

٥-٢

معدل التغير والميل

الفصل الدراسي الأول

اليوم الوطني
السعودي ٩٢





اليوم الوطني
السعودي ٩٢

صباح الخير يا وطني
صباح المجد والعلواء



الحضور والغياب

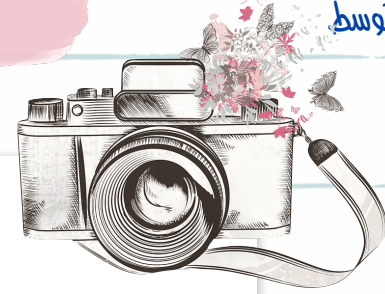


تطوير - إنتاج - توثيق

حل الواجب



شريط الذكريات



□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □
حل الدوال الخطية بياناً	تمثيل الدوال خطية بياناً	الدوال	العلاقات
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □

اليوم الوطني
السعودي ٩٢



منع علامة صح او خطأ



الاختبار العشوائي



01:00



يمكن تمثيل العلاقات بطريقة واحدة فقط



تحصلين على ★ درجة ★ يانجمة الرياضيات



تمثل دالة $\{(3, 1), (4, 2), (8, 3), (6, 4-), (5, 3)\}$



الدالة المرتبطة للمعادلة $3=4+س$ هي ص=س



علمتني الرياضيات

انه في شي اسمه مالا نهاية فلا تكن محدود الفكر والطموح

الصف ثالث متوسط

اليوم

التاريخ

الحصة

مهارات سابقة

بسّط كلاً مما يأتي:

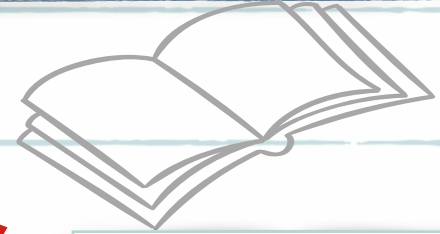
$$\frac{4-}{12-} (35)$$

$$\frac{25}{10} (34)$$

صفحة

٧٦

استراتيجية التصفح





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس :

معدل التغير والميل

٧٦



مرادف كلمة

معدل : مقدار ، مقياس ، نسبة ، ...

الأهداف

- استعمال معدل التغير لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

تمثيل الأزواج
المرتبة في
المستوى
الاحداثي

استعمال معدل التغير
لحل المسائل
ايجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير





الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

لماذا؟



تسمح لك إحدى الألعاب المائية بالانحدار لمسافة ٢٠ مترًا، ويصف معدل التغير في هذه اللعبة نسبة تغير المسافة التي يقطعها الشخص بالنسبة للتغير في الزمن.

معدل التغير: معدل التغير هو نسبة تصف معدل تغير كمية بالنسبة لتغير كمية أخرى.



الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٦



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير



مفهوم أساسي

معدل التغير

إذا كانت س هي المتغير المستقل، وص المتغير التابع فإن:

$$\text{معدل التغير} = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$$

أضف إلى

مطوياتك



الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٦



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

إيجاد معدّل التغير





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٦

الأهداف

- استعمال معدل التغير لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

مثال

ألعاب مسلية : استعمل الجدول المجاور لإيجاد معدّل التغير، ثم فسّر معناه.

عدد ألعاب الحاسوب	التكلفة (ريال)
(س)	(ص)
٢	٧٨
٤	١٥٦
٦	٢٣٤

$$\text{معدّل التغير} = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} \rightarrow \begin{matrix} \text{الريالات} \\ \text{الألعاب} \end{matrix}$$

$$= \frac{\text{التغير في التكلفة}}{\text{التغير في عدد الألعاب}}$$

$$\text{عوض} \quad \frac{٧٨ - ١٥٦}{٢ - ٤} =$$

$$\text{بسّط} \quad \frac{٣٩}{١} = \frac{٧٨}{٢} =$$

معدّل التغير هو $\frac{٣٩}{١}$ وهذا يعني أن كل لعبة تكلف ٣٩ ريالاً.





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٦



01:00

تحقق منه فهمك

عدد البلاطات (س)	المساحة المبلمطة (سم ^٢) (ص)
٣	١٢٠٠
٦	٢٤٠٠
٩	٣٦٠٠

(١) تبليط: يبين الجدول المجاور كيف تتغير مساحة السطح المبلمط مع التغير في عدد البلاطات.

