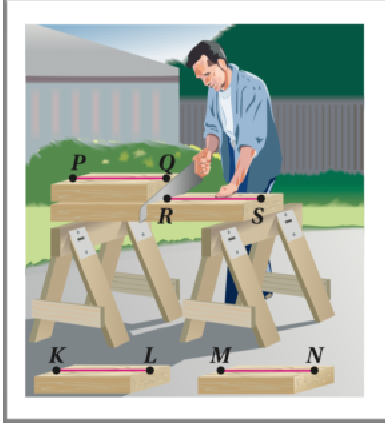
البرهان:

المبررات	العبارات
(1) معطيات	(1) X نقطة منتصف $\overline{SY}$ ، و Z نقطة منتصف $\overline{YF}$ ، $XY = YZ$
(2) نظرية نقطة المنتصف	(2) $\overline{SX} \cong \overline{XY}$ ، $\overline{YZ} \cong \overline{ZF}$
(3) تعريف تطابق القطع المستقيمة	(3) $\overline{XY} \cong \overline{YZ}$
(4) خاصية التعدي للتطابق	(4) $\overline{SX} \cong \overline{YZ}$
(5) خاصية التعدي للتطابق	(5) $\overline{SX} \cong \overline{ZF}$
(6) خاصية التماثل للتطابق	(6) $\overline{ZF} \cong \overline{SX}$



تحقق من فهمك 2

صفحة 62



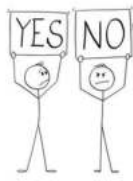
أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة

(2) **نجارة:** قص نجار قطعة خشبية $\overline{RS}$ طولها 22 in . ثم استعملها نموذجًا ليقص قطعة أخرى $\overline{PQ}$ مطابقة لها. وهكذا استعمل $\overline{PQ}$ ليقص قطعة ثالثة $\overline{MN}$. ثم استعمل القطعة الثالثة $\overline{MN}$ ليقص قطعة رابعة $\overline{KL}$. أثبت أن $RS = KL$.

المبررات	العبارات





التفكير الناقد

صفحة 64

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

الموضوع

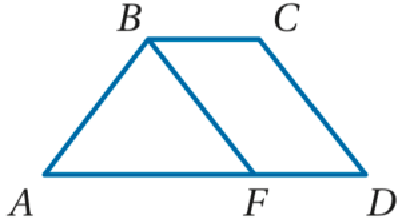
اليوم

التاريخ

مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس

11) **اكتشف الخطأ:** في الشكل المجاور: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $\overline{CD} \cong \overline{BF}$, اختبر النتائج التي حصل عليها أحمد وسعد، وهل وصل أيُّ منهما إلى نتيجة صحيحة؟



للسعد

بها أن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $\overline{CD} \cong \overline{BF}$ ،
إذن $\overline{AB} \cong \overline{BF}$ وذلك بتطبيق
خاصية الانعكاس للتطابق.

لأحمد

بها أن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, $\overline{CD} \cong \overline{BF}$ ،
إذن $\overline{AB} \cong \overline{AF}$ وذلك بتطبيق
خاصية التعدي للتطابق.

أكتب براهين

تتضمن جمع القطع
المستقيمة

أكتب براهين تتضمن

تطابق قطع
مستقيمة



@MaryamAlamer

اليوم الوطني
السعودي ٩٥

صفحة 65

تدريب على اختبار

أهداف الدرس

- أكتب براهين
- تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن
- تطابق قطع مستقيمة

16) النقاط A, B, C, D تقع على استقامة واحدة، بحيث تقع النقطة B بين A و C والنقطة C بين B و D . أي عبارة مما يلي ليست بالضرورة صحيحة؟

$$\overline{BC} \cong \overline{BC} \quad \text{C}$$

$$AB + BD = AD \quad \text{A}$$

$$BC + CD = BD \quad \text{D}$$

$$\overline{AB} \cong \overline{CD} \quad \text{B}$$



تدريب على اختبار

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة
- أكتب براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة

17) أي العبارات الآتية يعطي وصفاً أفضل للمسلمة؟

- A تخمين ينشأ عن أمثلة.
- B تخمين ينشأ عن حقائق وقواعد وتعريفات وخصائص.
- C عبارة تقبل على أنها صحيحة.
- D عبارة تم إثبات صحتها.





1

مسلمة
جمع أطوال
القطع
المستقيمة

2

كتابة براهين
تتضمن جمع
أطوال القطع
المستقيمة

3

خصائص
تطابق
القطع
المستقيمة

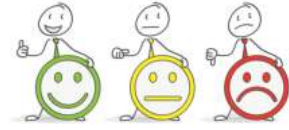
4

كتابة براهين
تتضمن تطابق
القطع
المستقيمة



اليوم الوطني
السعودي ٩١





بطاقة الخروج

تساؤل لم تتم الإجابة
عليه ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟



احتاج للتدريب أكثر
على ..

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



1-8

إثبات علاقات بين الزوايا



اليوم الوطني
السعودي



اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





المراجعة التراكمية

إذا كانت A, N, B ثلاث نقاط على استقامة واحدة وكان
 $AB + BN = AN$ فأية نقطة تقع بين النقطتين الآخرين ؟

A	A
N	B
B	C
المعطيات غير كافية	D





المراجعة التراكمية

حدد قيمة الصواب للعبارة الشرطية الآتية
[إذا كان للمربع ثلاثة أضلاع فإن زواياه قائمة]

صائبة	A
خاطئة	B

تعلمنا في الدرس السابق





سنتعلم اليوم

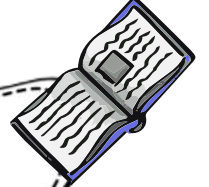


أكتب براهين تتضمن زوايا
متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن زوايا
متطابقة وزوايا قائمة.

فيما سبق

درست تعيين أزواج من
الزوايا واستعملتها.





إثبات علاقات بين الزوايا

الموضوع

اليوم

التاريخ

لماذا؟

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.
- أكتب براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

تلاحظ أن $\angle 1$ بين شفرتي المقص، و $\angle 2$ بين الشفرة ومقبض المقص تشكلان زوجًا من الزوايا المتجاورة على مستقيم. وبالمثل فإن $\angle 2$ و $\angle 3$ بين مقبضي المقص تشكلان أيضًا زوجًا من الزوايا المتجاورة على مستقيم.

في الشكل اذكر جميع أزواج الزوايا المتكاملة.

إذا فتح المقص أكثر فهل تبقى أزواج الزوايا متكاملة؟



اليوم الوطني
السعودي ٩١

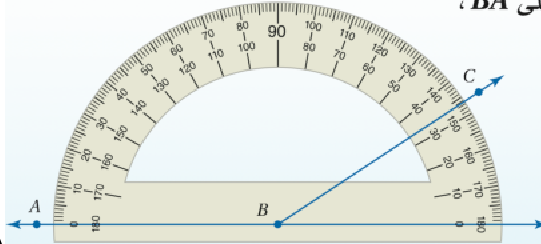
مسلمة 10-1

مسلمة المنقلة

أهداف الدرس

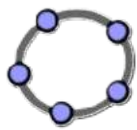
التعبير اللفظي: تستعمل المنقلة للربط بين قياس زاوية وعدد حقيقي يقع بين 0° و 180° .

مثال: في $\angle ABC$ ، إذا انطبق صفر المنقلة على $\overrightarrow{BA}$ ، فإن العدد الذي ينطبق على $\overrightarrow{BC}$ يمثل قياس $\angle ABC$.



أكتب براهين تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.



GeoGebra

إثبات علاقات بين الزوايا

الموضوع

اليوم

التاريخ

مسألة ١١-١

مسألة جمع قياسات
الزوايا

أهداف الدرس

أكتب براهين

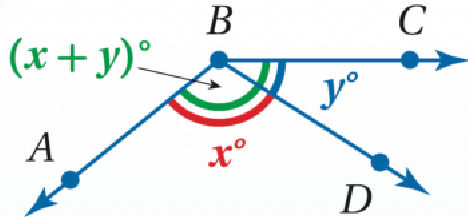
تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

تقع النقطة D داخل $\angle ABC$ إذا وفقط إذا كان

$$m\angle ABD + m\angle DBC = m\angle ABC$$



@MarymAlamer

اليوم الوطني
السعودي ٩٥



استعمال مسلمة جمع قياسات الزوايا

مثال ١

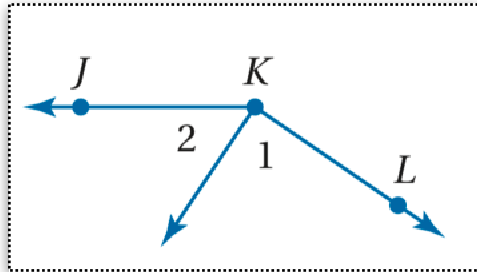
أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.



إذا كان $m\angle 2 = 56^\circ$, $m\angle JKL = 145^\circ$ فأوجد $m\angle 1$. برّر خطوات حلّك.

مسلمة جمع قياسات الزوايا

$$m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle JKL$$

عوّض $m\angle 2 = 56^\circ$, $m\angle JKL = 145^\circ$

$$m\angle 1 + 56^\circ = 145^\circ$$

اطرح 56 من الطرفين

$$m\angle 1 + 56^\circ - 56^\circ = 145^\circ - 56^\circ$$

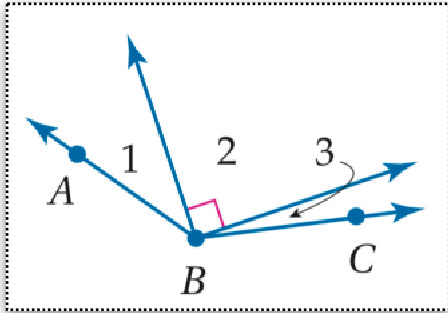
بسّط

$$m\angle 1 = 89^\circ$$



تحقق من فهمك 1

1 إذا كان $m\angle 1 = 23^\circ$ ، $m\angle ABC = 131^\circ$ ، فأوجد $m\angle 3$.
برر خطوات حلّك.



أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.



أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

الزوايتان المتتامتان

هما زاويتان مجموع قياسيهما يساوي 90°



الزوايتان المتجاورتان

على مستقيم هما

زاويتان متجاورتان،

بحيث يكون ضلعاها

غير المشتركين نصفي

مستقيم متعاكسين.

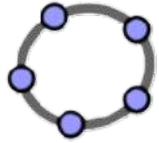


الزوايتان المتكاملتان

هما زاويتان مجموع

قياسيهما يساوي 180°





GeoGebra

إثبات علاقات بين الزوايا

الموضوع

اليوم

التاريخ

نظرية 3-1

نظرية الزاويتين
المتكاملتين

أهداف الدرس

أكتب براهين

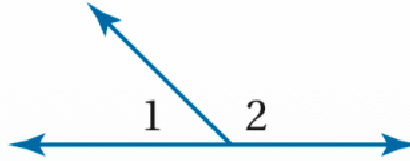
تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

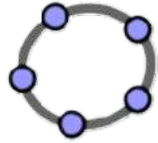
أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

نظرية الزاويتين المتكاملتين: إذا كانت الزاويتان متجاورتين على مستقيم،
فإنهما متكاملتان.

مثال: $\angle 1, \angle 2$ متجاورتان على مستقيم. إذن $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$





GeoGebra

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

الموضوع

اليوم

التاريخ

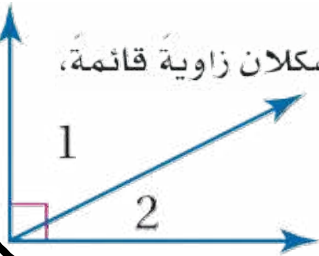
نظرية 4-1

نظرية الزاويتين
المتتامتين

أهداف الدرس

نظرية الزاويتين المتتامتين: إذا شكل الضلعان غير المشتركين لزاويتين متجاورتين زاوية قائمة، فإن الزاويتين تكونان متتامتين.

مثال:



ضلعاً الزاويتين المتجاورتين $\angle 1$, $\angle 2$ غير المشتركين يشكلان زاوية قائمة،

$$\text{إذن } m\angle 1 + m\angle 2 = 90^\circ$$

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

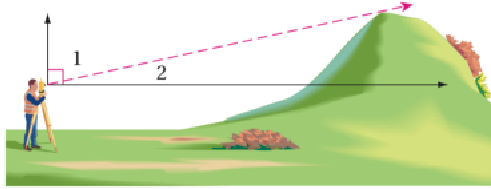


اليوم الوطني
السعودي ٩١



استعمال خصائص الزوايا المتكاملة أو المتتامة

مسح الأراضي: قام مسح بقياس الزاوية بين خط نظره إلى قمة تلة، والمستقيم الرأسى فكانت 73° تقريباً. ما قياس الزاوية بين خط نظره والخط الأفقي؟ برّر خطوات الحل.



افهم: ارسم شكلاً يوضح المسألة. قاس المساح الزاوية بين خط نظره والخط الرأسى؛ لذا ارسم نصف المستقيم الرأسى والأفقي من النقطة التي يشاهد منها المساح التلة، ثم سمّ الزوايا الناتجة. وكما تعلم فإن نصفَي المستقيمين (الأفقي والرأسى) يكونان زاوية قائمة.

خطط: استعمل نظرية الزاويتين المتتامتين.

حل: بما أن $\angle 1$ و $\angle 2$ تكونان زاوية قائمة فإنهما متتامتان.

نظرية الزاويتين المتتامتين

$$m\angle 1 + m\angle 2 = 90^\circ$$

$$m\angle 1 = 73^\circ$$

$$73^\circ + m\angle 2 = 90^\circ$$

اطرح 73 من الطرفين

$$73^\circ + m\angle 2 - 73^\circ = 90^\circ - 73^\circ$$

بسّط

$$m\angle 2 = 17^\circ$$

قياس الزاوية بين خط نظر المساح وخط الأفق 17°

أهداف الدرس

أكتب براهين

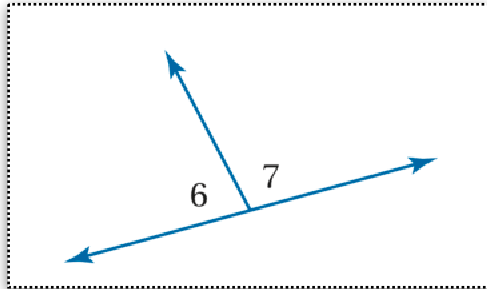
تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

تحقق من فهمك 2

2) في الشكل المجاور، $\angle 6$ و $\angle 7$ متجاورتان على مستقيم. إذا كان:
 $m\angle 6 = (3x + 32)^\circ$ و $m\angle 7 = (5x + 12)^\circ$ ،
 فأوجد قيمة x ، $m\angle 6$ ، $m\angle 7$. برّر خطوات الحل.



أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

مراحل التفكير الع

أهداف الدرس

(28)

تبرير:

حدد ما إذا كانت العبارة الآتية صحيحة أحياناً أو صحيحة دائماً أو غير صحيحة أبداً. فسر تبريرك.
إذا كانت إحدى الزوايا المتكونة من مستقيمين متقاطعين حادة، فإن الزوايا الثلاث الأخرى المتكونة من هذا التقاطع حادة أيضاً.

غير صحيحة أبداً لأن

كل زاويتين متجاورتين متكونتين من تقاطع
مستقيمين تكونان متجاورتين على مستقيم
فإذا كان قياس أحدهما أقل من 90 ستكون
مكملتها أكبر من 90

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

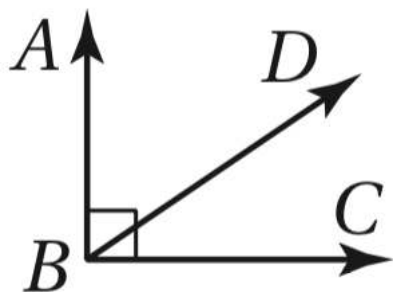
أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.





إذا كان $m \angle ABD = 56^\circ$ في الشكل المجاور، فأوجد $m \angle DBC$.



44° (C)

124° (A)

34° (D)

56° (B)



بطاقة الخروج



تساؤل لم تتم الإجابة
عليه ؟

ما هي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟



احتاج للتدريب أكثر
على ..

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



اليوم الوطني
السعودي

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



تعلمنا في الدرس السابق



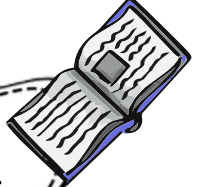


سنتعلم اليوم



أكتب براهين تتضمن
زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

فيما سبق



كتابة براهين تتضمن
زوايا متتامة ومتكاملة



نظرية 5-1

خطائص تطابق الزوايا

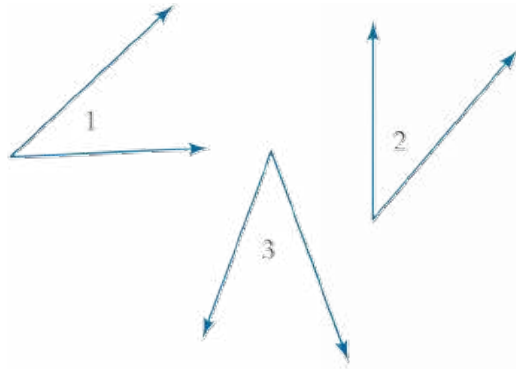
أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.



خاصية الانعكاس للتطابق

$$\angle 1 \cong \angle 1$$

خاصية التماثل للتطابق

إذا كانت $\angle 1 \cong \angle 2$ ، فإن $\angle 2 \cong \angle 1$.

خاصية التعدي للتطابق

إذا كانت $\angle 1 \cong \angle 2$ ، وكانت $\angle 2 \cong \angle 3$ ، فإن $\angle 1 \cong \angle 3$.



نظرية ٦-١

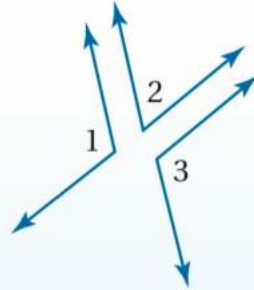
نظرية تطابق المكملات

أهداف الدرس

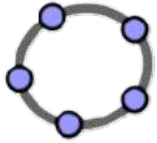
- أكتب براهين تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.
- أكتب براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

الزاويتان المكملتان للزاوية نفسها أو
لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين

مثال:



إذا كان $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$ ،
وكان $m\angle 2 + m\angle 3 = 180^\circ$ ، فإن $\angle 1 \cong \angle 3$



GeoGebra

إثبات علاقات بين الزوايا

الموضوع

اليوم

التاريخ

نظرية 7-1

نظرية تطابق المثلثات

أهداف الدرس

أكتب براهين

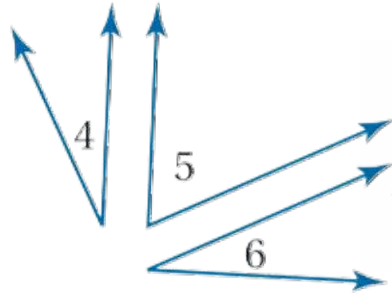
تتضمن زوايا متتامه
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

الزاويتان المثلثتان للزاوية نفسها أو
لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين

مثال:



$$\text{إذا كان } m\angle 4 + m\angle 5 = 90^\circ$$

$$\text{و } m\angle 5 + m\angle 6 = 90^\circ, \text{ فإن } \angle 4 \cong \angle 6.$$



اليوم الوطني
السعودي ٩١



الزاويتان المتقابلتان
بالرأس

هما زاويتان غير
متجاورتين تتكونان من
تقاطع مستقيمين.



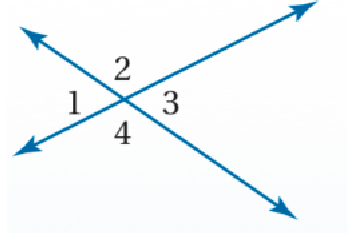
نظريّة ٨-١

نظرية الزاويتين
المتقابلتين بالرأس



الزاويتان المتقابلتان بالرأس
متطابقتان

مثال:



$$\angle 1 \cong \angle 3$$

$$\angle 2 \cong \angle 4$$

أهداف الدرس

أكتب براهين
تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن
زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.



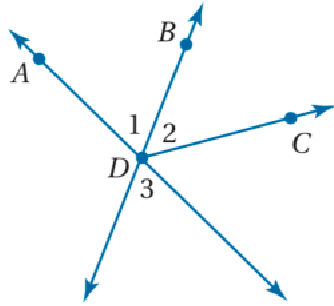
تحقق من فهمك 4

أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.أكتب براهين تتضمن
زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

4 إذا كانت $\angle 3$ و $\angle 4$ متقابلتين بالرأس، وكان $m\angle 3 = (6x + 2)^\circ$ و $m\angle 4 = (8x - 14)^\circ$ ، فأوجد $m\angle 3$ و $m\angle 4$. برّر خطوات حلّك.





صفحة 72

تأكد 10

أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

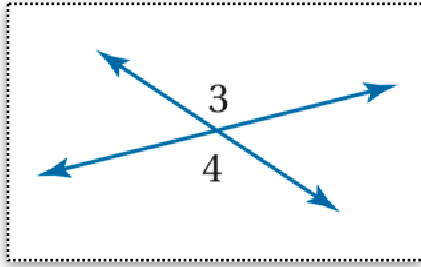
أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

أوجد قياس الزوايا المرقمة في كل مما يأتي، واذكر النظريات التي تبرر حلك.

$$m\angle 3 = (2x + 23)^\circ \quad (10)$$

$$m\angle 4 = (5x - 112)^\circ$$





نظريات الزوايا القائمة

أهداف الدرس

- أكتب براهين تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.
- أكتب براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

مثال	النظرية
	1.9 يتقاطع المستقيمان المتعامدان ويكونان أربع زوايا قائمة. مثال: إذا كان $\overleftrightarrow{AC} \perp \overleftrightarrow{DB}$ ، فإن $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ جميعها قائمة
	1.10 جميع الزوايا القائمة متطابقة. مثال: إذا كانت $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ ، جميعها قائمة، فإن $\angle 1 \cong \angle 2 \cong \angle 3 \cong \angle 4$.
	1.11 المستقيمان المتعامدان يكونان زوايا متجاورة متطابقة. مثال: إذا كان $\overleftrightarrow{AC} \perp \overleftrightarrow{DB}$ ، فإن $\angle 1 \cong \angle 2, \angle 2 \cong \angle 4, \angle 4 \cong \angle 3, \angle 3 \cong \angle 1$
	1.12 إذا كانت الزاويتان متكاملتين ومتطابقتين، فإنهما قائمتان. مثال: إذا كانت $\angle 5 \cong \angle 6$ ، وكانت $\angle 5$ و $\angle 6$ متكاملتين، فإن $\angle 5$ و $\angle 6$ قائمتان.
	1.13 إذا تجاورت زاويتان على مستقيم، وكانتا متطابقتين، فإنهما قائمتان. مثال: إذا كانت $\angle 7$ و $\angle 8$ متجاورتين على مستقيم، وكانت $\angle 7 \cong \angle 8$ فإن $\angle 7$ و $\angle 8$ قائمتان.

تأكد

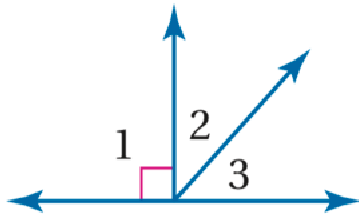
أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.أكتب براهين تتضمن
زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

أوجد قياس الزوايا المرقمة في كل مما يأتي، واذكر النظريات التي تبرر حلك.

$$m\angle 2 = x^\circ, m\angle 3 = (x - 16)^\circ \quad (1)$$



تدرب وحل المسائل

أهداف الدرس

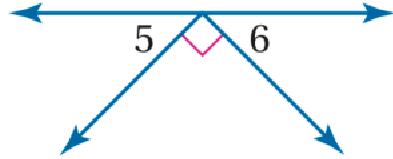
أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

$$m\angle 5 = m\angle 6$$



أوجد قياس الزوايا المرقمة في كل مما يأتي، واذكر النظريات التي تبرر حلك.

تدرب وحل المسائل

أهداف الدرس

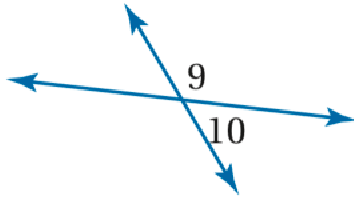
أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة
ومتكاملة.

أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا
قائمة.

أوجد قياس الزوايا المرقمة في كل مما يأتي، واذكر النظريات التي تبرر حلك.



$$m\angle 9 = (3x + 12)^\circ$$

$$m\angle 10 = (x - 24)^\circ$$



أهداف الدرس

أكتب براهين

تتضمن زوايا متتامة ومتكاملة.

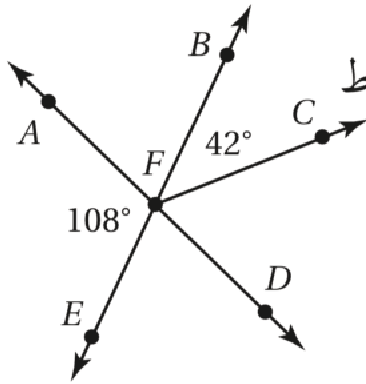
أكتب براهين تتضمن

زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

(30) في الشكل المجاور إذا كانت النقاط F, E,

B تقع على استقامة واحدة، وكذلك النقاط

A, F, D ، فأوجد قياس $\angle CFD$



66° A 108° C

72° B 138° D

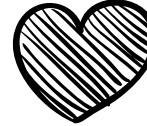


بطاقة الخروج



تساؤل لم تتم الإجابة
عليه ؟

ما هي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟



احتاج للتدريب أكثر
على ..

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



اليوم الوطني
السعودي



الفصل الثاني التوازي والتعامد





في تصميم المباني يعتمد
المهندسون على خصائص
هندسية منها التوازي و
التعامد.

درست المستقيمات والزوايا و
استعمال التبهر الاستنتاجي لكتابة
براهين هندسية

- 1 أحد علاقات بين زوايا ناتجة عن قطع
مستقيم لمستقيمين متوازيين . وأبرهن توازي
مستقيمين من خلال علاقات الزوايا المعطاة
- 2 استعمال الميل لتحليل المستقيم وكتابة
معادلته
- 3 أجد البعد بين نقطتين ومستقيم والبعد بين
مستقيمين متوازيين

فيما سبق



الآن



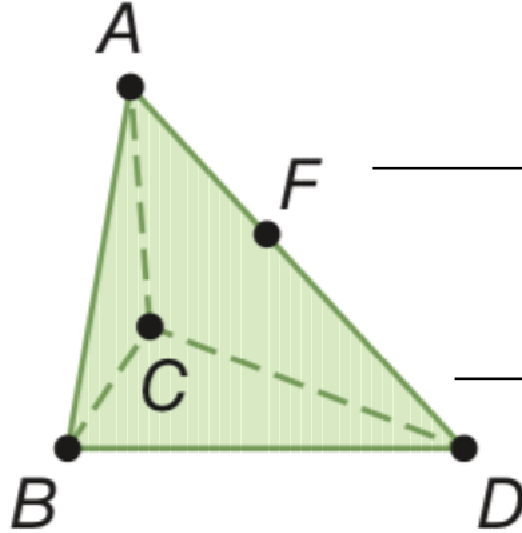


(1) كم مستوى يظهر في الشكل؟ اذكرها.

(2) سمّ ثلاث نقاط تقع على استقامة واحدة.

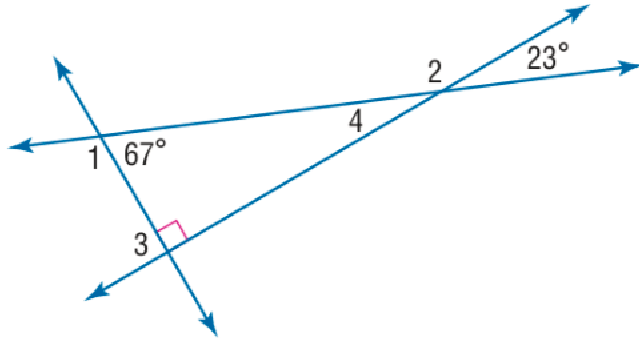
(3) هل تقع النقاط B, C, D في المستوى نفسه؟ وضح إجابتك.

(4) **أجهزة:** يوضع جهاز مساحة الأراضي على حامل ثلاثي القوائم. هل تقع الرؤوس السفلية للقوائم الثلاثة في المستوى نفسه؟





أوجد قياس كل زاوية مما يأتي :



$\angle 1$ (5)

$\angle 3$ (7)

$\angle 4$ (8)



أوجد قيمة x لقيم a, b المعطاة في كل
معادلة مما يأتي



(9) $a + 8 = -4(x - b), a = 8, b = 3$



2-1

المستقيمان والقاطع

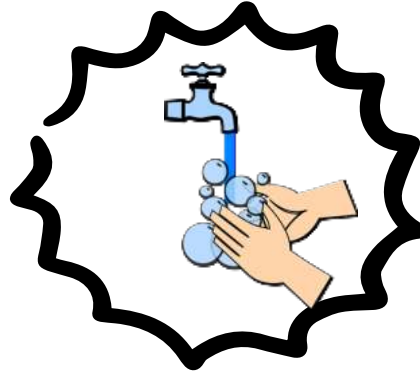


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

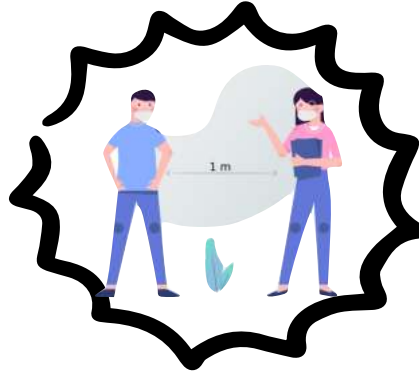
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

المفردات



المستقيمان المتوازيان
المستقيمان المتخالفان * الراويان المتخالفان
المستويان المتوازيان * الراويان المتناظران
القاطع
الرواية الداخلية
الرواية الخارجية
داخليا
الراويان المتبادلان
خارجيا

أهداف الدرس



* أتعرف العلاقات بين
مستقيمين أو مستويين.
* أسمى أزواج الرواية الناتجة عن
مستقيمين وقاطع لهما

فيما سبق



استعملت علاقات الرواية
والقطع المستقيمة لأبرهن
نظريات.

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

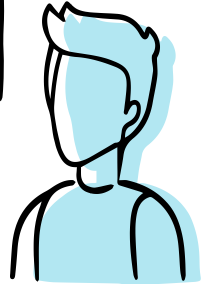
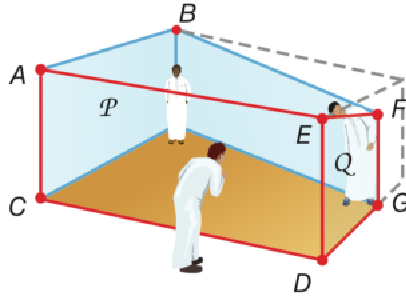
لماذا ؟



تظهر غرفة الخداع البصري أن الشخص الواقف في الزاوية اليسرى وفي المنظر الأمامي ، يبدو الحائطان الأمامي والخلفي متوازيين في حين أنهما ليسا كذلك ، ويبدو السقف والأرضيت أفقيين ولكنهما ليسا أفقيين.

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

لماذا تبدو الأجسام كأنها أكبر أو أصغر مما هي عليه في الحقيقة باستعمال المستقيمان المتوازيين ؟



شاهد - دون



المستقيمان والقاطع

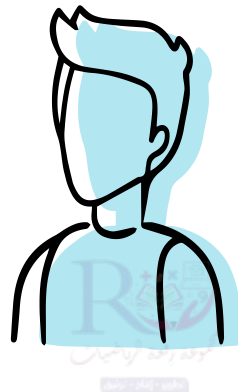
الموضوع

اليوم

التاريخ



شاهدي المقطع
ودوني جميع
ملاحظاتك





المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتحالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتحلفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

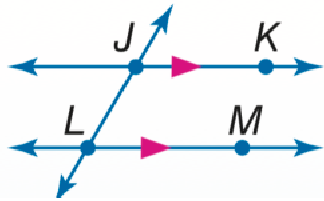
التوازي والتخالف

المستقيمان المتوازيان

لهما مستقيمان لا يتقاطعان أبداً ويقعان في المستوى نفسه

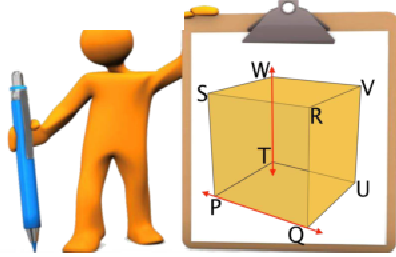
مثال

$\overleftrightarrow{JK} \parallel \overleftrightarrow{LM}$ تقرأ المستقيم JK يوازي المستقيم LM .



تستعمل رؤوس الأسهم لتدل على التوازي





المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمى أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتخالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتخالفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

مثال

المستقيمان l, m متخالفان

لهما مستقيمان لا يتقاطعان أبداً ولا يقعان في المستوى نفسه





المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

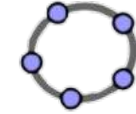
أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتحالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتحلفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً



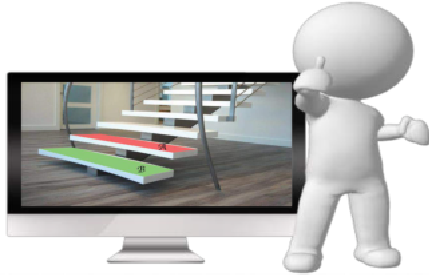
GeoGebra

المستويان المتوازيان

لهما مستويان غير متقاطعين

مثال

المستويان A, B متوازيان



المستقيمان والقاطع

الموضوع

صفحة 86

تحديد علاقات التوازي والتخالف

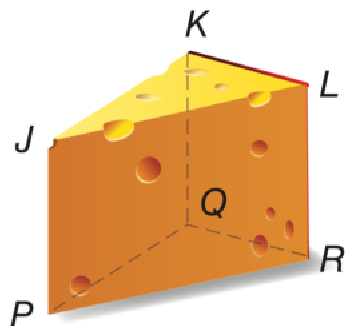
أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمى أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

مثال

حدّد كلّ 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 .

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتخالفتان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحالفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً



المستقيمان والقاطع

الموضوع

تحقق من فهمك 1

أهداف الدرس

أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

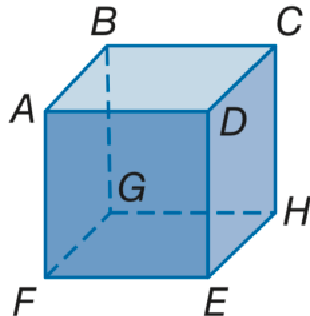
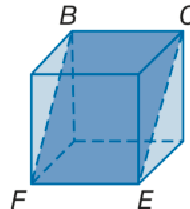
- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحالفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً

صفحة 87

تنبيه!

التوازي والتخالف

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



حدد كلاً مما يأتي مستعملاً الشكل المجاور :

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

1B) قطعة مستقيمة توازي $\overleftrightarrow{EH}$.

1C) جميع المستويات التي توازي المستوى DCH .

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

القاطع

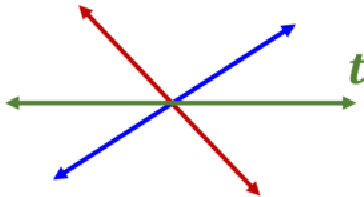
هو المستقيم الذي يقطع مستقيمين أو أكثر في المستوى نفسه وفي نقاط مختلفة

المفردات

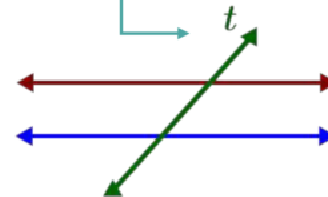
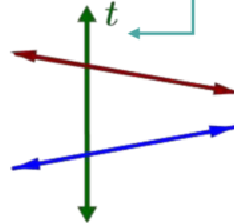
✳ المستقيمان المتوازيان
✳ المستقيمان المتحالفان
✳ المستويان المتوازيان
✳ القاطع
✳ الزاويتان المتحالفتان
✳ الزاويتان المتناظرتان
✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

مثال

t ليس قاطع



القاطع t



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

أهداف الدرس

• أتعرّف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

الزوايا الداخلية

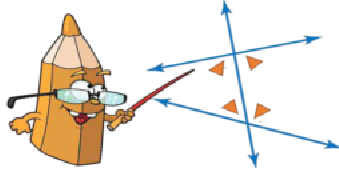
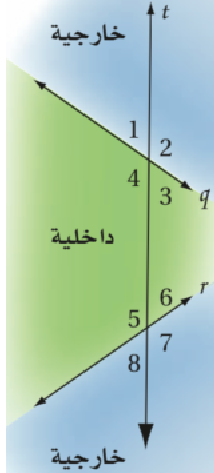
هي الزوايا التي تقع في المنطقتين المستقيمتين إذا قطعهما قاطع

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحلفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً

مثال

في الشكل المجاور توجد أربع زوايا داخلية بين المستقيمين p, q هي $\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$.



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

أهداف الدرس

• أتعرّف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمّي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

الزوايا الخارجية

هي الزوايا التي تقع في منطقتين ليستا بين المستقيمين إذا قطعهما قاطع

مثال

في الشكل المجاور توجد أربع زوايا خارجية في

منطقتين ليستا بين المستقيمين p, q هي $\angle 1, \angle 2, \angle 7, \angle 8$.

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحلفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

أهداف الدرس

✳ أتعرّف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمّي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

الزاويتان المتحالفتان

هما زاويتان داخليتان واقعتان في جهة واحدة من القاطع

مثال

في الشكل المجاور يوجد زوجان من الزوايا المتحالفات هما $\angle 3$ و $\angle 6$ ، $\angle 5$ و $\angle 4$.

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتحالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتحالفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

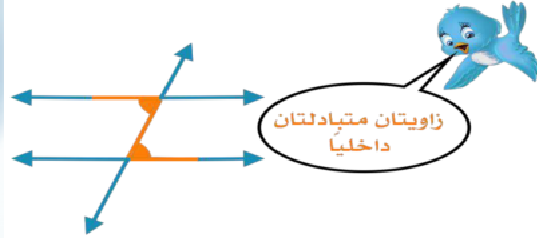
أهداف الدرس

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

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحلفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً

الزاويتان
المتبادلتان داخلياً



زاويتان متبادلتان
داخلياً

هما زاويتان داخليتان غير متجاورتين تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع

مثال

في الشكل المجاور يوجد زوجان من الزوايا المتبادلت داخلياً هما $\angle 3$ و $\angle 5$, $\angle 4$ و $\angle 6$.



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

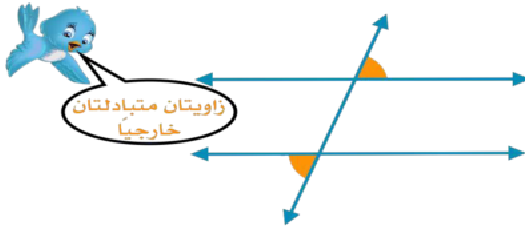
أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتحالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتحلفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً



الزاويتان
المتبادلتان خارجياً

هما زاويتان خارجيتان غير متجاورتين تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع

مثال

في الشكل المجاور يوجد زوجان من الزوايا المتبادلت خارجياً هما $\angle 2$ و $\angle 8$, $\angle 7$ و $\angle 1$.



معا للقيمة

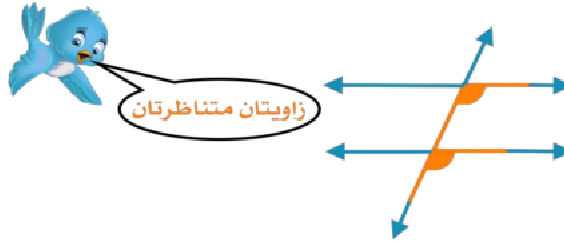
المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع



الزاويتان
المتناظرتان

هما زاويتان تقعان في جهة واحدة من القاطع وفي
الجهة نفسها من المستقيمان

مثال

في الشكل المجاور يوجد أربع أزواج من الزوايا المتناظرة
هي $\angle 1$ و $\angle 5$, $\angle 2$ و $\angle 6$, $\angle 3$ و $\angle 7$, $\angle 4$ و $\angle 8$.



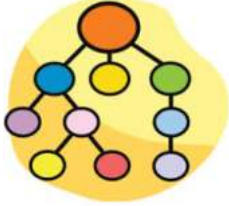
@MarymAlamer

أهداف الدرس

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

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحالفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً



المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

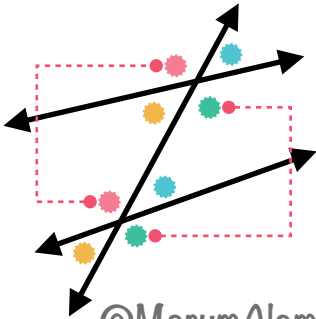
✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

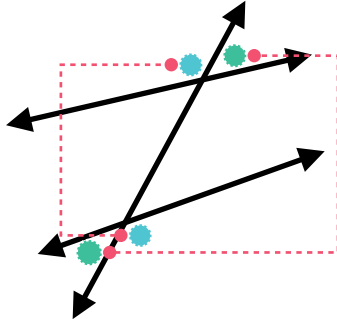
✳ المستقيمان المتوازيان
✳ المستقيمان المتحالفان
✳ المستويان المتوازيان
✳ القاطع
✳ الزاويتان المتحالفتان
✳ الزاويتان المتناظرتان
✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن القاطع

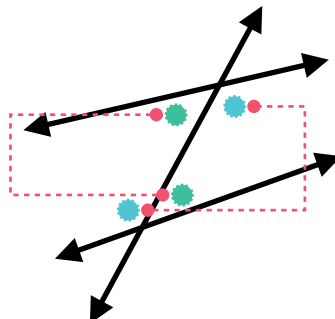
زاويتان متناظرتان



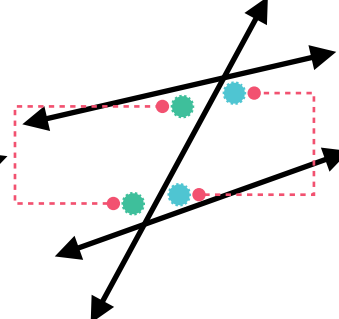
زاويتان متبادلتان خارجياً



زاويتان متبادلتان داخلياً



زاويتان متحالفتان



@MarymAlamer

صفحة 87

المستقيمان والقاطع

الموضوع

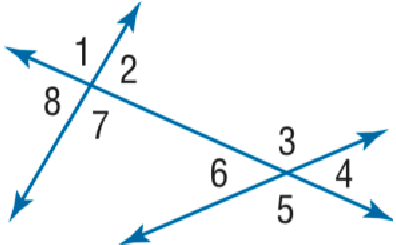
اليوم

التاريخ

تصنيف علاقات أزواج الزوايا

مثال 2

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



(a) $\angle 1$ و $\angle 5$

(b) $\angle 6$ و $\angle 7$

متبادلتان خارجيًا

(c) $\angle 2$ و $\angle 4$

متبادلتان داخليًا

(d) $\angle 2$ و $\angle 6$

متناظرتان

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- المستقيمان المتوازيان
- المستقيمان المتحالفان
- المستويان المتوازيان
- القاطع
- الزاويتان المتحالفتان
- الزاويتان المتناظرتان
- الزاويتان المتبادلتان داخليًا
- الزاويتان المتبادلتان خارجيًا

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

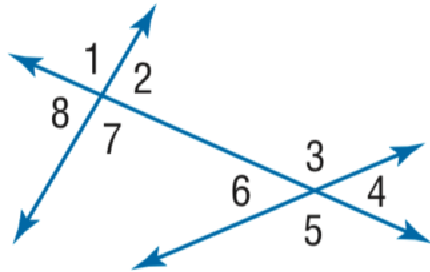
• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

• المستقيمان المتوازيان
• المستقيمان المتحالفان
• المستويان المتوازيان
• القاطع
• الزاويتان المتحلفتان
• الزاويتان المتناظرتان
• الزاويتان المتبادلتان داخلياً
• الزاويتان المتبادلتان خارجياً

تحقق من فهمك 2

مستعملاً الشكل المجاور، صنف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخلياً، أو متبادلتين خارجياً، أو متناظرتين، أو متحالفتين:



_____ $\angle 7$ و $\angle 3$ (2A)

_____ $\angle 7$ و $\angle 5$ (2B)

_____ $\angle 8$ و $\angle 4$ (2C)

_____ $\angle 3$ و $\angle 2$ (2D)

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرّف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

- ✳ المستقيمان المتوازيان
- ✳ المستقيمان المتحالفان
- ✳ المستويان المتوازيان
- ✳ القاطع
- ✳ الزاويتان المتحلفتان
- ✳ الزاويتان المتناظرتان
- ✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
- ✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

ماذا لو كان في الشكل أكثر من قاطع ؟

نعين أولاً القاطع الذي ينتج عنه الزوايا المعطاة بتعيين المستقيم الذي يصل بين رأسيهما

@MarymAlamer

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

✳ المستقيمان المتوازيان
✳ المستقيمان المتحالفان
✳ المستويان المتوازيان
✳ القاطع
✳ الزاويتان المتحلفتان
✳ الزاويتان المتناظرتان
✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

المستقيمان والقاطع

تحديد القاطع و تصنيف أزواج الزوايا

مثال 3

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

(a) $\angle 1$ و $\angle 3$

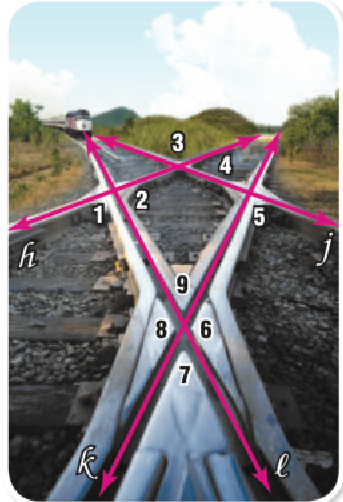
القاطع الذي يصل بين $\angle 1$ و $\angle 3$ هو المستقيم h .
وهما زاويتان متبادلتان خارجياً.

(b) $\angle 5$ و $\angle 6$

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

(c) $\angle 2$ و $\angle 6$

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



صفحة 88



صفحة 88

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

• المستقيمان المتوازيان
• المستقيمان المتحالفان
• المستويان المتوازيان
• القاطع
• الزاويتان المتحلفتان
• الزاويتان المتناظرتان
• الزاويتان المتبادلتان داخلياً
• الزاويتان المتبادلتان خارجياً

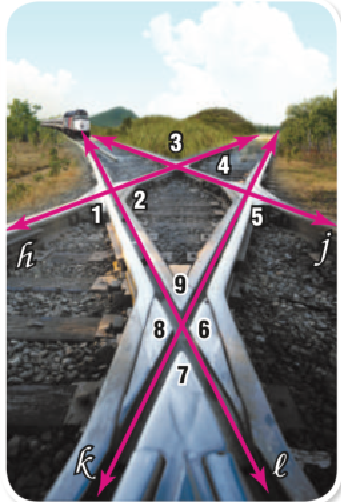
تحقق من فهمك 3

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

(3A) $\angle 3$ و $\angle 5$

(3B) $\angle 2$ و $\angle 8$

(3C) $\angle 5$ و $\angle 7$



صفحة 88

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

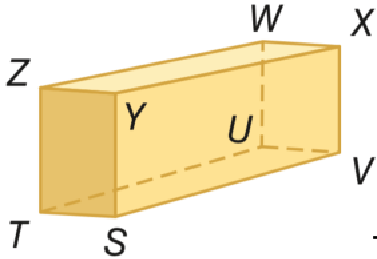
• المستقيمان المتوازيان
• المستقيمان المتحالفان
• المستويان المتوازيان
• القاطع
• الزاويتان المتحالفتان
• الزاويتان المتناظرتان
• الزاويتان المتبادلتان داخلياً
• الزاويتان المتبادلتان خارجياً

حدد كلاً مما يأتي مستعملاً 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 .