أ

أوجد معدّل التغير

ب

فسّر معنى معدّل التغير

الأهداف

- استعمال معدل التغير لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تعلم الأقران

فكر
زواج
شارك

الاختيار العشوائي





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨١

تأد

01:00

أوجد معدّل التغير الممثل في كلّ من التمثيل البياني أو الجدول فيما يأتي:

ص	س
٦-	٣
٢	٥
١٠	٧
١٨	٩
٢٦	١١

٢

الأهداف

- استعمال معدل التغير لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

التعلم الذاتي





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨٢



01:00

تدريب على الاختبارات الدولية

٢٦) احتمال: ما احتمال ظهور العدد ٥ عند إلقاء مكعب أرقام (١-٦) مرة واحدة؟

(ب) $\frac{1}{5}$

(د) $\frac{1}{6}$

(أ) $\frac{5}{6}$

(ج) $\frac{1}{2}$

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير



حل المشكلات





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٧



الأهداف

- استعمال معدل التغير لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

معدل التغير

غير ثابت

ثابت

تكون الدالة غير خطية

تكون الدالة خطية



الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٧



الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ إيجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

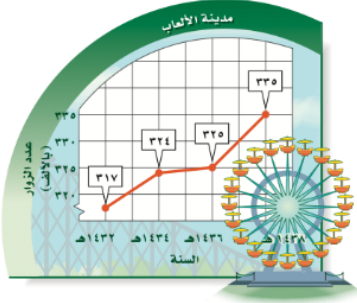
التقويم

تعرفت من الأمثلة السابقة على معدلات التغير الثابتة، إلا أن كثيرًا من المواقف من واقع الحياة تتضمن معدلات تغير ليست ثابتة.

مثال

مدينة ألعاب: يبيّن التمثيل البياني المجاور عدّد زوار إحدى مدن الألعاب.

(أ) أوجد معدّل التغير في الفترة من ١٤٣٢هـ - ١٤٣٤هـ ،
وفي الفترة من ١٤٣٤هـ - ١٤٣٦هـ .



معدّل التغير في الفترة ١٤٣٤هـ - ١٤٣٦هـ :

$$\frac{\text{التغير في عدد الزوار}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{330 - 324}{1436 - 1434} = \frac{6}{2} = 3,0$$

معدّل التغير في الفترة ١٤٣٢هـ - ١٤٣٤هـ :

$$\frac{\text{التغير في عدد الزوار}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{324 - 317}{1434 - 1432} = \frac{7}{2} = 3,5$$

(ب) فسّر معنى معدّل التغير في كل حالة.

في الفترة من ١٤٣٤هـ - ١٤٣٦هـ

زاد عدد الذين زاروا مدن الألعاب بمعدل ٥٠٠ زائر كل سنة.

في الفترة من ١٤٣٢هـ - ١٤٣٤هـ :

زاد عدد الذين زاروا مدن الألعاب بمعدل ٣٥٠٠ زائر كل سنة

إرشادات للدراسة

المعدّل، يشير معدّل التغير الموجب إلى الزيادة مع تغير الزمن. أما معدّل التغير السالب فيشير إلى نقصان الكمية.





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٧



01:00

تحقق منه فهمك

عد إلى التمثيل البياني أعلاه، وأوجد - دون إجراء عمليات حسابية - فترة السنتين ذات معدل التغير الأكبر، ثم احسب للتحقق من إجابتك.

٢

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تعلم الأقران

فكر



زاوج

شارك



الاختيار العشوائي





الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

إرشادات للدراسة

دالة خطية أم غير خطية ؟

حتى تكون الدالة خطية
يجب أن يكون معدل
التغير ثابتاً؛ أي يجب أن
يكون التغير في كل من
قيم س، ص ثابتاً.

يكون معدل التغير للدالة ثابتاً إذا لم تتغير قيمته بين أي نقطتين على التمثيل البياني لتلك الدالة. والدوال الخطية لها معدل تغير ثابت.

مثال

حدّد ما إذا كانت كل دالة فيما يأتي خطية أم لا، وفسّر إجابتك:

معدل التغير

س	ص
٣-	١٠
١-	١٢
١	١٦
٣	١٨
٥	٢٢

$$1 = \frac{10 - 12}{(3-) - 1-}$$

$$2 = \frac{12 - 16}{(1-) - 1}$$

$$1 = \frac{16 - 18}{1 - 3}$$

$$2 = \frac{18 - 22}{3 - 5}$$

(ب)

معدل التغير

س	ص
١	٦-
٤	٨-
٧	١٠-
١٠	١٢-
١٣	١٤-

$$\frac{2}{3} = \frac{(6-) - 8-}{1-4}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{(8-) - 10-}{4-7}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{(10-) - 12-}{7-10}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{(12-) - 14-}{10-13}$$

بما أن معدل التغير ليس ثابتاً،
فالدالة ليست خطية.

بما أن معدل التغير ثابت،
فالدالة خطية.



الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٨



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تعلم الأقران

فكر
زواج
شارك

الاختبار العشوائي



تحقق منه فهمك

01:00

حدّد ما إذا كانت كل دالة فيما يأتي خطية أم لا، وفسّر إجابتك:

٣ ب

ص	س
١٢	٤-
٩	١
٦	٦
٣	١١
٠	١٦

٣ أ

ص	س
٣-	١١
٢-	١٥
١-	١٩
١	٢٣
٢	٢٧





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨١

01:00

تأد

حدّد ما إذا كانت كل دالة فيما يأتي خطية أم لا، وفسّر إجابتك:

٥

٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	س
٢	٠	٣	٥	٧	ص

٤

٥	٢	١-	٤-	٧-	س
١	٢	٣	٤	٥	ص

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

التعلم الذاتي





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨١

01:00

تدريب وحل المسائل

أوجد معدّل التغير لكل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

س	٥	١٠	١٥	٢٠
ص	٢	٣	٤	٥

١٠

حدّد ما إذا كانت كل دالة فيما يأتي خطية أم لا، وفسّر إجابتك:

س	٧-	٥-	٣-	١-	٠
ص	١١	١٤	١٧	٢٠	٢٣

١٣

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٥٧



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

إيجاد الميل





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٥٧



الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

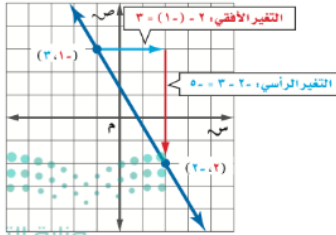
معدل التغير

إيجاد الميل: ميل المستقيم غير الرأسي هو نسبة التغير في الإحداثي الصادي إلى التغير في الإحداثي

السيني كلما انتقلت من نقطة إلى أخرى. وبالتالي يمكن استعماله لوصف معدل التغير.

إن ميل المستقيم يصف درجة انحداره، وكلما زادت القيمة المطلقة للميل كان المستقيم أشد انحدارًا.

يُظهر الرسم البياني المجاور مستقيماً ماراً بالنقطتين $(-1, 3)$ ، $(2, -2)$.



وزارة التعليم
Ministry of Education

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

$$= \frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$$

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

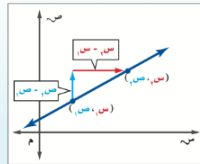
لذا، فميل المستقيم هو $-\frac{5}{3}$.

مفهوم أساسي

الميل

محتوياتك

الرسم



التعبير اللفظي: ميل المستقيم غير الرأسي هو نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي.

الرموز: يمكن إيجاد الميل (م) للمستقيم غير الرأسي المار بالنقطتين $(1, 2)$ ، $(3, 4)$ ص 1 ، ص 3 ، ص 2 ، ص 4 على النحو الآتي:

$$m = \frac{\text{ص} 4 - \text{ص} 2}{\text{ص} 3 - \text{ص} 1} = \frac{2}{2} = 1$$





موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الصف ثالث متوسط

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٩



الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تنبيه !

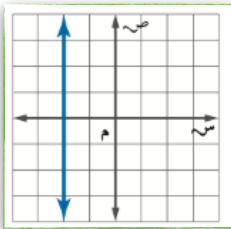
ترتيب: كن حريصاً على عدم تبديل قيم س أو قيم ص.