صفحة 88

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس

✱ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

✱ أسمى أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

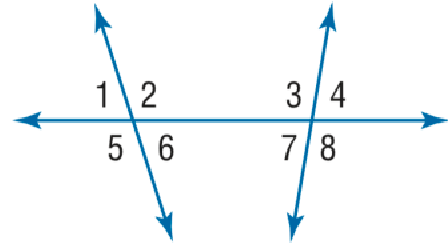
المفردات

✱ المستقيمان المتوازيان
✱ المستقيمان المتحالفان
✱ المستويان المتوازيان
✱ القاطع
✱ الزاويتان المتحلفتان
✱ الزاويتان المتناظرتان
✱ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
✱ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

مستعملاً الشكل المجاور، صنف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخلياً، أو متبادلتين خارجياً، 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 $\angle 6$

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

• المستقيمان المتوازيان
• المستقيمان المتحالفان
• المستويان المتوازيان
• القاطع
• الزاويتان المتحالفتان
• الزاويتان المتناظرتان
• الزاويتان المتبادلتان داخلياً
• الزاويتان المتبادلتان خارجياً

تدرب وحل المسائل

سَلَم طوارئ: استعمل صورة سَلَم الطوارئ المجاورة؛ لتحديد القاطع الذي يصل بين كل زوج من الزوايا فيما يأتي، ثم صَنِّف زوج الزوايا إلى زاويتين متبادلتين داخلياً، أو متبادلتين خارجياً، أو متناظرتين:

(32) $\angle 2$ و $\angle 4$

(31) $\angle 1$ و $\angle 3$

(34) $\angle 5$ و $\angle 6$

(33) $\angle 4$ و $\angle 5$



صفحة 91

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

• أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

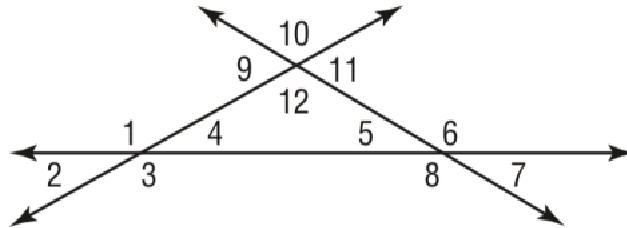
• أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

• المستقيمان المتوازيان
• المستقيمان المتحالفان
• المستويان المتوازيان
• القاطع
• الزاويتان المتحلفتان
• الزاويتان المتناظرتان
• الزاويتان المتبادلتان داخلياً
• الزاويتان المتبادلتان خارجياً

تدريب علم اختبار

51 أي مما يأتي يمثل زاويتين متبادلتين خارجياً؟



C $\angle 2$ و $\angle 10$

A $\angle 1$ و $\angle 5$

D $\angle 5$ و $\angle 9$

B $\angle 2$ و $\angle 6$



صفحة ٩١

المستقيمان والقاطع

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

✳ أتعرف العلاقات بين مستقيمين أو مستويين.

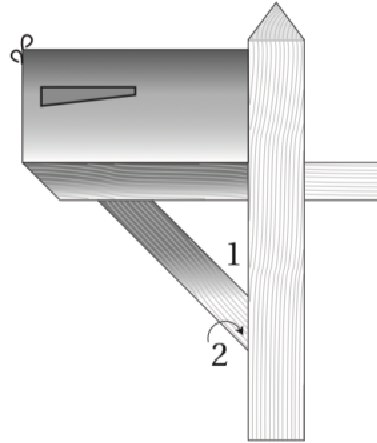
✳ أسمي أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما

المفردات

✳ المستقيمان المتوازيان
✳ المستقيمان المتحالفان
✳ المستويان المتوازيان
✳ القاطع
✳ الزاويتان المتحلفتان
✳ الزاويتان المتناظرتان
✳ الزاويتان المتبادلتان داخلياً
✳ الزاويتان المتبادلتان خارجياً

تدريب علم اختبار

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



- A** زاويتان متبادلتان خارجياً
B زاويتان متبادلتان داخلياً
C زاويتان متحلفتان
D زاويتان متناظرتان

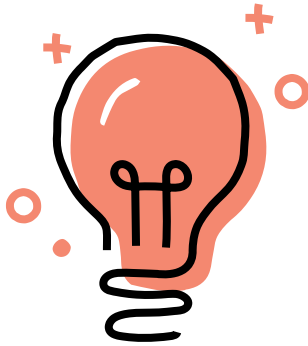
المستقيمان والقاطع

الموضوع

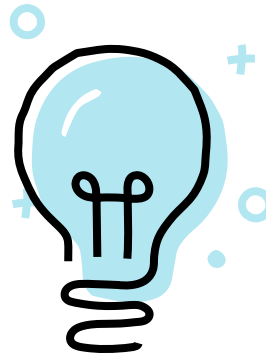
اليوم

التاريخ

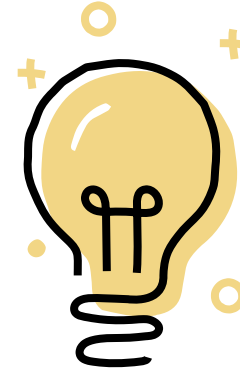
تعلمت في هذا الدرس :



تصنيف أزواج الزوايا
الناتجة عن مستقيمين
وقاطع



تحديد العلاقة بين
مستويين



تحديد العلاقة بين
مستقيمين



بطاقة الخروج

احتاج للتدريب أكثر
على ..

تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



2-2

الزوايا والمستقيمات
المتوازية

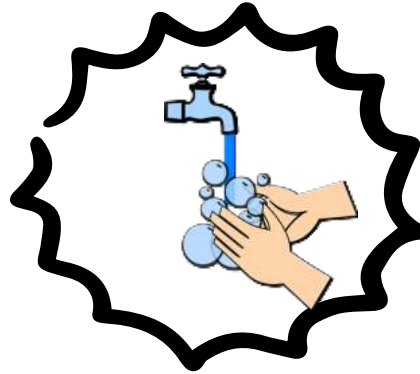


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

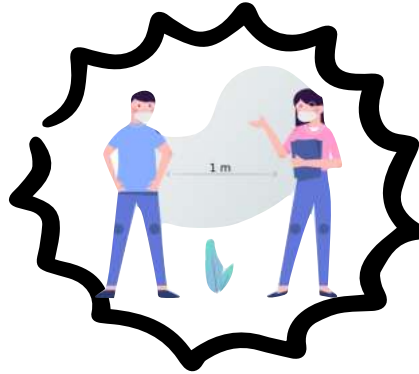
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



جدول التعلم



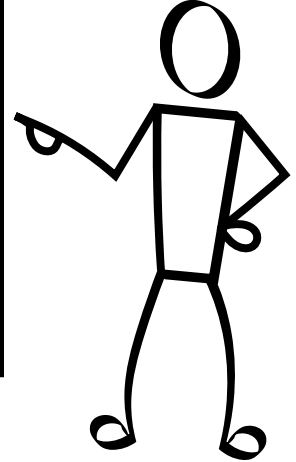
الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..





الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ★ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.
- ★ أستعمل الجبر لأجد قياسات الزوايا.

فيما سبق



درست تسميت أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع لهما



الزوايا والمستقيمات المتوازية

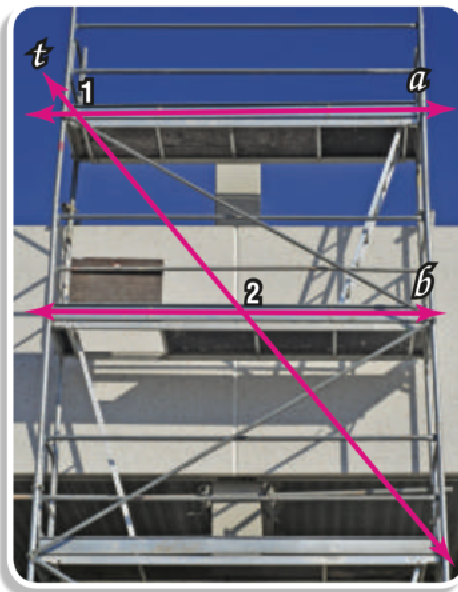
الموضوع

اليوم

التاريخ

لماذا؟

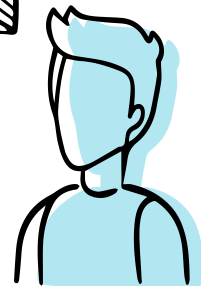
تستعمل طريقة السقالات كثيرا في أعمال البناء ، وتتكون من أذرع معدنية موصلة بطريقة هندسية توفر مساحات عمل أفقية عند ارتفاعات مختلفة وبطريقة آمنة . فالقاطع t في الصورة يوفر دعامة لمساحتي العمل المتوازيتين



ما الأشكال المتكونة من السقالات؟

هل مساحتا العمل متوازيتين أم متعامدتين؟

ما العلاقة بين $\angle 1$ ، $\angle 2$ ؟



اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

→ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

→ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا:

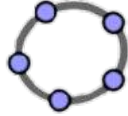
مسلمة الزاويتان المتناظرتان

مسألة 2-1

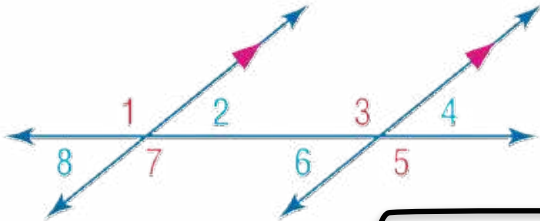
إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين
متناظرتين متطابقتان.

أمثلة: $\angle 1 \cong \angle 3, \angle 2 \cong \angle 4, \angle 5 \cong \angle 7, \angle 6 \cong \angle 8$

الاستقراء



GeoGebra



مع اللمعة

@MarymAlamer

الزوايا والمستقيمات المتوازية

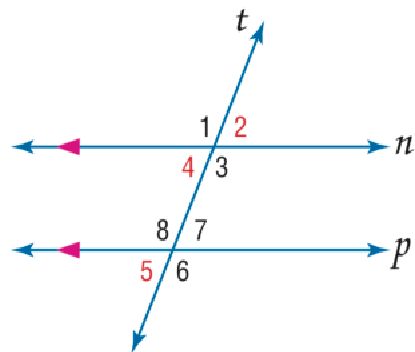
الموضوع

صفحة ٩٤

استعمال مسلمة الزاويتين المتناظرتين

في الشكل المجاور: $m\angle 5 = 72^\circ$. أوجد قياس كلٍّ من الزاويتين الآتيتين،
واذكر المسلّمات أو النظريات التي استعملتها.

مثال 1



مسلمة الزاويتين المتناظرتين

تعريف تطابق الزوايا

بالتعويض

$$\angle 4 \cong \angle 5$$

$$m\angle 4 = m\angle 5$$

$$m\angle 4 = 72^\circ$$

(b) $\angle 2$

نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس

مسلمة الزاويتين المتناظرتين

خاصية التعدي للتطابق

تعريف تطابق الزوايا

بالتعويض

$$\angle 2 \cong \angle 4$$

$$\angle 4 \cong \angle 5$$

$$\angle 2 \cong \angle 5$$

$$m\angle 2 = m\angle 5$$

$$m\angle 2 = 72^\circ$$

أهداف الدرس

➤ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

➤ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

اليوم

التاريخ

الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

صفحة ٩٤

تحقق من فهمك 1

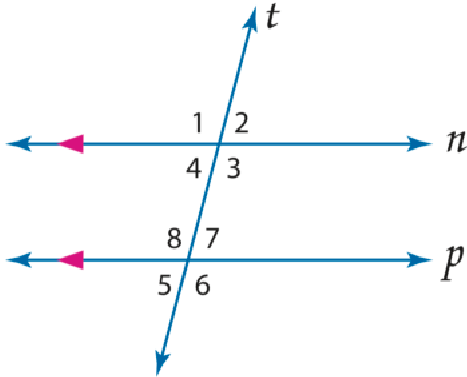
أهداف الدرس



→ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

→ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.

في الشكل المجاور: $m\angle 8 = 105^\circ$. أوجد قياس كل من الزوايا الآتية، واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها.



∠1 (1A)

اليوم

التاريخ

الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

صفحة ٩٤

تحقق من فهمك 1

أهداف الدرس

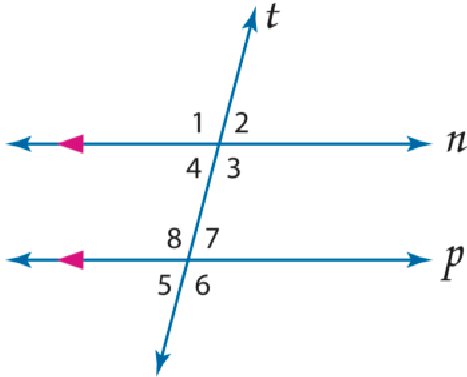


✦ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

✦ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

∠3 (1C)

في الشكل المجاور: $m\angle 8 = 105^\circ$. أوجد قياس كلٍّ من الزوايا الآتية،
واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها.



اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

→ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

→ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.



الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا:

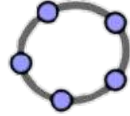
الزاويتان المتبادلتان داخلياً

نظرية 2-1

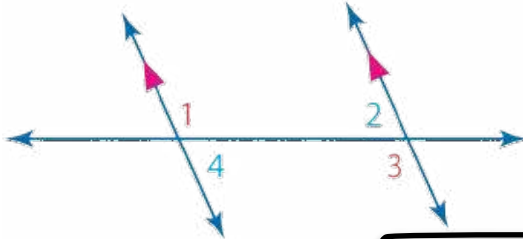
نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً: إذا قطع قاطع مستقيمين
متوازيين، فإن كل زاويتين متبادلتين داخلياً متطابقتان.

أمثلة: $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

الاستقراء



GeoGebra



اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

→ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

→ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.



الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا:

الزاويتان المتحالفتان

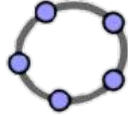
نظرية 2-2

نظرية الزاويتين المتحالفتين: إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين متحالفتين متكاملتان.

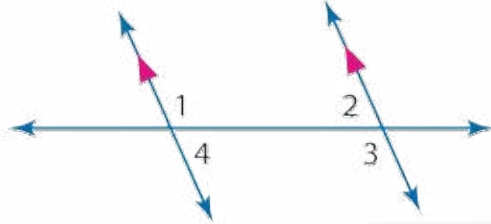
أمثلة: $\angle 1$ و $\angle 2$ متكاملتان.

$\angle 3$ و $\angle 4$ متكاملتان.

الاستقراء



GeoGebra



@MarymAlamer

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

➤ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

➤ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.



الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا:

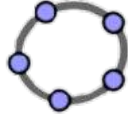
الزاويتان المتبادلتان خارجياً

نظرية 2-3

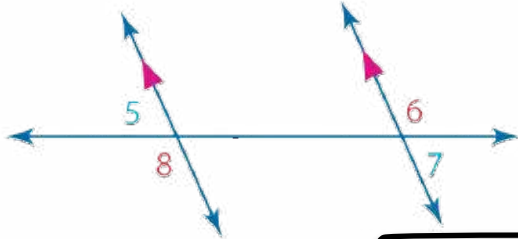
نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجياً: إذا قطع قاطع مستقيمين
متوازيين، فإن كل زاويتين متبادلتين خارجياً متطابقتان.

أمثلة: $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

الاستقراء



GeoGebra





الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل

زاويتان متحالفتان

متكاملتان

زاويتان متبادلتان خارجياً

متطابقتان

زاويتان متبادلتان داخلياً

متطابقتان

زاويتان متناظرتان

متطابقتان

أهداف الدرس

- أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.
- أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.

الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

استعمال نظريات المستقيمين المتوازيين وأزواج الزوايا

أهداف الدرس

مثال 2



تخطيط المدن: شارع A وشارع B متوازيان ويقطعهما شارع C.

فإذا كان $m\angle 1 = 118^\circ$ ، فأوجد $m\angle 2$ ، واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها.

نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً

$$\angle 2 \cong \angle 1$$

تعريف تطابق الزوايا

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

بالتعويض

$$m\angle 2 = 118^\circ$$

✱ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✱ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.



عند تخطيط الأحياء الجديدة في بعض المدن، يُشترط ألا يقل قياس زوايا تقاطعات شوارعها عن 60° .

الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 2

استعمل الشكل المجاور للأجابت على السؤالين الآتيين واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها

(2A) إذا كان $m\angle 1 = 100^\circ$ ، فأوجد $m\angle 4$.



أهداف الدرس



✦ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✦ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.



الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 2

استعمل الشكل المجاور للأجابت على السؤالين الآتيين واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها



(2B) إذا كان $m\angle 3 = 70^\circ$ ، فأوجد $m\angle 4$.

أهداف الدرس



✦ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✦ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.

الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

الجبر وقياسات الزوايا

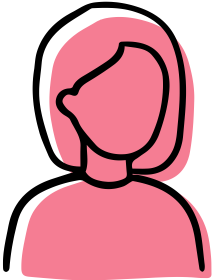
أهداف الدرس



✳ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

✳ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

يمكن استعمال العلاقات الخاصة بين الزوايا
الناتجة عن مستقيمين متوازيين وقاطع لهما لإيجاد
القيم المجهولة.



✳ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✳ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.

الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

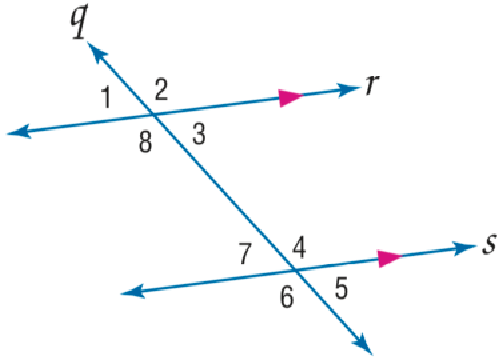
صفحة 96

إيجاد قيم المتغيرات

مثال 3

جبر: استعمل الشكل المجاور لإيجاد المتغير في كل مما يأتي. برّر إجابتك.

(b) إذا كان $m\angle 3 = (4y + 30)^\circ$, $m\angle 7 = (7y + 6)^\circ$ فأوجد قيمة y .



نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً

$$\angle 3 \cong \angle 7$$

تعريف تطابق الزوايا

$$m\angle 3 = m\angle 7$$

عوض

$$4y + 30 = 7y + 6$$

اطرح $4y$ من كلا الطرفين

$$30 = 3y + 6$$

اطرح 6 من كلا الطرفين

$$24 = 3y$$

اقسم كلا الطرفين على 3

$$8 = y$$

الزوايا والمستقيمات المتوازية

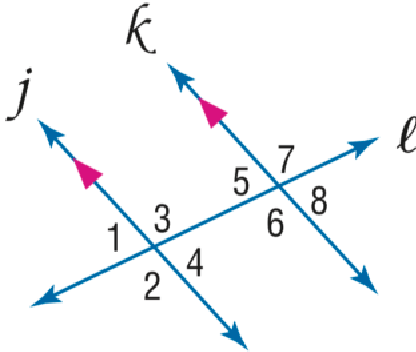
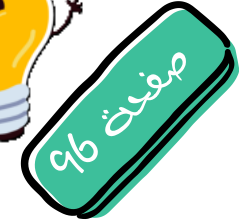
الموضوع

تحقق من فهمك 3

إرشادات للدراسة

تطبيق المسلمات
والنظريات

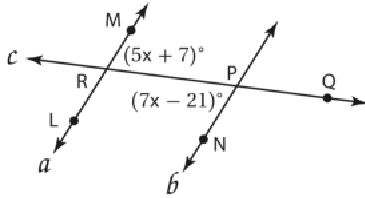
طبّق مسلمات ونظريات
هذا الدرس على
المستقيمات المتوازية
التي يقطعها قاطع
فقط؛ لذا لا تفترض
توازي مستقيمين إلا
إذا ورد ذلك في النص،
أو وجدت أسهم على
المستقيمات تشير إلى
توازيها.



(3A) إذا كان $m\angle 2 = (4x + 7)^\circ$ ، $m\angle 7 = (5x - 13)^\circ$ ، فأوجد قيمة x .

مثال 4

مسألة مفتوحة: إذا كان $a \parallel b$ فأوجد $m\angle MRQ$. وبين خطوات الحل.



$\angle MRQ$, $\angle RPN$ متبادلتان داخلياً. وبما أن المستقيمين a , b متوازيان، إذن يجب أن تكون الزاويتان المتبادلتان داخلياً متطابقتين؛ لذا $\angle MRQ \cong \angle RPN$. وبحسب تعريف التطابق يكون $m\angle MRQ = m\angle RPN$. عوّض بقياسات الزوايا المُعطاة في هذه المعادلة وحلها لإيجاد قيمة x .

زاويتان متبادلتان داخلياً

عوّض

اطرح $5x$ من كلا الطرفين

اجمع 21 إلى كلا الطرفين

اقسم كلا الطرفين على 2

$$m\angle MRQ = m\angle RPN$$

$$5x + 7 = 7x - 21$$

$$7 = 2x - 21$$

$$28 = 2x$$

$$14 = x$$

الآن، استعمل قيمة x لإيجاد $m\angle MRQ$.

$$m\angle MRQ = (5x + 7)^\circ$$

$$= (5(14) + 7)^\circ$$

$$= 77^\circ$$

عوّض

$$x = 14$$

بسط

أهداف الدرس

✦ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✦ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.



@MarymAlamer

اليوم

التاريخ

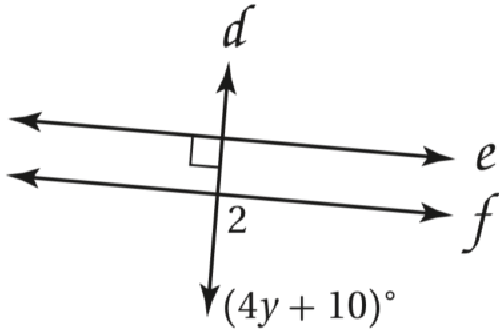
الموضوع

الزوايا والمستقيمات المتوازية

صفحة ٩٦

تحقق من فهمك 4

4 إذا كان $e \parallel f$ ، فأوجد قيمة y مبيناً خطوات الحل.



أهداف الدرس

✦ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

✦ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

@MarymAlamer

الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

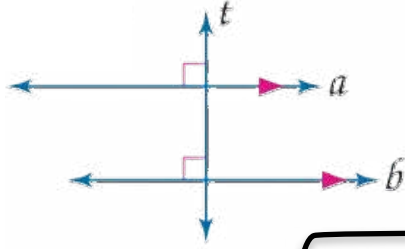
نظرية القاطع العمودي

نظرية 2-4

أهداف الدرس

→ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

→ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.



قراءة الرياضيات

العمودي تذكر
أن الرمز $t \perp b$ يقرأ
على النحو الآتي:
المستقيم b عمودي على
المستقيم t .

إذا كان مستقيم عمودياً على أحد مستقيمين متوازيين في مستوى ،
فإنه يكون عمودياً على المستقيم الآخر.

مثال: إذا كان $a \parallel b$ ، و $t \perp a$ ، فإن $t \perp b$.

صفحة ٩٨

الزوايا والمستقيمات المتوازية

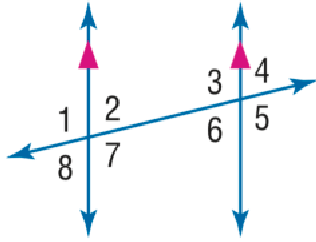
الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

في الشكل المجاور: $m\angle 1 = 94^\circ$. أوجد قياس كل من الزوايا الآتية،
واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها:



(1) $\angle 3$

أهداف الدرس



➤ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

➤ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

صفحة ٩٨

الزوايا والمستقيمات المتوازية

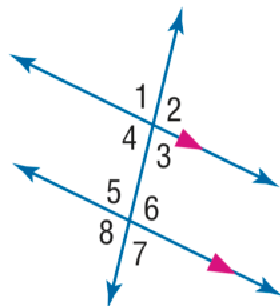
الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

في الشكل المجاور: $m\angle 4 = 101^\circ$. أوجد قياس كلٍّ من الزوايا الآتية،
واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها:



∠6 (4

أهداف الدرس



➤ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

➤ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

صفحة ٩٨

الزوايا والمستقيمات المتوازية

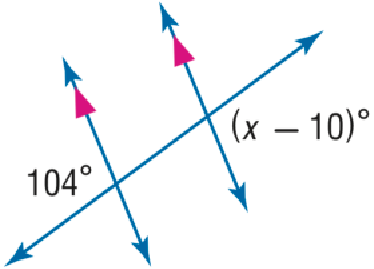
الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أوجد قيمة كل متغير في الأشكال الآتية. برّر إجابتك:



(9)

أهداف الدرس



✱ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

✱ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

صفحة ٩٨

الزوايا والمستقيمات المتوازية

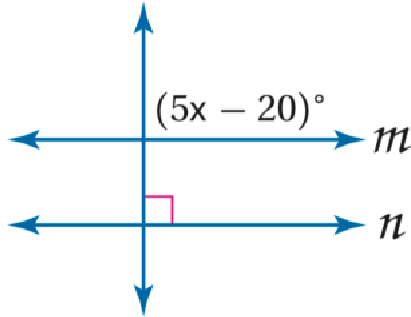
الموضوع

اليوم

التاريخ

تدرب وحل المسائل

أهداف الدرس إذا كان $m \parallel n$ ، فأوجد قيمة x في كل مما يأتي، وحدد المسألة أو النظرية التي استعملتها:



(26)

✳ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✳ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.



الزوايا والمستقيمات المتوازية

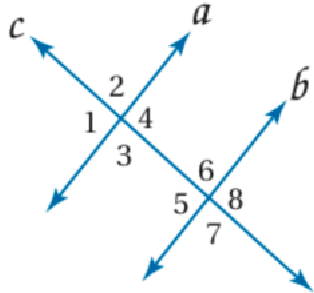
الموضوع

اليوم

التاريخ

مهارات التفكير العليا

(39) **اكتب:** إذا كان المستقيم a يوازي المستقيم b ، و $\angle 1 \cong \angle 2$.
فصِف العلاقة بين المستقيمين b و c . وبرّر إجابتك.



أهداف الدرس



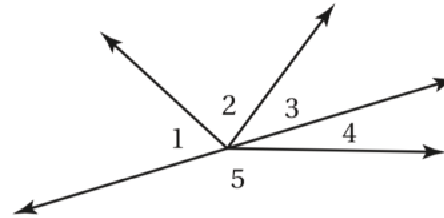
✳ أستعمل نظريات
المستقيمين المتوازيين
لتحديد العلاقات بين
أزواج محددة من الزوايا.

✳ أستعمل الجبر لإيجاد
قياسات الزوايا.

تدريب علم اختبار

43 افترض أن $\angle 4$, $\angle 5$ متجاورتان على مستقيم، إذا كان $m\angle 1 = (2x)^\circ$, $m\angle 2 = (3x - 20)^\circ$, $m\angle 3 = (x - 4)^\circ$

فما قيمة $m\angle 3$ ؟



26° A

28° B

30° C

32° D

الزوايا والمستقيمات المتوازية

الموضوع

صفحة 101

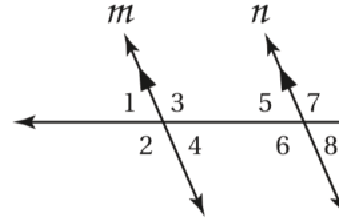
تدريب علم اختبار

44) إجابة قصيرة: إذا كان $m \parallel n$,

حدّد أي العبارات الآتية

صحيحة، وأيها خاطئة. وبرّر l

إجابتك؟

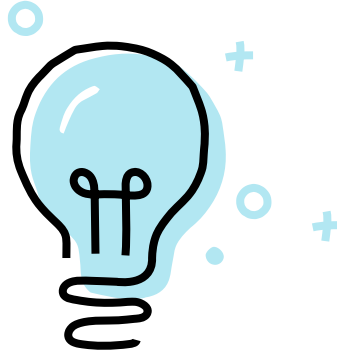


(1) $\angle 3, \angle 6$ متبادلتان داخليًا.

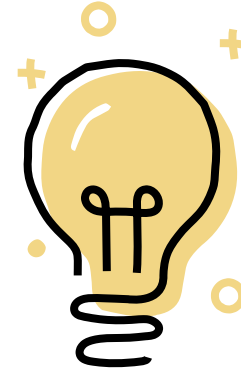
(2) $\angle 4, \angle 6$ متحالفتان.

(3) $\angle 1, \angle 7$ متبادلتان خارجيًا.

تعلمت في هذا الدرس :



استعمال الجبر لأيجاد قياسات
الزوايا

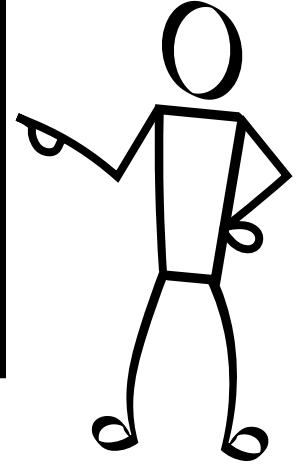


مسلمات ونظريات الزوايا الناتجة عن
مستقيمين متوازيين وقاطع

جدول التعلم



ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..





2-3

إثبات

توازي مستقيمین

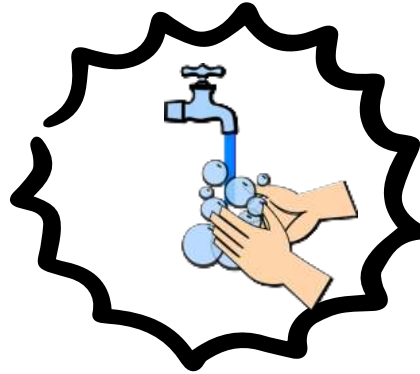


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

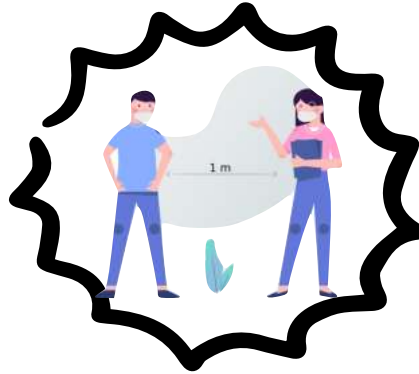
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





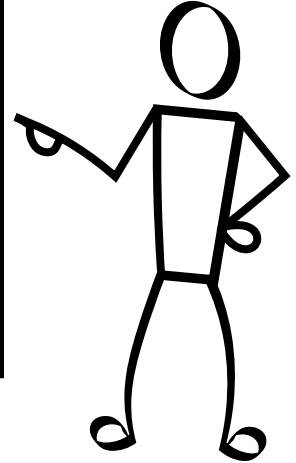
إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

اليوم

التاريخ

مازلت أريد أنه أعرفه ..	ماذا تعلمت ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا أعرفه ؟





إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



★ أميز المستقيمات المتوازية بناءً
على علاقات بين أزواج الزوايا
الناتجة عن مستقيمين وقاطع .
★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال
العلاقات بين أزواج الزوايا



فيما سبق



درست استعمال خصائص
المستقيمات المتوازية
لتحديد الزوايا المتطابقة

إثبات توازي مستقيمين

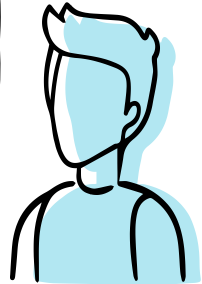


لماذا؟

عندما ننظر إلى سكة القطار نجد أن البعد بين خطيها ثابت دائماً حتى عند المنحنيات والمنعطفات . فقد صممت السكة بدقة بحيث يكون خطاها متوازيين عند جميع النقاط ليسير عليها القطار بأمان

ما العلاقة بين الزاويتين المتحالفتين المكوّنة في خطي السكة وخط عرضي السكة؟

ما العلاقة بين الزاويتين المتبادلتين داخلياً المكوّنتين من خطي السكة وخط عرضي السكة؟

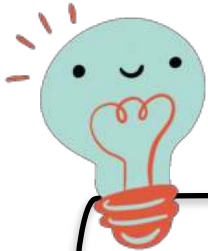


اليوم

التاريخ

الموضوع

إثبات توازي مستقيمين



تحديد المستقيمين المتوازيين

خطا سكت القطار متوازيين وكذلك جميع الخطوط العرضية في السكت متوازية أيضاً والروايا المتكونة بين خطي السكت والخطوط العرضية للسكت المتوازية متناظرة . درست سابقا أن الروايا المتناظرة تكون متطابقة عندما يكون المستقيمين متوازيين . وعكس هذه العلاقة صحيح أيضاً

أهداف الدرس



★ أمير المستقيمات
المتوازية بناءً على علاقات
بين أزواج الروايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع .
★ أبرهن توازي مستقيمين
باستعمال العلاقات بين
أزواج الروايا

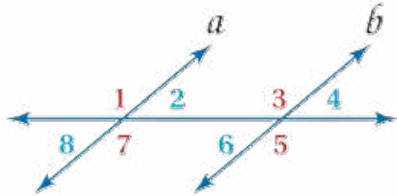


إثبات توازي مستقيمين

تحديد المستقيمين المتوازيين

عكس مسلمة الراويين المتناظرين

مسألة 2-2



إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى، ونتج عن التقاطع زاويتان متناظرتان متطابقتان، فإن المستقيمين متوازيان.

أمثلة: إذا كانت: $\angle 6 \cong \angle 8$ أو $\angle 7 \cong \angle 5$ أو $\angle 4 \cong \angle 2$ أو $\angle 3 \cong \angle 1$ ، فإن $a \parallel b$.



أهداف الدرس

- ★ أمير المستقيمتين المتوازيتين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحديد المستقيمين المتوازيين

مسلمة التوازي

مسألة 2-3

أهداف الدرس



- أمير المستقيمات المتوازية بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ابرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا

إذا عُلِمَ مستقيم ونقطة لا تقع عليه، فإنه يوجد مستقيم واحد فقط يمر بتلك النقطة ويوازي المستقيم المعلوم.



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحديد المستقيمين المتوازيين

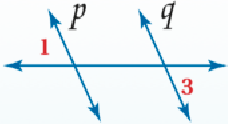
أهداف الدرس



نظرية 2-5

عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجياً

- ★ أمير المستقيمات المتوازية بناءً على علاقات بين أزواج الروايات الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الروايات



إذا كانت $\angle 1 \cong \angle 3$ ، فإن $p \parallel q$

2.5 عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجياً، إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى، ونج عن التقاطع زاويتان متبادلتان خارجياً متطابقتان، فإن المستقيمين متوازيان.



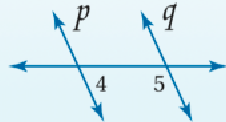
إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحديد المستقيمين المتوازيين

نظرية 2-6

عكس نظرية الزاويتين المتحالفتين



إذا كان $m\angle 4 + m\angle 5 = 180$ ، فإن $p \parallel q$

2.6 عكس نظرية الزاويتين المتحالفتين: إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى ونتج عن التقاطع زاويتان متحالفتان متكاملتان، فإن المستقيمين متوازيان.

أهداف الدرس



- ★ أميز المستقيمان المتوازيين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحديد المستقيمين المتوازيين

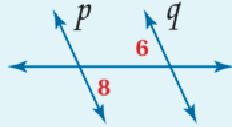
أهداف الدرس



نظرية 2-7

عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً

- ★ أمير المستقيمتين المتوازيتين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا



إذا كانت $\angle 6 \cong \angle 8$ ، فإن $p \parallel q$

2.7 عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً : إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى ، ونتج عن التقاطع زاويتان متبادلتان داخلياً متطابقتان ، فإن المستقيمين متوازيان.



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحديد المستقيمين المتوازيين

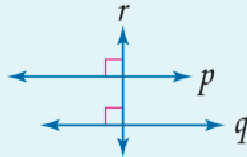
أهداف الدرس



نظرية 2-8

عكس نظرية القاطع العمودي

- ★ أمير المستقيمتين المتوازيتين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ★ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا



إذا كان $r \perp p$ و $r \perp q$ ، فإن $p \parallel q$

2.8 عكس نظرية القاطع العمودي: إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى، وكان عمودياً على كل منهما، فإن المستقيمين متوازيان.

إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

صفحة 103

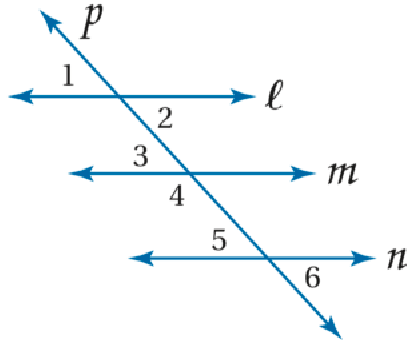
تعيين المستقيمات المتوازية

أهداف الدرس

- أمير المستقيمات المتوازية بناءً على علاقات بين أزواج الروايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ابرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الروايا

مثال 1

هل يمكن إثبات أن أيًا من مستقيمان الشكل متوازيين ، اعتماداً على المعطيات في كل مما يأتي ؟ وإذا كان أي منهما متوازيًا فاذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر إجابتك.



$$\angle 1 \cong \angle 6 \quad \text{a)}$$

$\angle 1, \angle 6$ متبادلتان خارجيًا بالنسبة للمستقيمين l, n .
وبما أن $\angle 1 \cong \angle 6$ ، فإن $l \parallel n$ بحسب عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجيًا.

$$\angle 2 \cong \angle 3 \quad \text{b)}$$

$\angle 2, \angle 3$ متبادلتان داخليًا بالنسبة للمستقيمين l, m .
وبما أن $\angle 2 \cong \angle 3$ ، فإن $l \parallel m$ بحسب عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخليًا.

إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تحقق من فهمك 1

صفحة 104

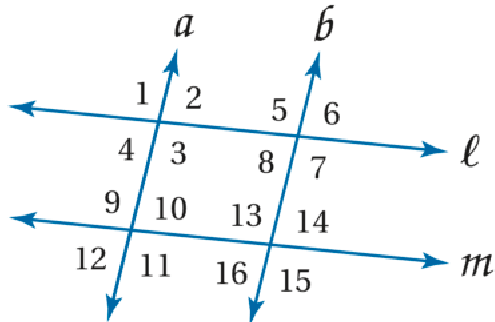


أهداف الدرس

هل يمكن إثبات أن أيّاً من مستقيمان الشكل متوازيين ، اعتماداً على المعطيات في كل مما يأتي ؟ وإذا كان أي منهما متوازيّاً فاذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر إجابتك.

$$\angle 2 \cong \angle 8 \quad (1A)$$

$$\angle 3 \cong \angle 11 \quad (1B)$$



★ أمير المستقيمان
المتوازيين بناءً على علاقات
بين أزواج الزوايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع .
★ ابرهن توازي مستقيمين
باستعمال العلاقات بين
أزواج الزوايا



صفحة 104

إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

اليوم

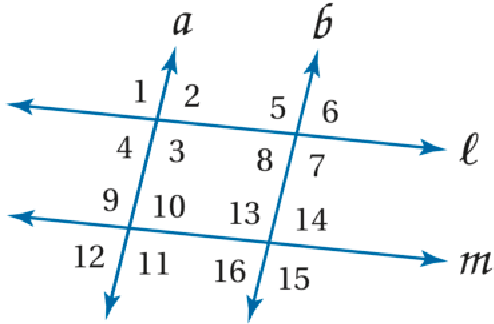
التاريخ

تحقق من فهمك 1

هل يمكن إثبات أن أيّاً من مستقيمان الشكل متوازيين ، اعتماداً على المعطيات في كل مما يأتي ؟ وإذا كان أي منهما متوازيّاً فاذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر إجابتك.

$$\angle 12 \cong \angle 14 \quad (1C)$$

$$\angle 1 \cong \angle 15 \quad (1D)$$



أهداف الدرس

- أمير المستقيمان المتوازيين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع .
- أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا



العصف الذهني

إثبات توازي مستقيمين

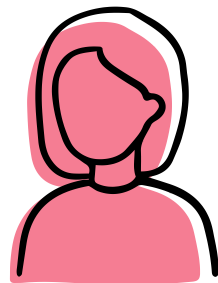
الموضوع

اليوم

التاريخ



هل أعمدة الإنارة على
الجسر متوازية ؟ برري
إجابتك.



اليوم

التاريخ

الموضوع

إثبات توازي مستقيمين

أهداف الدرس



✦ أميز المستقيمات

المتوازية بناءً على علاقات

بين أزواج الزوايا الناتجة

عن مستقيمين وقاطع .

✦ أبرهن توازي مستقيمين

باستعمال العلاقات بين

أزواج الزوايا

إثبات توازي مستقيمين

يمكن استعمال العلاقة بين أزواج الزوايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع لهما لإثبات أن
المستقيمين متوازيان .

إرشادات للدراسة

إثبات توازي

مستقيمين

عندما يقطع قاطع

مستقيمين متوازيين،

إما أن تكون أزواج

الزوايا الناتجة

متطابقة أو متكاملة.

وإذا نتج عن مستقيمين

وقاطع لهما زوايا لا

تحقق هذا الشرط،

فلا يمكن أن يكون

المستقيمان متوازيين.

@MarymAlamer



المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

صفحة 104

تعيين المستقيمات المتوازية

مثال 2

أهداف الدرس



• أمير المستقيمات
المتوازية بناءً على علاقات
بين أزواج الزوايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع .
• ابرهن توازي مستقيمين
باستعمال العلاقات بين
أزواج الزوايا

سألتهم: كل درجة من درجات السلم في الشكل المجاور عمودية على دعائتيه الرئيسيتين، هل يمكن إثبات أن الدعائتين الرئيسيتين متوازيتان، وأن جميع الدرجات متوازية؟ وضح ذلك إن كان صحيحاً، وإلا فاذكر السبب.

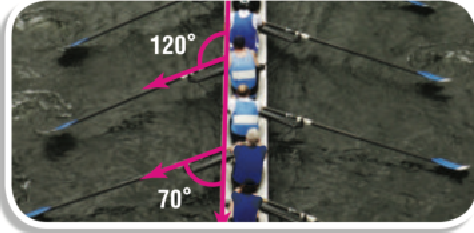
بما أن الدعائتين الرئيسيتين عموديتان على كل درجة فهما متوازيتان بحسب عكس نظرية القاطع العمودي. وبما أن أي درجتين في السلم عموديتان على كلٍّ من الدعائتين الرئيسيتين فهما متوازيتان أيضاً.



@MarymAlamer



صفحة 104



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 2

(2) **تجديف:** حتى يتحرك قارب التجديف في مسار مستقيم، يجب أن تكون مجاديف كل جانب متوازية. هل يمكن أن تبرهن أن مجاديف الجانب الأيسر في الصورة المجاورة متوازية؟ وضح ذلك إن كان صحيحاً، وإلا فاذكر السبب.

أهداف الدرس

- ✳ أمير المستقيمتين المتوازيين بناءً على علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع.
- ✳ أبرهن توازي مستقيمين باستعمال العلاقات بين أزواج الزوايا

اليوم

التاريخ

الموضوع

إثبات توازي مستقيمين

صفحة 104

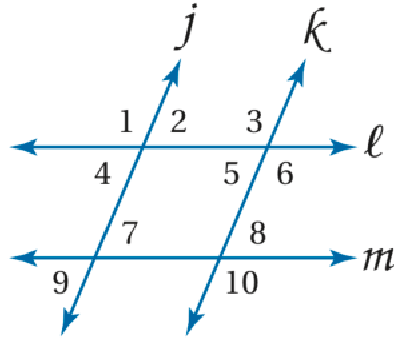
تأكد

أهداف الدرس

★ أمير المستقيمتين
المتوازيين بناءً على علاقات
بين أزواج الزوايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع .
★ ابرهن توازي مستقيمين
باستعمال العلاقات بين
أزواج الزوايا

$$\angle 1 \cong \angle 3 \quad (1)$$

$$\angle 3 \cong \angle 10 \quad (3)$$



إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

صفحة 105

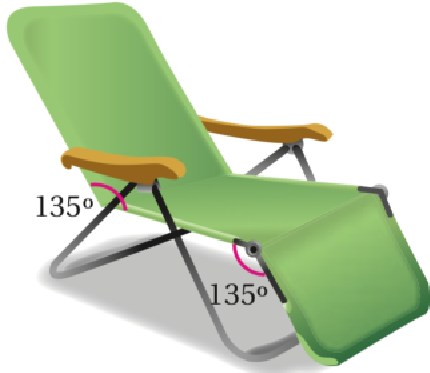
تأكد

أهداف الدرس



✳️ أمير المستقيمات
المتوازية بناءً على علاقات
بين أزواج الزوايا الناتجة
عن مستقيمين وقاطع .
✳️ ابرهن توازي مستقيمين
باستعمال العلاقات بين
أزواج الزوايا

(6) **كراسي:** هل يمكن إثبات أن مسند الظهر ومسند القدمين
لكراسي الاسترخاء في الشكل المجاور متوازيان؟
وضح ذلك إذا كان صحيحاً، وإلا فاذكر السبب.



اليوم

التاريخ

الموضوع

إثبات توازي مستقيمين

مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس



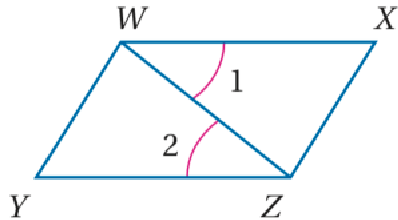
✳ أستعمل نظريات المستقيمين المتوازيين لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا.

✳ أستعمل الجبر لإيجاد قياسات الزوايا.

التفكير الناقد



صفحة 106



(24) **اكتشف الخطأ:** يحاول كلٌّ من سامي ومنصور تحديد المستقيمات المتوازية في الشكل المجاور. فقال سامي: بما أن $\angle 1 \cong \angle 2$ ، إذن

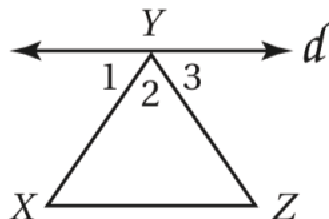
$\overline{WY} \parallel \overline{XZ}$. أما منصور فلم يوافقه وقال: بما أن $\angle 1 \cong \angle 2$ ، إذن

$\overline{WX} \parallel \overline{YZ}$. أيُّ منهما على صواب؟ وضح إجابتك.

@MarymAlamer

تدريب علم اختبار

29 أي الحقائق الآتية كافية لإثبات أن المستقيم d يوازي $\overline{XZ}$ ؟



$\angle 1 \cong \angle 3$ **A**

$\angle 3 \cong \angle Z$ **B**

$\angle 1 \cong \angle Z$ **C**

$\angle 2 \cong \angle X$ **D**

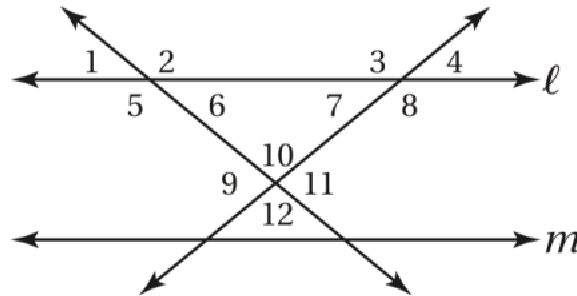




إثبات توازي مستقيمين

الموضوع

تدريب علم اختبار



(30) استعمل الشكل المجاور
لتحديد أن صحة أي
مما يأتي ليست مؤكدة:

$\angle 4 \cong \angle 7$ **A**

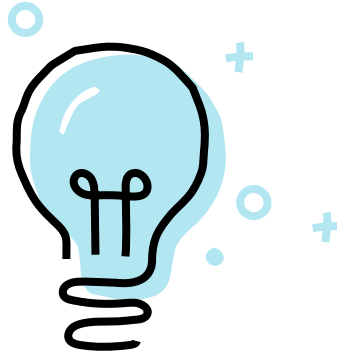
$\angle 4$ و $\angle 8$ متكاملتان **B**

$\ell \parallel m$ **C**

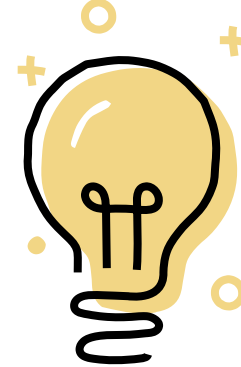
$\angle 5$ و $\angle 6$ متكاملتان **D**



تعلمت في هذا الدرس :



إثبات توازي مستقيمين باستعمال
العلاقات بين أزواج الزوايا



تمييز المستقيمات المتوازية بناءً على
علاقات بين أزواج الزوايا الناتجة عن
مستقيمين وقاطع.



بطاقة الخروج

احتاج للتدريب أكثر
على ..

تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟

2-4

ميل المستقيم

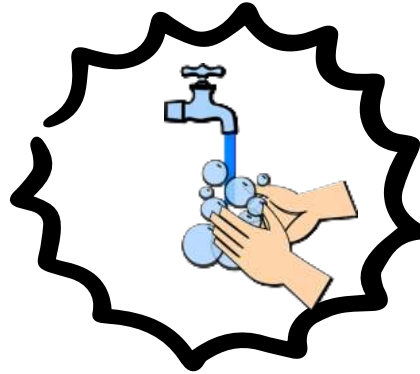


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

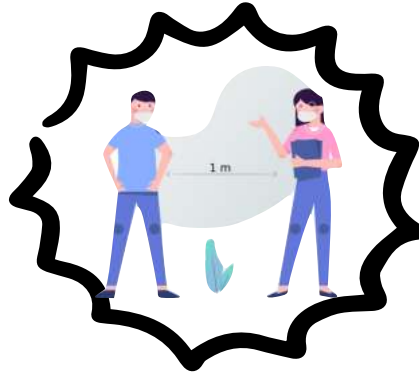
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة





العصف الذهني



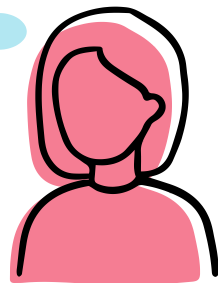
الموضوع

اليوم

التاريخ



كيف يمكن لأصحاب
الاحتياجات الخاصة صعود
المباني؟



شاهد - دون



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



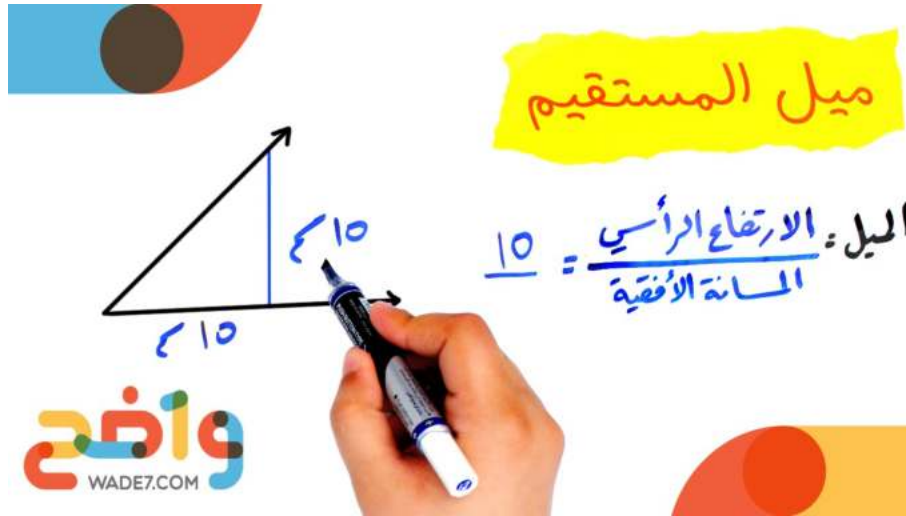
✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

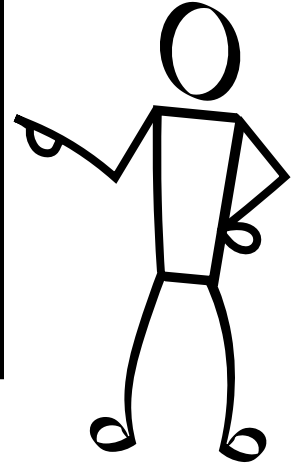
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.



@MarymAlamer



مازلت أريد أنه أعرفه ..	ماذا تعلمت ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا أعرفه ؟





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ



فيما سبق

المفردات



* الميل
* معدل التغير

أهداف الدرس



* أجد ميل المستقيم.
* أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

برهنت توازي
مستقيمين باستعمال
علاقات الزوايا

ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

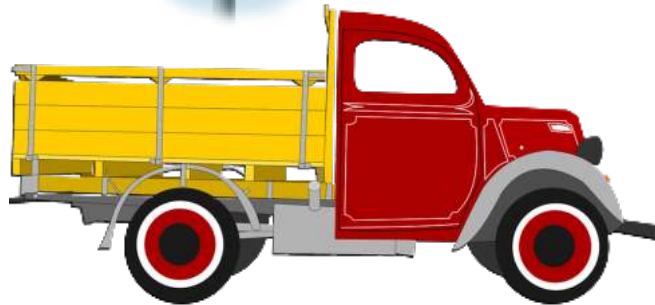
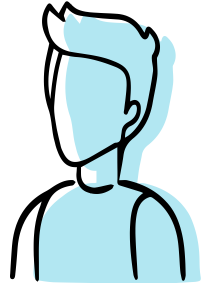
التاريخ



تستعمل لوحات ممرية لتنبيه السائقين إلى حالة الطريق.
فاللوحات المجاورة تشير إلى انحدار الطريق بنسبة 6% وهذا
يعني أن الطريق ترتفع أو تهبط بمقدار 6m رأسياً لكل
100m أفقياً.

لماذا؟

كيف يمكن لصاحب شاحنة أن يستجيب
لإشارة المرور؟





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



ميل المستقيم: درست سابقاً حساب ميل المستقيم في المستوى الإحداثي باستعمال أي نقطتين عليه، وعرفت أنه نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي.

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$



كيف يمكن أن أجد ميل
سطح المنزل المجاور؟

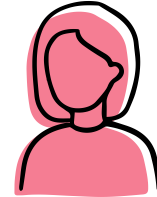
✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

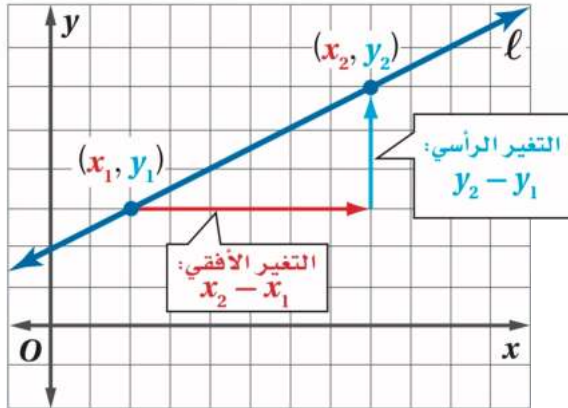
✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

في المستوى الإحداثي،

ميل المستقيم

هو نسبة التغير في الإحداثي y إلى التغير في الإحداثي x بين أي نقطتين عليه .



ويعطى الميل m لمستقيم يحوي نقطتين إحداثييهما (x_1, y_1) و (x_2, y_2)

بالصيغة :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ حيث } x_1 \neq x_2$$



الموضوع

ميل المستقيم

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



يمكن إيجاد ميل المستقيم بطريقتين

باستخدام إحداثيات
نقطتين

من الرسم

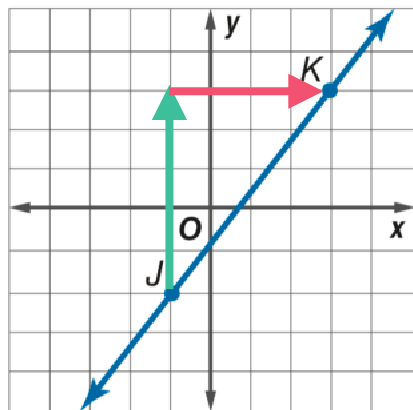
✱ أجد ميل المستقيم.

✱ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.



عوض عن (x_1, y_1) بـ $(-1, -2)$ ،
وعن (x_2, y_2) بـ $(3, 3)$.

صيغة الميل

عوض

بسط

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{5}{4}$$

التغير الرأسي

التغير الأفقي

$$\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{+ \uparrow - \downarrow}{- \leftarrow + \rightarrow} = \frac{5}{4}$$

ميل المستقيم

الموضوع

صفحة 109

إيجاد ميل المستقيم

أهداف الدرس



أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

مثال 1

$$(x_1, y_1) = (-2, 3), (x_2, y_2) = (1, -3)$$

صيغة الميل

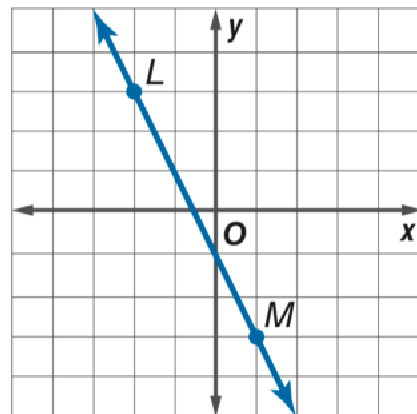
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

عوّض

$$= \frac{-3 - 3}{1 - (-2)}$$

بسّط

$$= -2$$



(b)

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

ميل المستقيم

الموضوع

صفحة 113

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

تأكد

أهداف الدرس

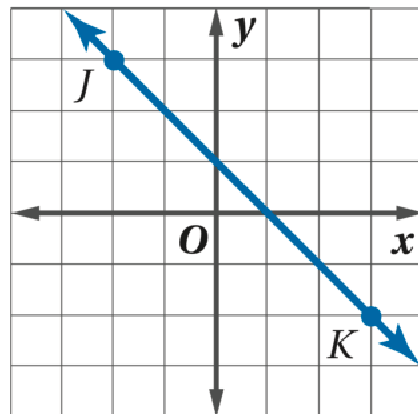
✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

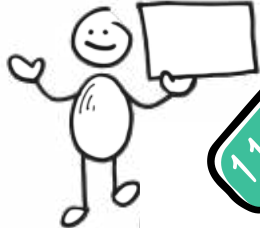
المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.



(1)



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

تحقق من فهمك 1

أهداف الدرس

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

1B) المستقيم الذي يحتوي على $(-6, -2)$, $(8, -3)$.

1A) المستقيم الذي يحتوي على $(-3, -5)$, $(6, -2)$.

1D) المستقيم الذي يحتوي على $(4, 3)$, $(-3, 3)$.

1C) المستقيم الذي يحتوي على $(4, -3)$, $(4, 2)$.



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

تحقق من فهمك 1

أهداف الدرس

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

1B) المستقيم الذي يحتوي على $(-6, -2)$, $(8, -3)$.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{-2 - (-3)}{-6 - 8} = \frac{1}{-14} = -\frac{1}{14}$$

1A) المستقيم الذي يحتوي على $(-3, -5)$, $(6, -2)$.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{-5 - (-2)}{-3 - 6} = \frac{-3}{-9} = \frac{1}{3}$$

1D) المستقيم الذي يحتوي على $(4, 3)$, $(-3, 3)$.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{3 - 3}{4 - (-3)} = \frac{0}{7} = 0$$

1C) المستقيم الذي يحتوي على $(4, -3)$, $(4, 2)$.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{-3 - 2}{4 - 4} = \frac{-5}{0} =$$

شاهد - دون



@MarymAlamer



@MarymAlamer

ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

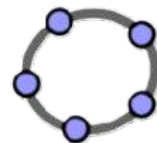
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

ندى الناصر
nada_mn_





حالات ميل المستقيم



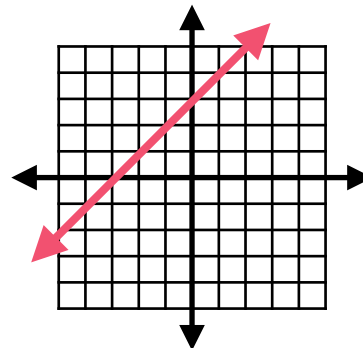
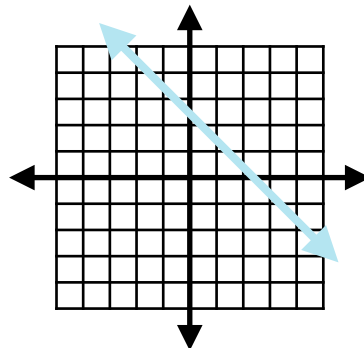
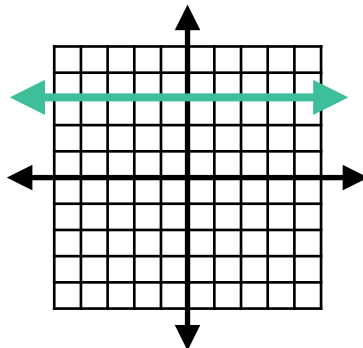
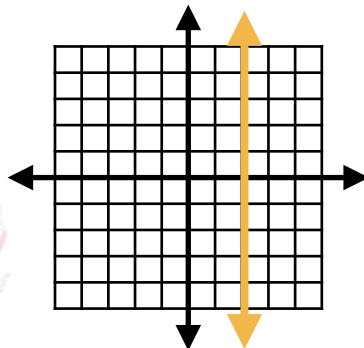
GeoGebra

غير معرف

صفر

سالب

موجب

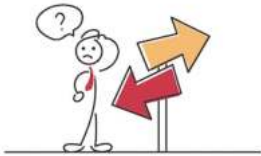


خط رأسي

خط أفقي

المستقيم للأسفل عند التحرك من اليسار إلى اليمين

المستقيم للأعلى عند التحرك من اليسار إلى اليمين



مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

40) **اكتشف الخطأ:** حسب كلٌّ من خالد وطارق ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $Q(3, 5)$, $R(-2, 2)$ هل إجابة أيٍّ منهما صحيحة؟ وضح تبريرك.

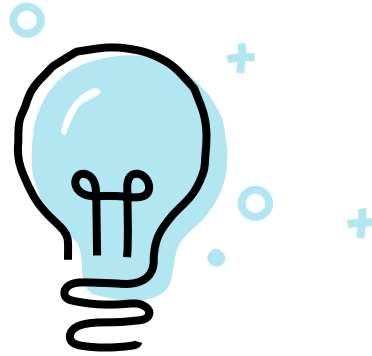
طارق

$$m = \frac{5-2}{3-(-2)} \\ = \frac{3}{5}$$

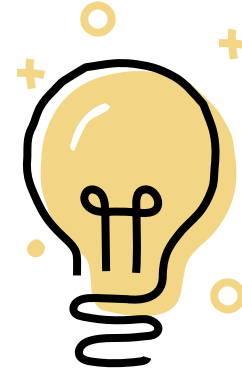
خالد

$$m = \frac{5-2}{-2-3} \\ = -\frac{3}{5}$$

تعلمت في هذا الدرس :



حالات ميل المستقيم



إيجاد ميل المستقيم
هندسياً وجبرياً

جدول التعلم



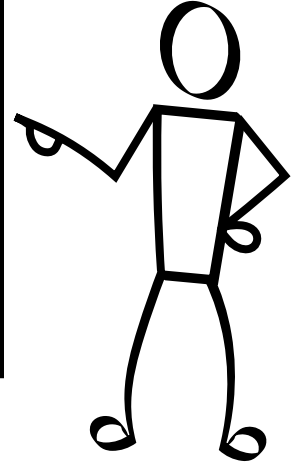
ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..





ميل المستقيم

الموضوع

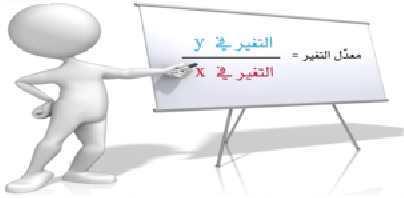
اليوم

التاريخ



مُعَدَّلُ التَّغْيَرِ

Rate of Change



معدل التغير

أهداف الدرس



✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد

المستقيمات المتوازية

والمستقيمات المتعامدة.

هو نسبة التغير في الكمية y إلى
التغير في الكمية x .

مثال

إذا كان طول سلطان 120 cm عندما كان عمره 8years

ثم أصبح طوله 135cm عندما كان عمره 12years

فإن معدل التغير في طوله خلال السنوات الأربع يساوي:

$$m = \frac{135 - 120}{12 - 8} = \frac{15}{4} = \frac{3.75 \text{ cm}}{1 \text{ years}}$$

المفردات

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد

المستقيمات المتوازية

والمستقيمات المتعامدة.

استعمال الميل معدل للتغير

أهداف الدرس

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ استعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ استعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

طائرات: تحلق طائرة في مسارٍ جويٍّ مستقيم يمر بمدينة الرياض ثم بالمدينة المنورة. إذا كانت الطائرة على بُعد 500 km من المدينة المنورة بعد 0.5 h من مرورها فوق الرياض، ثم أصبحت على بُعد 152 km من المدينة المنورة بعد نصف ساعة أخرى. كم كان بُعدها عن المدينة المنورة بعد 0.75 h من مرورها فوق الرياض إذا كانت سرعتها ثابتة.

مثال 2

حل: استعمل صيغة الميل لإيجاد ميل المستقيم.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{(152 - 500) \text{ km}}{(1.0 - 0.5) \text{ h}} = \frac{-348 \text{ km}}{0.5 \text{ h}} = \frac{-696 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

تحلق الطائرة بسرعة 696 km/h

والإشارة السالبة تشير إلى تناقص المسافة مع مرور الزمن.

استعمل ميل المستقيم وإحدى النقطتين عليه؛ لتجد البعد y عندما يكون الزمن $x = 0.75$

صيغة الميل

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = -696, x_1 = 0.5, y_1 = 500, x_2 = 0.75$$

$$-696 = \frac{y_2 - 500}{0.75 - 0.5}$$

بسّط

$$-696 = \frac{y_2 - 500}{0.25}$$

اضرب كلا الطرفين في 0.25

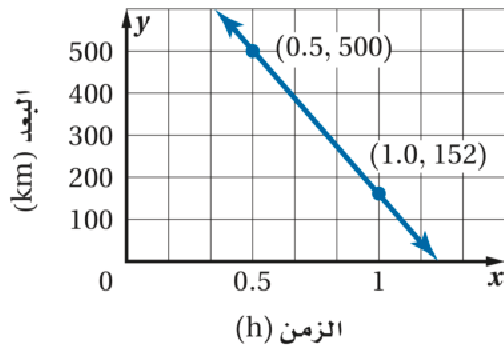
$$-174 = y_2 - 500$$

اجمع 500 إلى كل طرف

$$326 = y_2$$

إذن كان بعد الطائرة عن المدينة المنورة بعد 0.75 h يساوي 326 km

البعد عن المدينة المنورة



ميل المستقيم

الموضوع

تأكد

أهداف الدرس

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

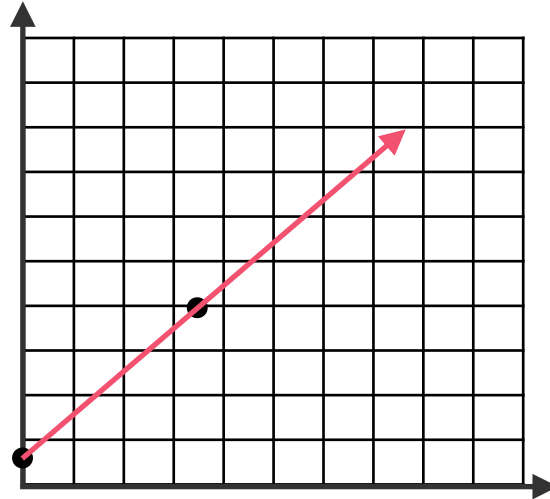
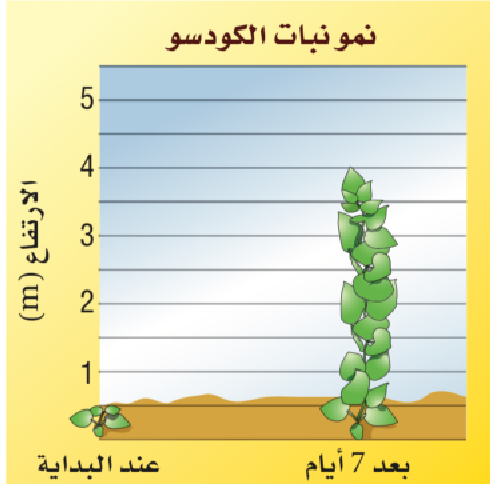
المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

(4) **علم النبات:** الكودسو (Kudzu) هو نبات متسلق سريع النمو. قيس ارتفاع نبتة عند يوم البداية فكان 0.5 m، وبعد سبعة أيام أصبح ارتفاعها 4 m

(a) مثل بيانياً المستقيم الذي يمثل ارتفاع النبتة مع مرور الزمن.



ميل المستقيم

الموضوع

تأكد

أهداف الدرس

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

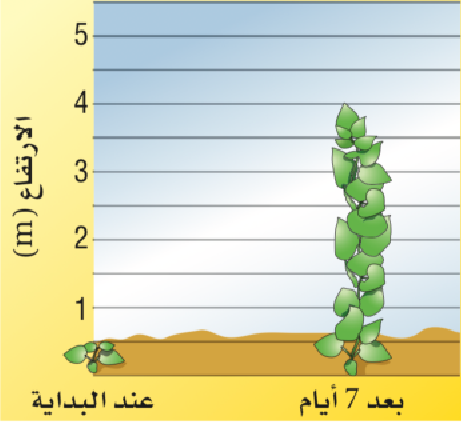
✱ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

(4) **علم النبات:** الكودسو (Kudzu) هو نبات متسلق سريع النمو. قيس ارتفاع نبتة عند يوم البداية فكان 0.5 m، وبعد سبعة أيام أصبح ارتفاعها 4 m

(b) ما ميل هذا المستقيم؟ وماذا يُمثّل؟

(c) افترض أن هذه النبتة استمرت في النمو وفق هذا المعدل، فكم يكون ارتفاعها بعد 15 يوماً؟

نمو نبات الكودسو





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

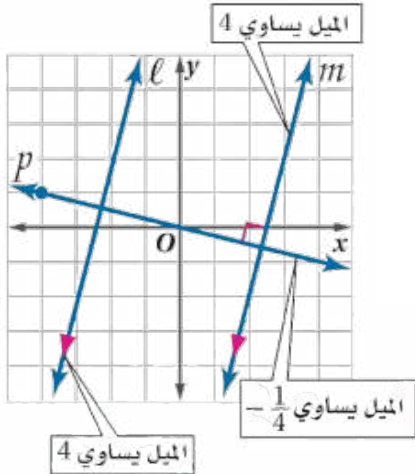
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

مسألة 2-4



ميلا المستقيمين المتوازيين: يكون للمستقيمين غير الرأسيين
الميل نفسه إذا وفقط إذا كانا متوازيين. وجميع المستقيمات
الرأسية متوازية.

مثال: المستقيمان المتوازيان ℓ , m لهما الميل نفسه ويساوي 4





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

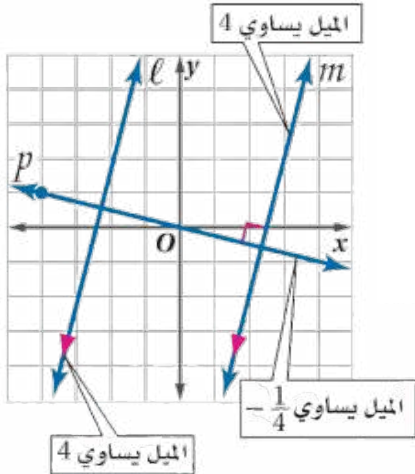
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

مسلة 2-5



ميلا المستقيمين المتعامدين: يكون المستقيمان غير الرأسيين متعامدين إذا وفقط إذا كان حاصل ضرب ميليهما يساوي -1 والمستقيمات الأفقية والرأسية متعامدة.

مثال: المستقيم m عمودي على المستقيم p ، أو $m \perp p$

$$\text{ناتج ضرب الميلين هو } 4 \cdot -\frac{1}{4} = -1$$



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ



تحديد علاقات المستقيمات

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

1 نوجد ميل كل مستقيم .

2 نقارن الميلين

3 إذا كان الميلين متساويين فالمستقيمين متوازيين

4 إذا كان الميلين غير متساويين نبحث هل حاصل ضربهما يساوي -1-
إذا كان نعم المستقيمين متعامدين

تحديد علاقات المستقيمات

أهداف الدرس



✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ أستعمل الميل لتحديد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

مثال 3

حدّد ما إذا كان $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك إذا كانت $A(1, 1)$, $B(-1, -5)$, $C(3, 2)$, $D(6, 1)$ ومثل كل مستقيم بياناً للتحقق من إجابتك.

الخطوة 1: أوجد ميل كل مستقيم.

$$\text{ميل } \overrightarrow{AB} : \frac{-5 - 1}{-1 - 1} = \frac{-6}{-2} = 3$$

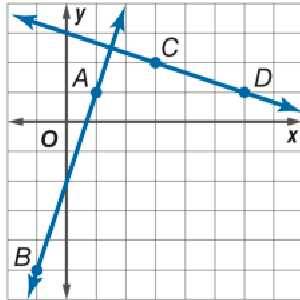
$$\text{ميل } \overrightarrow{CD} : \frac{1 - 2}{6 - 3} = -\frac{1}{3}$$

الخطوة 2: حدّد العلاقة إن وجدت بين المستقيمين.

بما أن ميلَي المستقيمين غير متساويين فهما غير متوازيين. ولتحدّد ما إذا كانا متعامدين أم لا، أوجد ناتج ضرب ميليهما.

$$3 \left(-\frac{1}{3} \right) = -1$$

بما أن حاصل ضرب ميلَي $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ يساوي -1 إذن هما متعامدان.



إرشادات للدراسة

ميل المستقيمين المتعامدين

إذا كان ميل المستقيم ℓ يساوي $\frac{a}{b}$ ، فإن ميل المستقيم العمودي على ℓ هو معكوس مقلوب ميله، أي $-\frac{b}{a}$: لأن $\frac{a}{b} \left(-\frac{b}{a} \right) = -1$



صفحة 112

ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 3

أهداف الدرس



حدد ما إذا كان $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك في كل مما يأتي،
ومثل كل مستقيم بياناً للتحقق من إجابتك.

3B $A(3, 6), B(-9, 2), C(5, 4), D(2, 3)$

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

ميل $\overleftrightarrow{AB}$

ميل $\overleftrightarrow{CD}$

الحكم :

استعمال الميل لتمثيل المستقيم بيانياً

أهداف الدرس

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

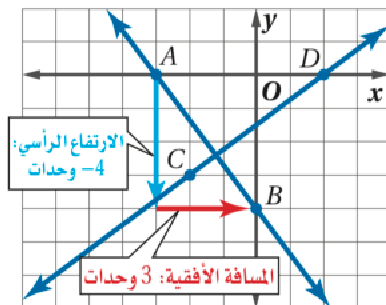
المفردات

✳ أجد ميل المستقيم.

✳ استعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

مثال 4

مثل بيانياً المستقيم الذي يمر بالنقطة $A(-3, 0)$ ويعامد $\overrightarrow{CD}$ ، حيث $C(-2, -3)$, $D(2, 0)$.



لإيجاد ميل $\overrightarrow{CD}$ عوض عن (x_1, y_1) بـ $(-2, -3)$ وعن (x_2, y_2) بـ $(2, 0)$:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{3}{4}$$

إذن ميل المستقيم العمودي على $\overrightarrow{CD}$ والمار بالنقطة A

$$\text{يساوي } -\frac{4}{3} \text{، لأن } -\frac{4}{3} \left(-\frac{3}{4}\right) = -1$$

لتمثيل المستقيم بيانياً، ابدأ من النقطة A، وتحرك 4 وحدات إلى أسفل، ثم 3 وحدات نحو اليمين، وسمّ النقطة B، ثم ارسم $\overrightarrow{AB}$.

صفحة 113

ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

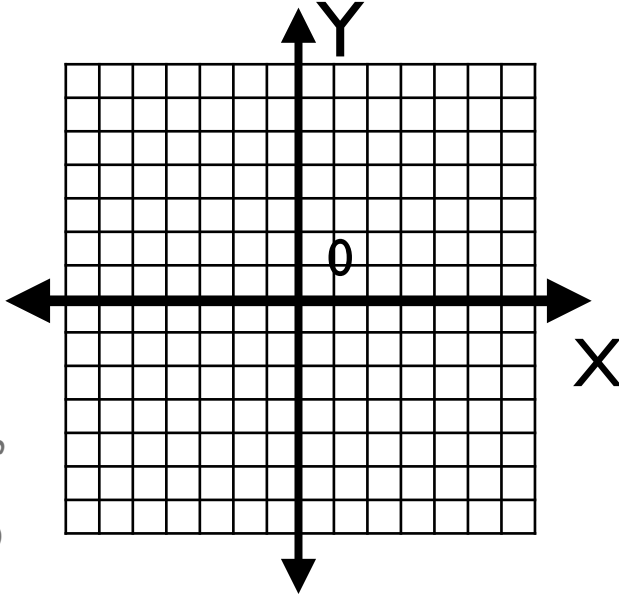
التاريخ

تحقق من فهمك 4

أهداف الدرس



4) مثل بيانيًا المستقيم الذي يمر بالنقطة $P(0, 1)$ ويعامد $\overrightarrow{QR}$ ، حيث $Q(-6, -2)$, $R(0, -6)$.



✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

ميل المستقيم

تحقق من فهمك 4

أهداف الدرس

✱ أجد ميل المستقيم.

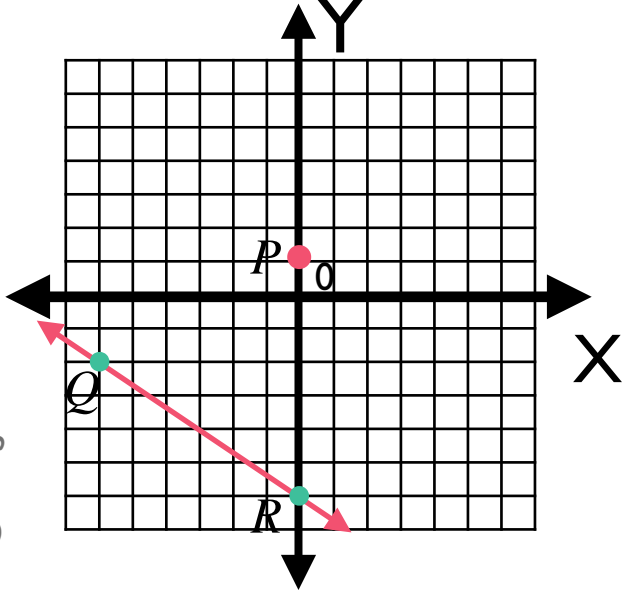
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

4) مثل بيانيًا المستقيم الذي يمر بالنقطة $P(0, 1)$ ويعامد $\overrightarrow{QR}$ ، حيث $Q(-6, -2)$, $R(0, -6)$.



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

حدّد ما إذا كان $\overrightarrow{WX}$, $\overrightarrow{YZ}$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك في كلّ مما يأتي

$$W(2, 4), X(4, 5), Y(4, 1), Z(8, -7) \quad (5)$$

أهداف الدرس



✱ أجد ميل المستقيم.

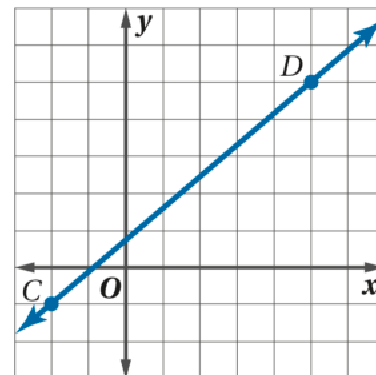
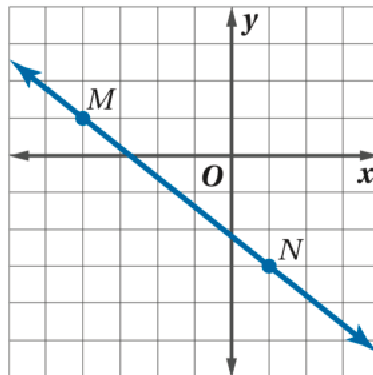
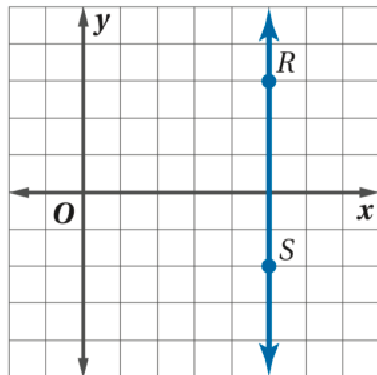
✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

المفردات

✱ أجد ميل المستقيم.

✱ أستعمل الميل لتحديد
المستقيمات المتوازية
والمستقيمات المتعامدة.

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:





ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تدريب على اختبار

44) أي المعادلات الآتية تمثل مستقيمًا يعامد المستقيم الذي

معادلته $y = \frac{3}{4}x + 8$ ؟

$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$ **C**

$y = -\frac{4}{3}x - 6$ **A**

$y = -\frac{3}{4}x - 5$ **D**

$y = \frac{4}{3}x + 5$ **B**



ميل المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تدريب على اختبار

(45) أي القيم الآتية تمثل ميل المستقيم المار بالنقطتين $(2, 4)$, $(0, -2)$ ؟

A $-\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{3}$

B -3

D 3



بطاقة الخروج

احتاج للتدريب أكثر
على ..

تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟



2-5

صيف

معادلة المستقيم

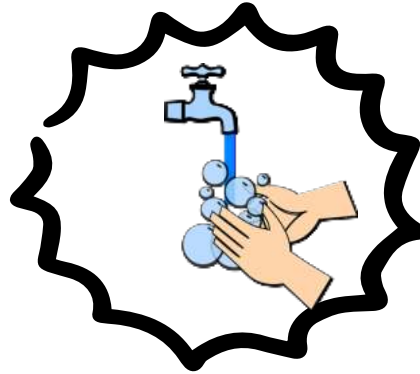


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

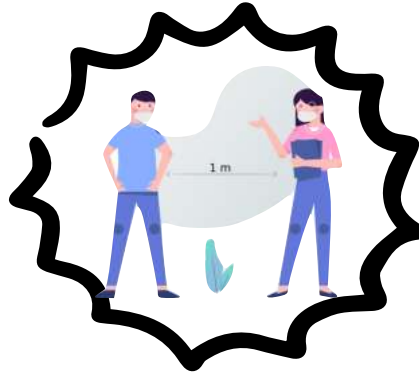
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



جدول التعلم



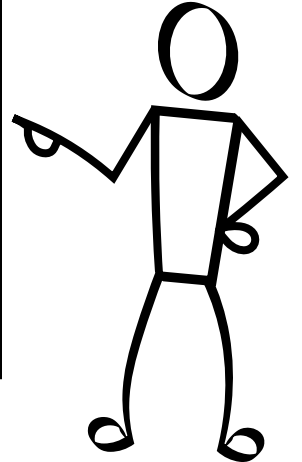
صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..





صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ



فيما سبق

المفردات



* صيغت الميل والمقطع

* صيغت الميل ونقطة

أهداف الدرس



* أحل مسألة بكتابة

معادلات المستقيم

* أكتب معادلات مستقيم إذا

عرفت معلومات حول تمثيله
البياني

درست إيجار
ميل المستقيم

شاهد - دون



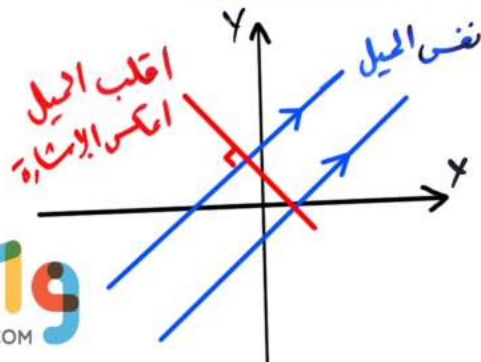
صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

معادلة المستقيم



@MarymAlamer

صيف معادلات المستقيم

الموضوع

لماذا؟

قدمت إحدى شركات الاتصالات عرضًا يدفع بموجبه المشترك 30 ريالًا شهريًا بالإضافة إلى 0,30 عن كل دقيقة اتصال ، فإذا رمزنا للتكلفة الشهرية بالرمز C ، ولعدد دقائق التكلفة بالرمز t فإن

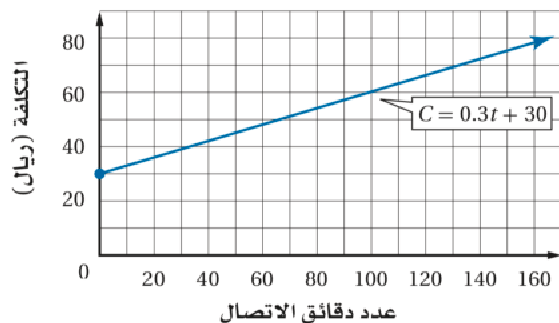
$$C = 0,3t + 30$$

ماذا تعني نقطة تقاطع منحنى معادلة التكلفة مع المحور y ؟

سمي نقطتين تقع على التمثيل البياني لمعادلة التكلفة

ما ميل المستقيم؟

عرض شركة الاتصالات





العصف الذهني

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

كتابة معادلات المستقيم

أهداف الدرس



✱ احل مسائل بكتابة معادلات

✱ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع

✱ صيغ الميل ونقطة

ماذا يعني أن الصيغ المختلفة متكافئة؟



يمكن كتابة معادلات المستقيم بصيغ مختلفة ولكنها متكافئة

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✳ احل مسائل بكتابة معادلات
- ✳ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✳ صيغته الميل والمقطع
- ✳ صيغته الميل ونقطه

معادلات المستقيم غير الرأسي :

● صيغته الميل والمقطع :

$$y = mx + b$$

حيث m ميل المستقيم و b مقطع المحور y .

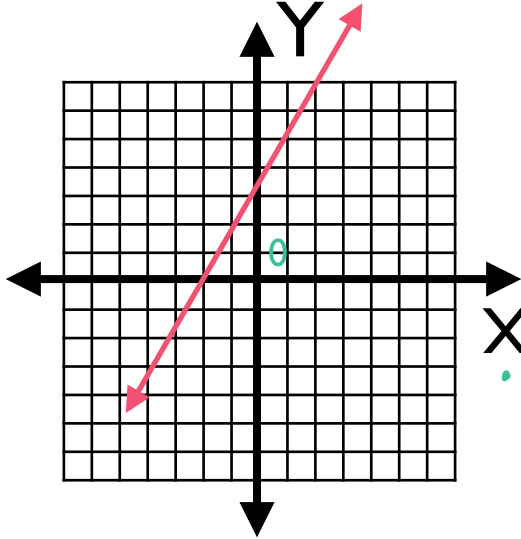
مثال

$$y = mx + b$$

الميل

$$y = 2x + 3$$

مقطع المحور y .



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

معادلات المستقيم غير الرأسية :

● صيغ الميل ونقطة :

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

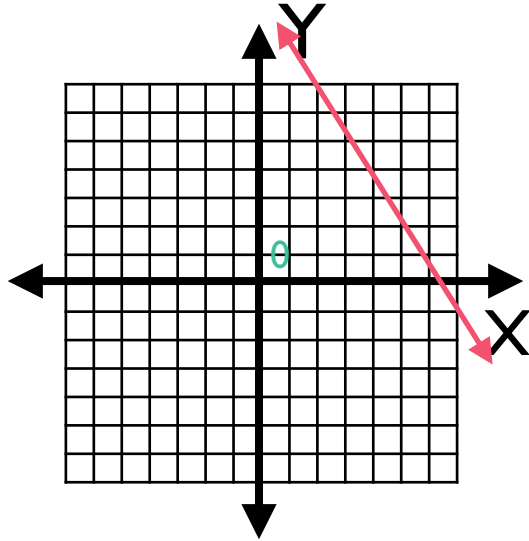
حيث m ميل المستقيم و (x_1, y_1) إحداثيات أي نقطة عليه

مثال

نقطة على المستقيم $(3, 5)$.

$$y - 5 = -2(x - 3)$$

الميل





أهداف الدرس

- ✗ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✗ أكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✗ صيغته الميل والمقطع
- ✗ صيغته الميل ونقطة

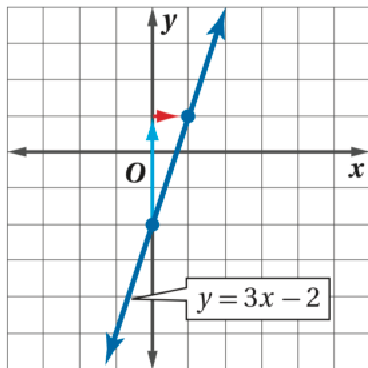
الموضوع

صيغ معادلات المستقيم

معادلات المستقيم بصيغته الميل والمقطع

مثال 1

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي ميله 3، ومقطع المحور y له -2، ثم مثله بيانياً.



صيغة الميل والمقطع

$$m = 3, b = -2$$

بسط

$$y = mx + b$$

$$y = 3x + (-2)$$

$$y = 3x - 2$$

على المستوى الإحداثي، عيّن نقطة مقطع المحور y عند $y = -2$ ، واستعمل قيمة الميل $3 = \frac{3}{1}$ لتحديد نقطة أخرى، وذلك بالانتقال 3 وحدات أعلى مقطع المحور y ، ثم **وحدة** واحدة إلى يمينه. ارسم المستقيم الذي يمر بهاتين النقطتين.

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

صفحة 117

تحقق من فهمك 1

أهداف الدرس

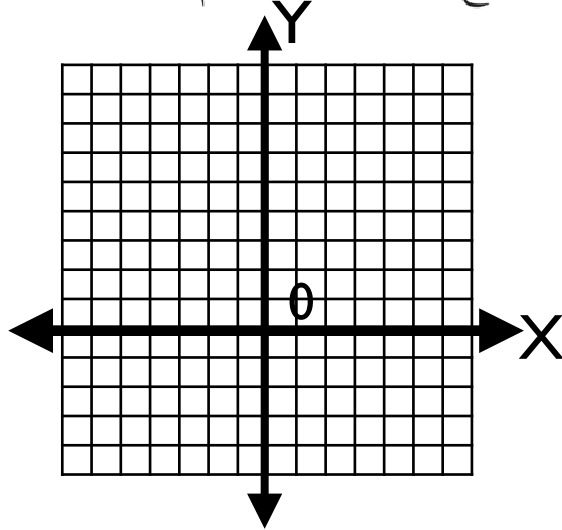


- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

1) اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي ميله $\frac{1}{2}$ ، ومقطع المحور y له 8، ثم مثله بيانياً.





صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

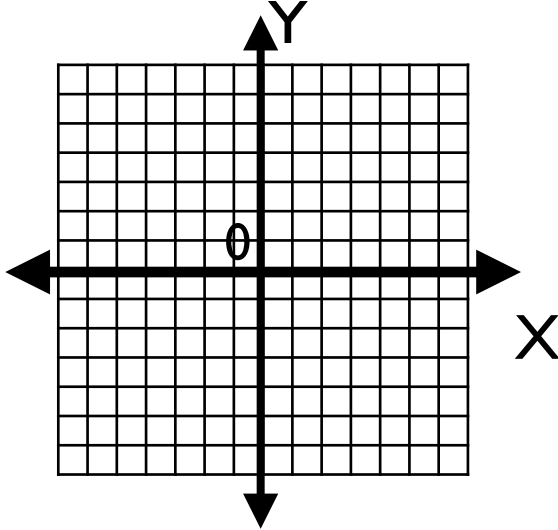
تأكد

أهداف الدرس



اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المعطى ميله ومقطع المحور y له في كل مما يأتي، ثم مثله بيانياً:

(1) $m = 4, b = -3$



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغة الميل والمقطع
- ✱ صيغة الميل ونقطة



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

معادلات المستقيم بصيغة الميل ونقطة

أهداف الدرس

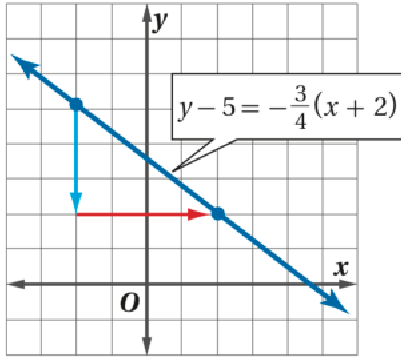


✳ احل مسألة بكتابة معادلة

✳ أكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

مثال 2

اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم الذي ميله $-\frac{3}{4}$ ، ويمر بالنقطة $(-2, 5)$ ، ثم مثله بيانيًا.



صيغة الميل ونقطة

$$-\frac{3}{4}, (x_1, y_1) = (-2, 5)$$

بسّط

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 5 = -\frac{3}{4}[x - (-2)]$$

$$y - 5 = -\frac{3}{4}(x + 2)$$

عيّن النقطة $(-2, 5)$ في المستوى الإحداثي.

واستعمل قيمة الميل $-\frac{3}{4} = \frac{-3}{4}$ لتحديد نقطة أخرى؛ وذلك بالانتقال 3 وحدات أسفل النقطة $(-2, 5)$ ، ثم 4 وحدات إلى يمينها.

ارسم المستقيم المار بهاتين النقطتين.

المفردات

✳ صيغة الميل والمقطع

✳ صيغة الميل ونقطة



صفحة 118

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



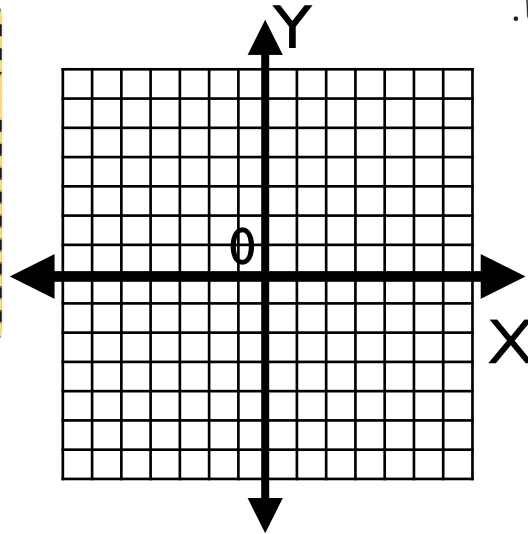
- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

تحقق من فهمك 2

2) اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم الذي ميله 4 ، ويمر بالنقطة $(-3, -6)$ ، ثم مثله بيانياً.



تنبيه !

التعويض بإحداثيات

سالبة

عند التعويض بإحداثيات سالبة، استعمل الأقواس لتجنب الوقوع في أخطاء الإشارات.



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

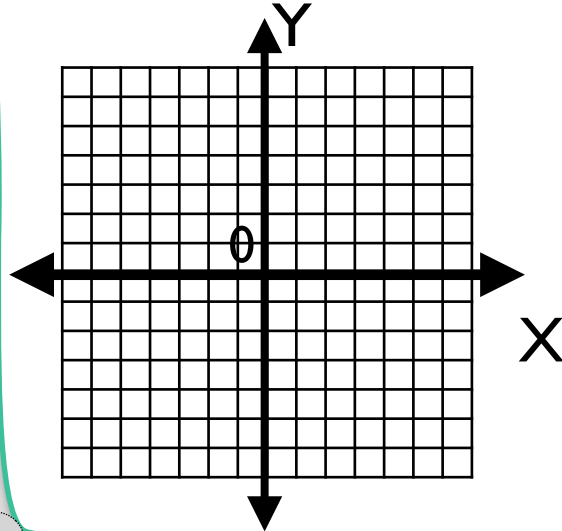
تأكد

أهداف الدرس



اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم المُعطى ميله ونقطة يمر بها في كلِّ مما يأتي، ثم مثله بيانياً:

$$m = 5, (3, -2) \quad (4)$$



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغة الميل والمقطع
- ✱ صيغة الميل ونقطة



العصف الذهني

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



✱ احل مسأله بكتابة معادله

✱ اكتب معادله مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغته الميل والمقطع

✱ صيغته الميل ونقطه

كيف يمكن أن نكتب
معادلة المستقيم إذا لم
يعطى الميل ؟



صفحة 118

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✗ احل مسألة بكتابة معادلة
- ✗ أكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

مثال 3

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بكل زوج نقاط فيما يأتي:

(a) $(0, 3), (-2, -1)$

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين.

استعمل صيغة الميل

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 3}{-2 - 0} = \frac{-4}{-2} = 2$$

الخطوة 2: اكتب معادلة المستقيم.

صيغة الميل والمقطع

$$b = 3, m = 2$$

$$y = mx + b$$

$$y = 2x + 3$$

المفردات

- ✗ صيغ الميل والمقطع
- ✗ صيغ الميل ونقط



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

معادلات المستقيم المار بنقطتين معلومتين

أهداف الدرس

- ✳ احل مسائل بكتابة معادلات
- ✳ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✳ صيغ المائل والمقطع
- ✳ صيغ المائل ونقط

إرشادات للدراسة

طريقة بديلة

في المثال 3b، يمكنك تعويض إحداثي إحدى النقطتين في صيغة المائل والمقطع لإيجاد مقطع المحور y ، ثم كتابة المعادلة.

$$y = mx + b$$

$$4 = -\frac{1}{2}(-7) + b$$

$$4 = \frac{7}{2} + b$$

$$4 - \frac{7}{2} = b$$

$$b = \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \text{ لذا}$$

اكتب بصيغة المائل والمقطع معادلة المستقيم المار بكل زوج نقاط فيما يأتي:

$$(b) (-7, 4), (9, -4)$$

$$\text{الخطوة 1: } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - 4}{9 - (-7)} = \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2}$$

صيغة المائل ونقطة

$$m = -\frac{1}{2}, (x_1, y_1) = (-7, 4)$$

بسّط

بالتوزيع

اجمع 4 لكلا الطرفين

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{2}[x - (-7)]$$

$$y - 4 = -\frac{1}{2}(x + 7)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{2}x - \frac{7}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

مثال 3

الخطوة 2:



صفحة 118

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



✱ احل مسائل بكتابة معادلات

✱ اكتب معادلات مستقيم

إذا عرفت معلومات
حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع

✱ صيغ الميل ونقط

تحقق من فهمك 3

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بكل زوج نقاط فيما يأتي:

(3A) $(-2, 4), (8, 10)$



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس



✱ احل مسألة بكتابة معادلات

✱ اكتب معادلات مستقيم

إذا عرفت معلومات
حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع

✱ صيغ الميل ونقط

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي أعطيت نقطتان يمر بهما في كل مما يأتي:

(7) (4, 4), (0, -1)



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس



✱ احل مسألة بكتابة معادلة

✱ اكتب معادلة مستقيم

إذا عرفت معلومات

حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع

✱ صيغ الميل ونقط

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي أعطيت نقطتان يمر بهما في كل مما يأتي:

(8) $(4, 3), (1, -6)$



كتابة معادلة المستقيم بمعلومية

نقطتين يمر بهما

نوجد الميل ثم نعوض بأحد
الصيغتين

(x_1, y_1)

احداثيات نقطة على المستقيم

الميل ونقطة

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

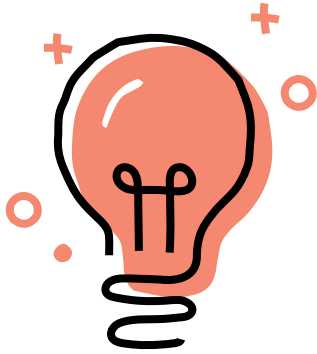
b مقطع المحور y

الميل والمقطع

$$y = mx + b$$

m ميل المستقيم

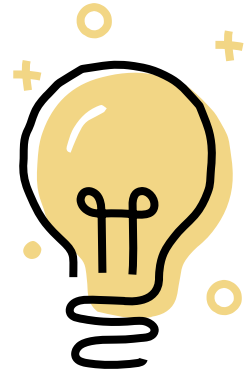
تعلمت في هذا الدرس :



كتابة معادلة مستقيم
بمعلومية نقطتين عليه



كتابة معادلة المستقيم
بصيغة الميل ونقطة عليه



كتابة معادلة المستقيم
بصيغة الميل والمقطع



بطاقة الخروج

احتاج للتدريب أكثر
على ..

تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟

جدول التعلم



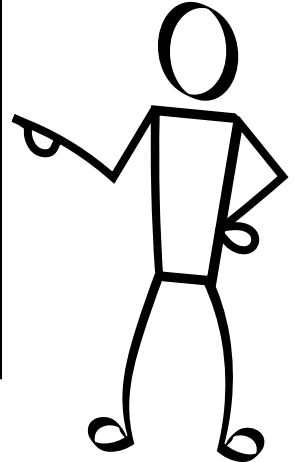
صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..



صفحة 119

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✳ احل مسألت بكتابة معادلات المستقيم
- ✳ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✳ صيغ المائل والمقطع
- ✳ صيغ المائل ونقط

معادلات المستقيم الأفقي

اكتب بصيغة المائل والمقطع معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-2, 6)$, $(5, 6)$.

مثال 4

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 6}{5 - (-2)} = \frac{0}{7} = 0 \quad \text{الخطوة 1:}$$

صيغة المائل ونقطة

$$m = 0, (x_1, y_1) = (-2, 6)$$

بسّط

اجمع 6 لكلا الطرفين

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \text{الخطوة 2:}$$

$$y - 6 = 0 [x - (-2)]$$

$$y - 6 = 0$$

$$y = 6$$

صفحة 117

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 4

4 اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(3, 0)$, $(5, 0)$.

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغته الميل والمقطع
- ✱ صيغته الميل ونقطته

صیغ معادلات المستقیم

الموضوع

اليوم

التاريخ

معادلة المستقيمات الأفقية والرأسية

أهداف الدرس



● معادلات المستقيم الأفقي

$$y = b$$

حيث b مقطع المحور y له .

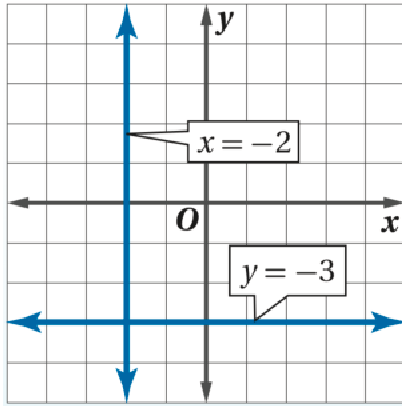
$y = -3$ **مثال**

● معادلات المستقيم الرأسية

$$x = a$$

حيث a مقطع المحور x له .

$x = -2$ **مثال**



- ✗ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✗ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✗ صيغ الميل والمقطع
- ✗ صيغ الميل ونقطة



العصف الذهني

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



تذكر



المستقيمات المتوازية غير الرأسية لها
نفس الميل ويكونان مستقيمان غير
الرأسية متعامدة إذا كان حاصل ضرب
ميلهما -1

ماذا عن المستقيمات الرأسية والأفقية ؟

✱ احل مسألة بكتابة
معادلة
✱ أكتب معادلة مستقيم
إذا عرفت معلومات
حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع
✱ صيغ الميل ونقطة

صفحة 119

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✳ احل مسائل بكتابة معادلات المستقيم
- ✳ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

مثال 5

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم العمودي على $y = -3x + 2$ ، والمار بالنقطة $(4, 0)$.
ميل المستقيم $y = -3x + 2$ يساوي -3 ؛ لذا فإن ميل المستقيم العمودي عليه يساوي $\frac{1}{3}$.

صيغة الميل والمقطع

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{1}{3}, (x, y) = (4, 0)$$

$$0 = \frac{1}{3}(4) + b$$

بسط

$$0 = \frac{4}{3} + b$$

اطرح $\frac{4}{3}$ من كلا الطرفين

$$-\frac{4}{3} = b$$

لذا فمعادلة المستقيم العمودي هي $y = \frac{1}{3}x + \left(-\frac{4}{3}\right)$ ، أو $y = \frac{1}{3}x - 1\frac{1}{3}$.

المفردات

- ✳ صيغتي الميل والمقطع
- ✳ صيغتي الميل ونقطتي

صفحة 117

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ المائل والمقطع
- ✱ صيغ المائل ونقط

تحقق من فهمك 5

5) اكتب بصيغة المائل والمقطع معادلة المستقيم الذي يوازي $y = -\frac{3}{4}x + 3$ ويمر بالنقطة $(-3, 6)$.



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

10) اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم العمودي على $y = -2x + 6$ ، والمار بالنقطة $(3, 2)$.

اليوم

التاريخ

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

صفحة 122

تدرب وحل
المسائل

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة المستقيم
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الممثل بيانياً، أو المعطى وصفه في كل مما يأتي:

(35) مقطع المحور x يساوي 3، ومقطع المحور y يساوي -2





صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

كتابة معادلات لحل المسائل

أهداف الدرس



قراءة الرياضيات

خطي:

كلمة منسوبة إلى
خط، وتتضمن معنى
الاستقامة.
وسميت المعادلات
الخطية بهذا الاسم؛
لأن تمثيلها البياني خط
مستقيم.

يمكن تمثيل كثير من
المواقف الحياتية
باستعمال معادلات
خطية



✱ احل مسألة بكتابة
معادلات المستقيم
✱ أكتب معادلات مستقيم
إذا عرفت معلومات
حول تمثيله البياني

المفردات

✱ صيغ الميل والمقطع
✱ صيغ الميل ونقطة

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

كتابة معادلات خطية

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ أكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

مثال 6

هواتف: يقارن علي بين عرضين مقدمين من شركة اتصالات. يدفع بموجب العرض X مبلغ 20 ريالاً شهرياً بالإضافة إلى 0.35 ريال عن كل دقيقة اتصال. أما العرض Y فتفاصيله موضحة في فقرة "لماذا؟" في بداية الدرس. أي العرضين أفضل لعللي؟

افهم:

العرض X : 20 ريالاً شهرياً زائد 0.35 ريال عن كل دقيقة اتصال.
العرض Y : 30 ريالاً شهرياً زائد 0.30 ريال عن كل دقيقة اتصال.
قارن بين العرضين لتحديد متى تكون التكلفة الشهرية لأحدهما أقل من التكلفة الشهرية للآخر.

خطط:

اكتب معادلة تمثل التكلفة الشهرية C لكل من العرضين لعدد t من دقائق الاتصال، ثم مثل المعادلتين بيانياً وقارن.

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

حل:

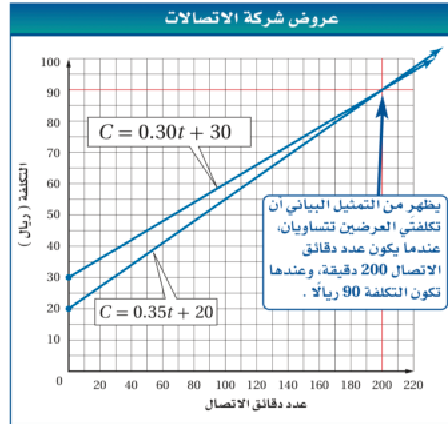
- ✱ احل مسائل بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقط

تحقق:

معدلاً التزايد أو ميلاً معادلتَي التكلفة الشهرية هما 0.35 للعرض X، و 0.30 للعرض Y، وعندما يكون عدد دقائق الاتصال صفرًا، تكون التكلفة الشهرية هي الرسوم فقط؛ لذا فإن مقطع المحور y هو 20 للعرض X، و 30 للعرض Y.



العرض Y

$$C = mt + b$$

$$C = 0.30t + 30$$

صيغة الميل والمقطع

بالتعويض عن m و b

العرض X

$$C = mt + b$$

$$C = 0.35t + 20$$

ويظهر أيضًا من التمثيل البياني أنه إذا كان عدد دقائق الاتصال أقل من 200 دقيقة في الشهر، فإن تكلفة العرض X أقل، بينما تكون تكلفة العرض Y أقل إذا كان عدد دقائق الاتصال أكثر من 200 دقيقة في الشهر.

تحقق من تقديرك. إذا كان عدد دقائق الاتصال يساوي 200 دقيقة، فإن تكلفة العرض X هي $0.35(200) + 20 = 90$ ، وتكلفة العرض Y هي $0.30(200) + 30 = 90$ ✓

صفحة 120

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ أكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

تحقق من فهمك 6

- 6) وضع نادي عرضين مختلفين لرواده.
- العرض X: رسوم اشتراك شهرية مقدارها 75 ريالاً زائد 20 ريالاً عن كل زيارة للنادي.
- العرض Y: 35 ريالاً عن كل زيارة للنادي من دون رسوم اشتراك.
- فأي العرضين أفضل؟

معادلة العرض X

معادلة العرض Y

@MarymAlamer



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلة المستقيم
- ✱ اكتب معادلة مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقط

عروض: يقارن سلمان بين عرضين مقدمين من نادٍ رياضي. يدفع بموجب العرض الأول اشتراكاً شهرياً قدره 100 ريال، بالإضافة إلى 10 ريالٍ عن كل زيارة. ويدفع بموجب العرض الثاني اشتراكاً شهرياً قدره 150 ريالاً، ويسمح له بعشر زيارات شهرياً.

(a) اكتب معادلة تمثل التكلفة الشهرية لكلٍّ من العرضين.

معادلة العرض الأول

معادلة العرض الثاني



صفحة 121

صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تأكد

أهداف الدرس

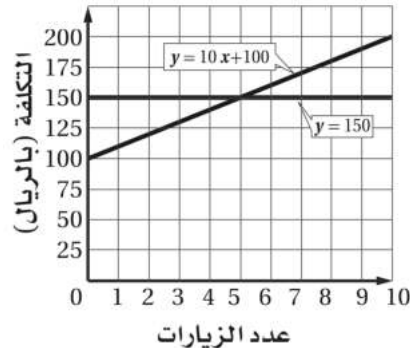
- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقطة

عروض: يقارن سلمان بين عرضين مقدمين من نادٍ رياضي. يدفع بموجب العرض الأول اشتراكاً شهرياً قدره 100 ريال، بالإضافة إلى 10 ريالٍ عن كل زيارة. ويدفع بموجب العرض الثاني اشتراكاً شهرياً قدره 150 ريالاً، ويسمح له بعشر زيارات شهرياً.

تكلفة مركز اللياقة



(b) مثل كلتا المعادلتين بيانياً.

(c) إذا كان سلمان يريد الذهاب إلى النادي 7 مراتٍ شهرياً، فهل يشترك في العرض الأول أم الثاني؟ فسر إجابتك.



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ الميل والمقطع
- ✱ صيغ الميل ونقط

57) **اكتشف الخطأ:** كتب كلٌّ من راكان وفيصل معادلة مستقيم ميله -5 ، ويمر بالنقطة $(-2, 4)$ ، أيهما إجابته صحيحة؟ وضح تبريرك.

فيصل

$$y - 4 = -5(x - (-2))$$

$$y - 4 = -5(x + 2)$$

$$y - 4 = -5x - 10$$

$$y = -5x - 6$$

راكان

$$y - 4 = -5(x - (-2))$$

$$y - 4 = -5(x + 2)$$

صیغ معادلت المستقیم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تدريب علمه اختبار

أهداف الدرس

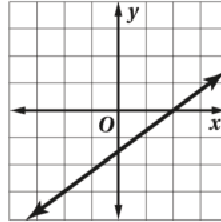


- ✗ احل مسألة بكتابة معادلت المستقیم
- ✗ أكتب معادلت مستقیم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

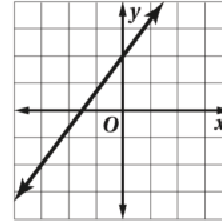
المفردات

- ✗ صیغت الميل والمقطع
- ✗ صیغت الميل ونقطت

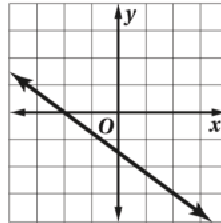
59) أي مما يأتي هو التمثيل البياني للمستقیم الذي يمر بالنقطة $(-2, -3)$ ؟



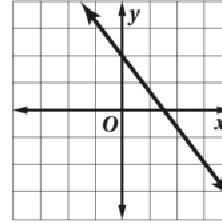
C



A



D



B



صيغ معادلات المستقيم

الموضوع

اليوم

التاريخ

تدريب علم اختبار

أهداف الدرس



- ✱ احل مسألة بكتابة معادلات المستقيم
- ✱ اكتب معادلات مستقيم إذا عرفت معلومات حول تمثيله البياني

المفردات

- ✱ صيغ المائل والمقطع
- ✱ صيغ المائل ونقط

(60) أي مما يأتي هي معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2, 1)$ ، ويعامد المستقيم $y = \frac{1}{3}x + 5$ ؟

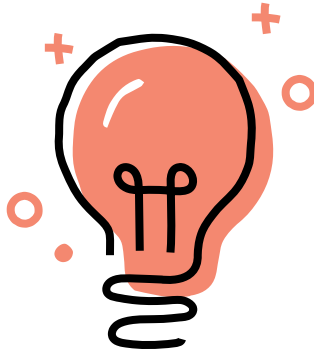
A $y = 3x + 7$

B $y = \frac{1}{3}x + 7$

C $y = -3x - 5$

D $y = -\frac{1}{3}x - 5$

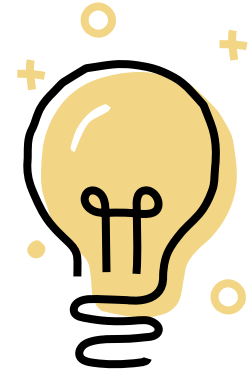
تعلمت في هذا الدرس :



كتابة معادلات لحل
المسائل



كتابة معادلة المستقيم
بصيغة الميل ونقطة عليه



كتابة معادلة المستقيم
بصيغة الميل والمقطع



بطاقة الخروج

احتاج للتدريب أكثر
على ..

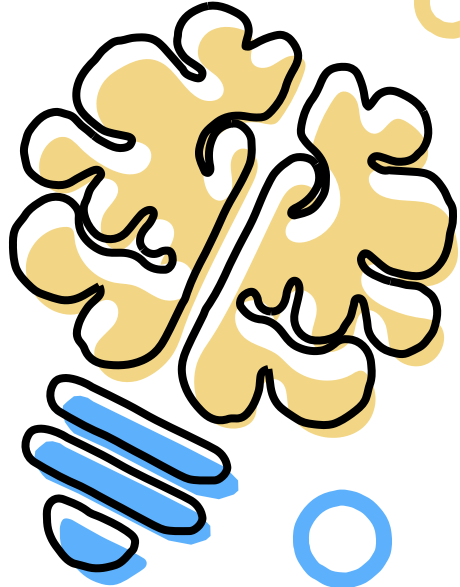
تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟

ماهي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟

2-6

الأعمدة والمسافات

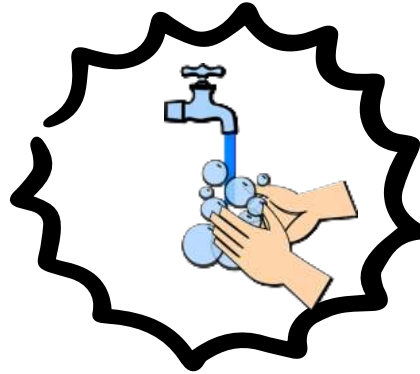


اللهم علما ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما

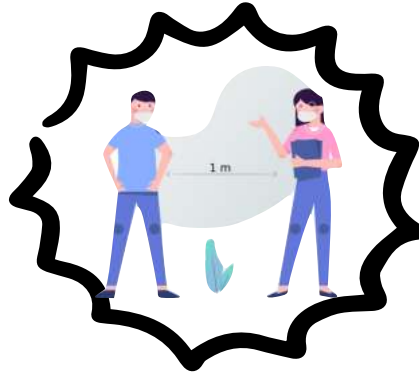
تجنب المصافحة



غسل اليدين وتعقيمها



المحافظة على المسافة
الآمنة



الالتزام بارتداء الكمامة



جدول التعلم



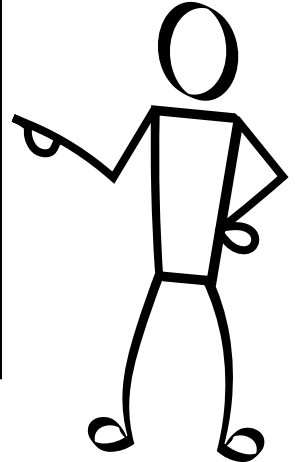
الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

ماذا أعرفه ؟	ماذا أريد أنه أعرفه ؟	ماذا تعلمت ؟	مازلت أريد أنه أعرفه ..



@MarymAlamer



الأعمدة والمسافت

الموضوع

اليوم

التاريخ



فيما سبق

المفردات



- * المسافت العمودية
- * البعد بين نقاط ومستقيم
- * المحل الهندسي
- * متساوي البعد

أهداف الدرس



- * أجد البعد بين نقطتين ومستقيم.
- * أجد البعد بين مستقيمين متوازيين.

كتابة معادلات مستقيم
عرفت معلومات حول
تمثيله البياني



العصف الذهني

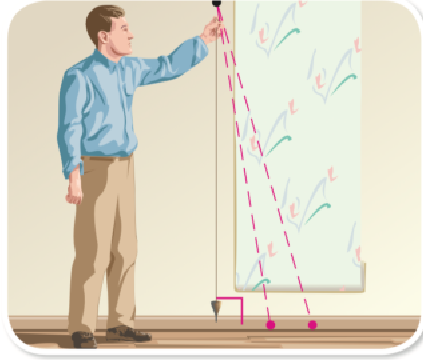
الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

لماذا؟



الخط الشاقولي عبارة عن خط مربوط في أحد طرفيه ثقل معدني يسمى الشاقول وعندما يعلق الخط من طرفه الآخر يتأرجح الشاقول تأرجحاً حراً ثم يسكن بحيث يكون تحت نقطة التعليق مباشرة.

ما المهنة الأخرى التي يمكن أن يستخدم فيها الخط الشاقولي؟

لماذا كان استخدام أداة للتأكد من دقة الاستقامة الرأسية الحقيقية للبناء مهماً جداً؟

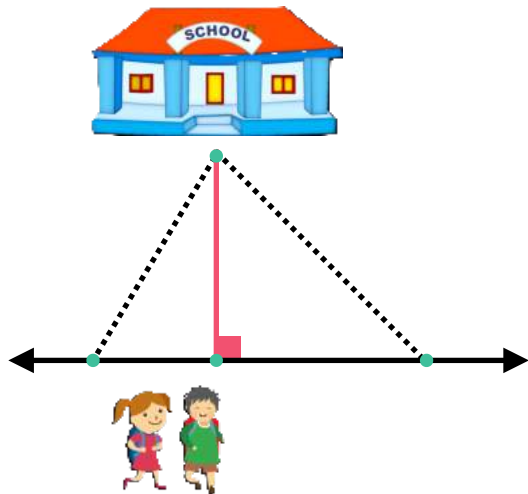


- ✳ أجد البعد بين نقطتين مستقيمين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين مستقيمين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

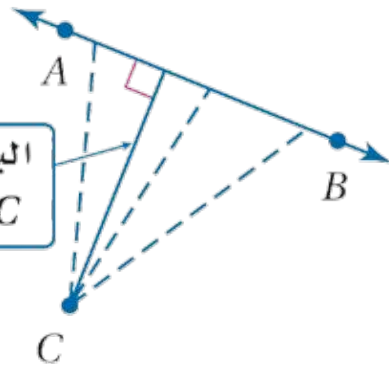
المسافات العمودية

هي أقصر مسافة بين نقطتين مستقيمين





• البعد بين نقطتين ومستقيم



البعد بين مستقيم ونقطة لا تقع عليه هو طول القطعة المستقيمة العمودية على المستقيم من تلك النقطة

- ✳ أجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

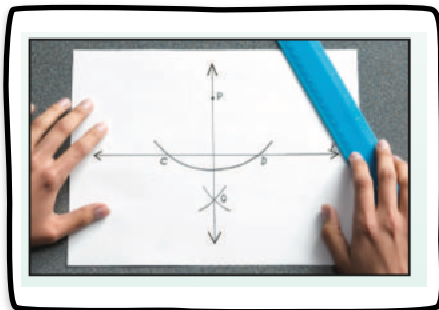
- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد



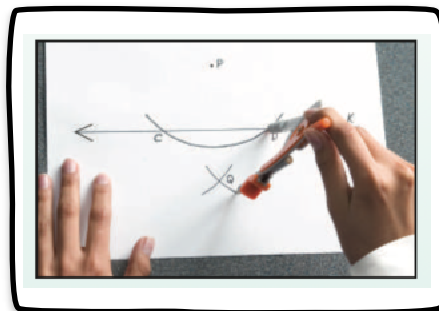
إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم من نقطت لا تقع عليه

@MarymAlamer

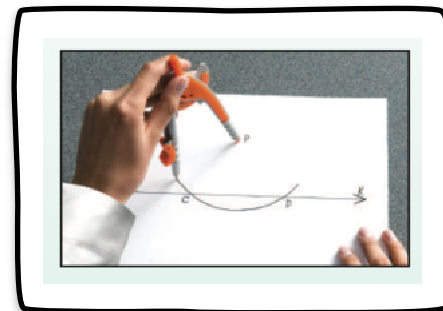
الخطوة 3: استعمال مسطرة لرسم $\overleftrightarrow{PQ}$



الخطوة 2: ضع الفرجار عند النقطة C ، وارسم قوساً تحت المستقيم K باستعمال فتحة فرجار أكبر من $\frac{1}{2} CD$ وباستعمال فتحة الفرجار نفسها، ارسم من D قوساً آخر يقطع القوس السابق. وسم نقطة التقاطع Q .



الخطوة 1: ضع الفرجار عند النقطة P . وارسم قوساً يقطع K في موقعين مختلفين. سم نقطتي التقاطع C, D .



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

مسلمة 2-6

مسلمة التعامد

أهداف الدرس

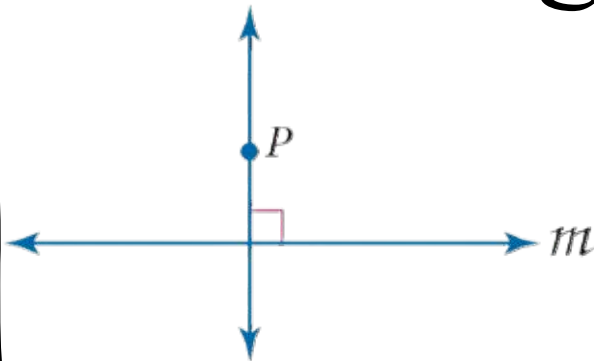


- ✳ أجد البعد بين نقطتين ومستقيمين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيمين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

لأي مستقيم ونقطة لا تقع عليه
يوجد مستقيم واحد فقط يمر
بالنقطة ويكون عموديا على
المستقيم المعلوم



الأعمدة والمسافات

الموضوع

صفحة 127

إنشاء أقصر قطعت مستقيمة بين نقطت ومستقيم

مثال 1

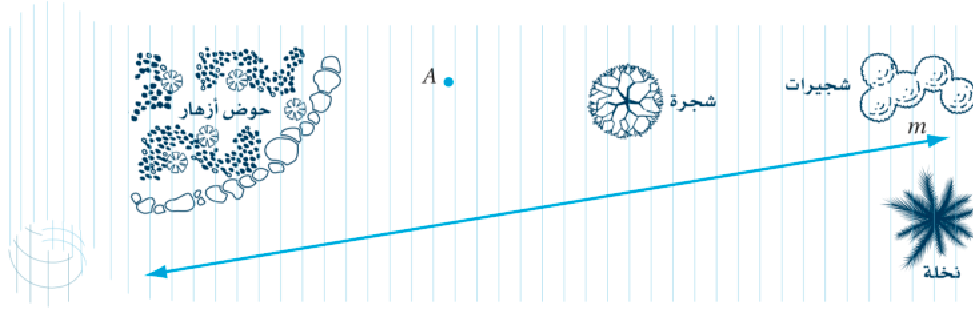
أهداف الدرس

- ✳ أجد البعد بين نقطت ومستقيم
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطت ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

هندسة مدنية: لاحظ مهندس مدني أن جزءاً من ساحة حديقة عامة تتجمع عنده المياه. ويريد أن يضع أنبوب تصريف أرضياً من النقطة A وسط هذه المنطقة إلى خط التصريف الرئيس الممثل بالمستقيم m . أنشئ القطعة المستقيمة التي يُمثل طولها أقصر أنبوب يربط خط التصريف الرئيس بالنقطة A .



القطعة المستقيمة التي يمثل طولها أقصر أنبوب، هي القطعة المستقيمة العمودية من النقطة إلى المستقيم. لإنشاء القطعة المستقيمة اتبع الخطوات التالية:

الأمدة والمسافت

الموضوع

صفحة 127

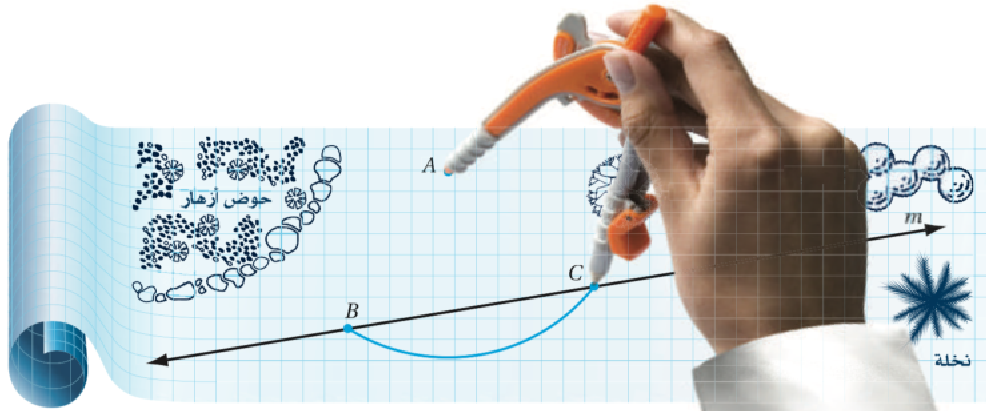
إنشاء أقصر قطعت مستقيمة بين نقطت ومستقيم

مثال 1

أهداف الدرس

- ✳ أجد البعد بين نقطت ومستقيم
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

الخطوة 1: استعمل الفرجار لتعيّن النقطتين B, C على المستقيم m ، بحيث تكونا على البعد نفسه من النقطة A ، وذلك بوضع رأس الفرجار عند النقطة A ورسم قوس يقطع m في النقطتين B, C



المفردات

- ✳ المسافت العمودية.
- ✳ المسافت بين نقطت ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

الأعمدة والمسافات

الموضوع

صفحة 127

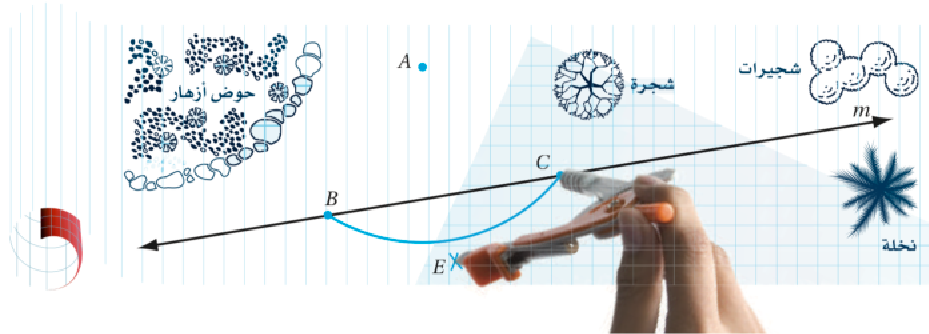
إنشاء أقصر قطعت مستقيمة بين نقطت ومستقيم

مثال 1

أهداف الدرس

- ✳ أجد البعد بين نقطت ومستقيم
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

الخطوة 2: استعمل الفرجار لتعيّن نقطة أخرى مثل E لا تقع على المستقيم m ، وتكون على البعد نفسه من B, C ، وذلك بوضع رأس الفرجار عند النقطة C ، ورسم قوس تحت المستقيم m باستعمال فتحة فرجار أكبر من $\frac{1}{2} BC$ ، ورسم قوس آخر يتقاطع مع القوس السابق عند E باستعمال فتحة الفرجار نفسها بوضع رأس الفرجار عند B



المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطت ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

الأعمدة والمسافات

صفحة 127

إنشاء أقصر قطعة مستقيمة بين نقطتين ومستقيم

مثال 1

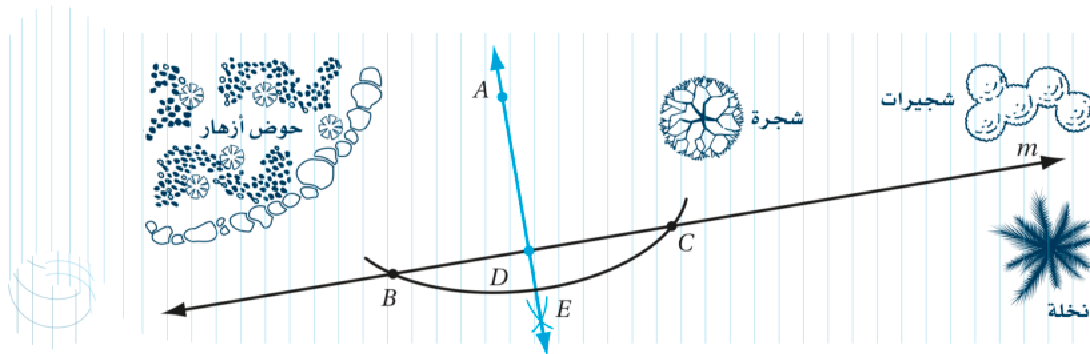
أهداف الدرس

- ✱ أجد البعد بين نقطتين
ومستقيمين
- ✱ أجد البعد بين
مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✱ المسافات العمودية.
- ✱ المسافات بين نقاط ومستقيم.
- ✱ المحل الهندسي
- ✱ متساوي البعد

الخطوة 3: ارسم العمود $\overrightarrow{AE}$ ، وارمز لنقطة تقاطع $\overrightarrow{AE}$ مع $\overrightarrow{BC}$ بالرمز D



يمثل AD طول أقصر أنبوب يحتاجه المهندس لربط النقطة A بخط التصريف الرئيس.

الأمدة والمسافت

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس

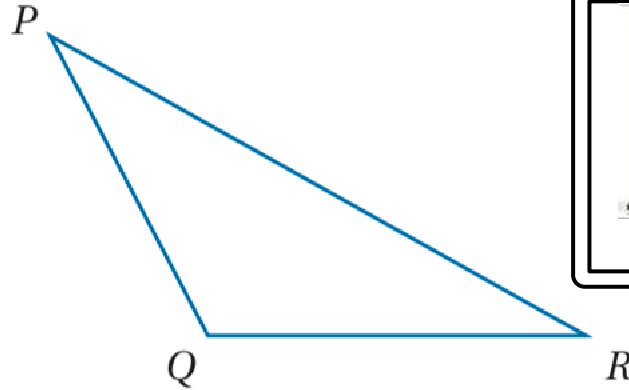
- ✳ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافت العمودية.
- ✳ المسافت بين نقطتين ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

تحقق من فهمك 1

1) أنشئ القطعة المستقيمة التي يمثل طولها المسافة بين Q و $\overline{PR}$ وسمّها.



@MarymAlamer



صفحة 128



إرشادات للدراسة

رسم أقصر مسافة

الأداة الأساسية لرسم قطعة مستقيمة عمودية على مستقيم من نقطة لا تقع عليه هو المثلث القائم الزاوية كما يمكنك استعمال أدوات مثل ركن ورقة، ولكن إنشاء هذه القطعة غير ممكن إلا باستعمال فرجار ومسطرة.



المسافة في المستوى الاحداثي

المسافة بين مستقيمين متوازيين		المسافة بين نقطة ومستقيم	المسافة بين نقطتين
غير رأسيين أو أفقيين	رأسيين أو أفقيين		
معادلة المستقيم الأول $y = mx + b_1$ معادلة المستقيم الثاني $y = mx + b_2$	معادلة المستقيمين الأفقيين $y = b_1 \quad y = b_2$ معادلة المستقيمين الرأسيين $x = a_1 \quad x = a_2$	احداثيات النقطة (x_1, y_1) معادلة المستقيم $ax_1 + by_1 + c = 0$	احداثيات النقطتين $(x_1, y_1) , (x_2, y_2)$
القانون💡 $d = \frac{ b_2 - b_1 }{\sqrt{m^2 + 1}}$	القانون💡 $d = b_1 - b_2 $ $d = a_1 - a_2 $	القانون💡 $d = \frac{ ax_1 + by_1 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	القانون💡 $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

اليوم

التاريخ

الموضوع

الأعمدة والمسافات

صفحة 128

البعد بين نقطتين ومستقيم في المستوى الإحداثي

مثال 2

أهداف الدرس

✳ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم

✳ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

✳ المسافات العمودية.

✳ المسافات بين نقطتين

ومستقيمين.

✳ المحل الهندسي

✳ متساوي البعد

الهندسة الإحداثية: يمر المستقيم ℓ بالنقطتين $(4, -6)$, $(-5, 3)$. أوجد البعد بين المستقيم ℓ والنقطة $P(2, 4)$.

الخطوة 2

$$d = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$= \frac{|-1(2) + (-1)4 + (-2)|}{\sqrt{(-1)^2 + (-1)^2}}$$

$$= \frac{|-8|}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{8}{\sqrt{2}}$$

الخطوة 1: أوجد معادلة المستقيم ℓ . ابدأ بإيجاد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(4, -6)$, $(-5, 3)$.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-6 - 3}{4 - (-5)} = \frac{-9}{9} = -1$$

استعمل ميل المستقيم ℓ ، والنقطة $(4, -6)$ الواقعة عليه لتجد مقطع المحور y له.

صيغة الميل والمقطع

$$y = mx + b$$

$$m = -1, (x, y) = (4, -6)$$

$$-6 = -1(4) + b$$

بسط

$$-6 = -4 + b$$

اجمع 4 لكلا الطرفين

$$-2 = b$$

معادلة المستقيم ℓ هي: $y = -x + (-2)$ ، أو $y = -x - 2$.

صفحة 132

الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

تدرب وحل
المسائل

أهداف الدرس



- ✳ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

أوجد البعد بين النقطة P والمستقيم l في كل مما يأتي :

12 يمر المستقيم l بالنقطتين $(7, 4)$, $(0, -3)$. وإحداثيا النقطة P هما $(4, 3)$.



@MarymAlamer



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

صفحة 132

أهداف الدرس



- ✳ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

تدرب وحل
المسائل

أوجد البعد بين النقطة P والمستقيم l في كل مما يأتي :

(12) يمر المستقيم l بالنقطتين $(7, 4)$, $(0, -3)$. وإحداثيا النقطة P هما $(4, 3)$.

1 نوجد معادلة المستقيم

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 + 3}{7 - 0} = \frac{7}{7} = 1$$

$$b = -3$$

$$y = mx + b$$

$$y = x - 3$$



@MarymAlamer



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

صفحة 132

تدرب وحل
المسائل

أهداف الدرس

- ✳ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيم.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

أوجد البعد بين النقطة P والمستقيم ℓ في كل مما يأتي :

(12) يمر المستقيم ℓ بالنقطتين $(0, -3)$, $(7, 4)$. وإحداثيا النقطة P هما $(4, 3)$.

$$a = -1 \quad b = 1 \quad c = 3$$

$$x_1 = 4 \quad y_1 = 3$$

5

نصف المعادلة

$$y - x + 3 = 0$$

نرتب المعادلة

$$-x + y + 3 = 0$$

نعوض في الصيغة

$$\frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

6

$$\frac{|-1(4) + 1(3) + 3|}{\sqrt{(-1)^2 + (1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

البعد بين النقطة والمستقيم يساوي

$\sqrt{2}$ وحدة

7



العصف الذهني

الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



- ✳ أجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

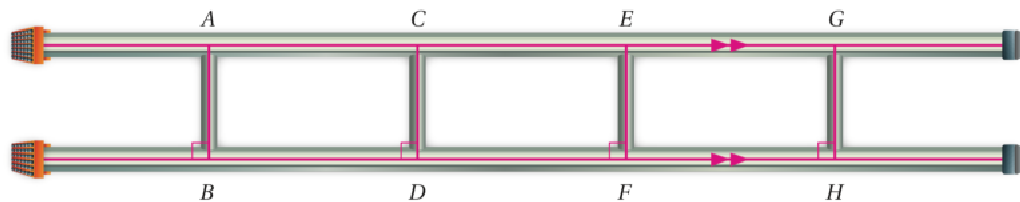
- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين ومستقيمين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

ما تعرفه المستقيمين
المتوازيين؟



@MarymAlamer

هناك تعريف آخر ينص على أنهما
مستقيمان يقعان في المستوى نفسه
بحيث يكون البعد بينهما ثابتاً وهذا يعني
أن البعد بين أي نقطتين على أحدهما
والآخر ثابت



$$AB = CD = EF = GH$$



- ✳ أجد البعد بين نقطتين مستقيمتين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمتين متوازيين

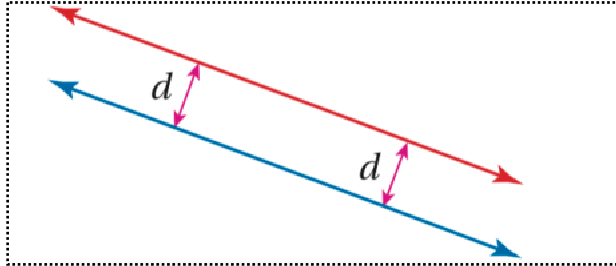
- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافة بين نقطتين مستقيمتين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

● المحل الهندسي

الشكل الذي تمثله مجموعة النقاط التي تحقق شرطاً محدداً

● المستقيم الموازي لمستقيم معلوم

المحل الهندسي لجميع النقاط المتساوية البعد عن المستقيم في المستوى نفسه





الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

نظرية 2-9

أهداف الدرس



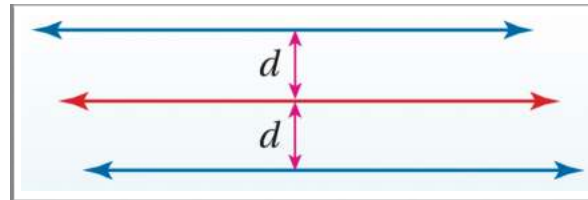
- ✳ أجد البعد بين نقطتين مستقيمتين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمتين متوازيين

المفردات

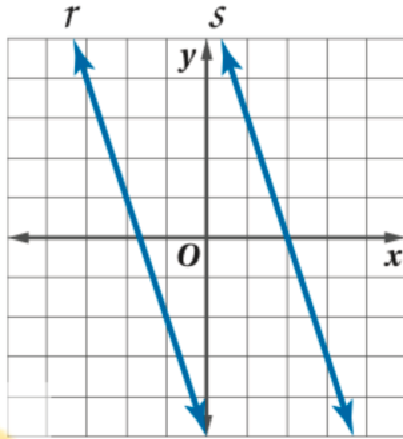
- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين مستقيمتين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

المستقيمان المتساويا البعد عن مستقيم ثالث

إذا كان المستقيمان في المستوى متساويي البعد عن مستقيم ثالث فإنهما متوازيان.



صفحة 130



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 3

(3A) أوجد البعد بين المستقيمين المتوازيين r, s اللذين
معادلتاهما $y = -3x - 5$, $y = -3x + 6$
على الترتيب.

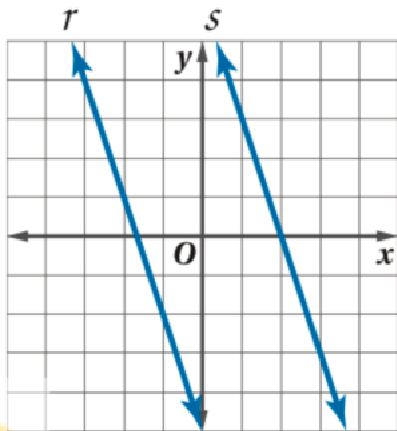
أهداف الدرس

- ✗ أجد البعد بين نقطتين مستقيمتين
- ✗ أجد البعد بين مستقيمتين متوازيتين

المفردات

- ✗ المسافات العمودية.
- ✗ المسافات بين نقطتين مستقيمتين.
- ✗ المحل الهندسي
- ✗ متساوي البعد

صفحة 130



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

تحقق من فهمك 3

أهداف الدرس

- ✳ أجد البعد بين نقطتين مستقيمتين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمتين متوازيين

(3A) أوجد البعد بين المستقيمتين المتوازيين r, s اللذين معادلتاهما $y = -3x - 5$, $y = -3x + 6$ على الترتيب.

$$b_1 = -5 \quad b_2 = 6$$

$$m = -3$$

نعوض في الصيغة

$$\frac{|b_2 - b_1|}{\sqrt{m^2 - 1}}$$

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين مستقيمتين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

$$\frac{|6 - (-5)|}{\sqrt{(-3)^2 + 1}} =$$

$$\frac{|6 + 5|}{\sqrt{9 + 1}} = \frac{11}{\sqrt{10}} = \frac{11\sqrt{10}}{10}$$



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

أهداف الدرس



تأكد

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يأتي :

$$y = -2x + 4 \quad (7)$$

$$y = -2x + 14$$

✱ اجد البعد بين نقطتين مستقيمين

✱ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

✱ المسافات العمودية.

✱ المسافات بين نقطتين

ومستقيمين.

✱ المحل الهندسي

✱ متساوي البعد

الاعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ



صفحة 131

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يأتي :

تأكد

$$y = 7 \quad (8)$$

$$y = -3$$

أهداف الدرس

- ✳ أجد البعد بين نقطتين مستقيمين
- ✳ أجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✳ المسافات العمودية.
- ✳ المسافات بين نقطتين مستقيمين.
- ✳ المحل الهندسي
- ✳ متساوي البعد

رأسيين أو أفقيين

معادلة المستقيمين الأفقيين

$$y = b_1 \quad y = b_2$$

معادلة المستقيمين الرأسيين

$$x = a_1 \quad x = a_2$$

القانون

$$d = |b_1 - b_2|$$

$$d = |a_1 - a_2|$$



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يأتي :

تدرب وحل
المسائل

$$x = 3 \quad (16)$$

$$x = 7$$

أهداف الدرس



- ✱ اجد البعد بين نقطتين مستقيمين
- ✱ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✱ المسافات العمودية.
- ✱ المسافات بين نقطتين مستقيمين.
- ✱ المحل الهندسي
- ✱ متساوي البعد



الأعمدة والمسافات

الموضوع

اليوم

التاريخ

مهارات التفكير العليا

أهداف الدرس

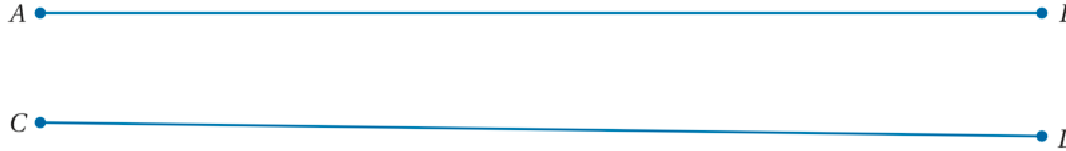


- ✱ اجد البعد بين نقطتين ومستقيم
- ✱ اجد البعد بين مستقيمين متوازيين

المفردات

- ✱ المسافات العمودية.
- ✱ المسافات بين نقطتين ومستقيم.
- ✱ المحل الهندسي
- ✱ متساوي البعد

(30) **اكتشف الخطأ:** رسم ماجد القطعتين المستقيمتين $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ أدناه باستعمال حافة مستقيمة، ويدّعي أنه إذا مدّ هاتين القطعتين المستقيمتين فإنهما لن تتقاطعا أبداً. خالفه زيد الرأي وقال: إنهما تتقاطعان. أيُّ منهما على صواب؟ برّر إجابتك.



اليوم

التاريخ

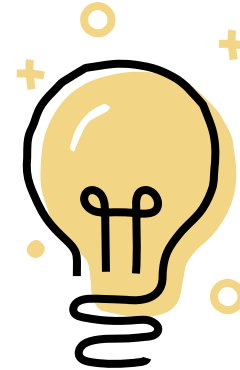
الموضوع

الأعمدة والمسافات

تعلمت في هذا الدرس :



إيجاد البعد بين
مستقيمين متوازيين



إيجاد البعد بين نقطة
ومستقيم



بطاقة الخروج

ماهي وجهت نظرك
فيما تعلمت ؟

تساؤل لم تتم
الأجابة عليه ؟

احتاج للتدريب أكثر
على ..

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



أ/ مريم العامر



@MarymAlamer

المراجع



ماجروهيل رياضيات ١-١ ، وزارة التعليم ، مجموعة العبيكان للاستثمار

slidesgo

معاً للقيمة