مثال

أوجد ميل المستقيم المارّ بكل نقطتين من النقاط الآتية:

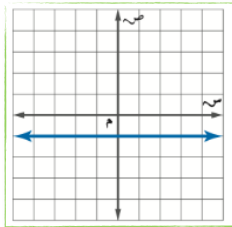
(٣-، ٢-)، (٤، ٢-)

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{٤ - ٣-}{(٢-) - ٢-} = \frac{٧}{٠} = \text{أو غير معرّف}$$



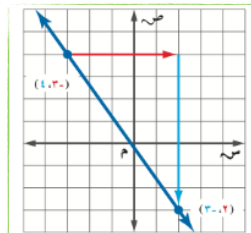
(ج) (١-، ٣-)، (١-، ٢)

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{(١-) - ١-}{(٣-) - ٢} = \frac{٠}{٠} = \text{أو غير معرّف}$$



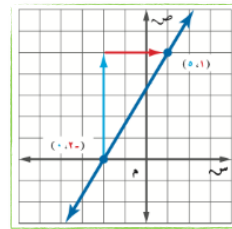
(ب) (٤، ٣-)، (٣-، ٢)

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{٤ - ٣-}{(٣-) - ٢} = \frac{٧}{٠} = \text{أو غير معرّف}$$



(أ) (٥، ١)، (٠، ٢-)

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{٠ - ٥}{(٢-) - ١} = \frac{٥}{٣}$$





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٥٧



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

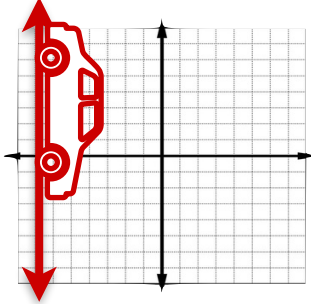
التدريب

التقويم

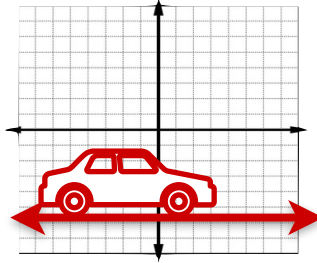
المفردات

معدل التغير

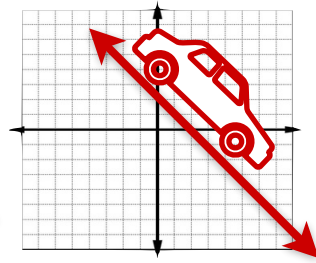
لأن الميل هو معدل التغير، فإنه يمكن أن يكون موجباً (مائلًا لأعلى)، أو سالبًا (مائلًا لأسفل).



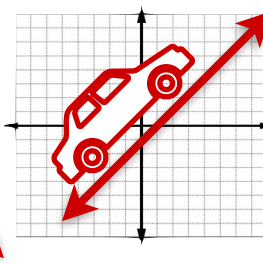
غير معرف



صفر



سالب



موجب





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٧٩



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تعلم الأقران

فكر
زواج
شارك

الاختبار العشوائي



تحقق منه فهمك

01:00

أوجد ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية:

أ (٧، ٦)، (٣، ٦)

ب (٢-، ٠)، (٢-، ٤-)

٤ (٢-، ٠)، (٢-، ٤-)





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٦٧



01:00

تأكد

أوجد ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية:

(٤، ٣-)، (٧، ٣-) ٧

(١، ٢-)، (٣، ٤-) ٦

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

التعلم الذاتي





موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الصف ثالث متوسط

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨٠

الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

مفهوم أساسي

الميل

مطوياتك

الميل غير معرف



الميل صفر



الميل سالب



الميل موجب





موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الصف ثالث متوسط

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨٠

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

إيجاد الإحداثي إذا علم الميل





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨٠

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- إيجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

مثال

أوجد قيمة (ر) التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، ١) ، (-٥ ، ر) يساوي $\frac{1}{3}$.

صيغة الميل

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

$$\text{ضع } (س_١ ، ص_١) = (٤ ، ١) ، (س_٢ ، ص_٢) = (-٥ ، ر)$$

$$\frac{١ - ر}{٤ - (-٥)} = \frac{1}{3}$$

اطرح

$$\frac{١ - ر}{٦} = \frac{1}{3}$$

اضرب تبادلياً

$$٣(١ - ر) = (٦ - ١)$$

خاصية التوزيع

$$٣ - ٣ر = ١٢ - ٣$$

أضف ١٢ إلى كلا الطرفين، وبسط

$$٦ = ٣ر$$

اقسم على ٣ ، وبسط

$$٢ = ر$$

لذلك فإن المستقيم يمر بالنقطة (-٥ ، ٢).





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨٠

01:00

تحقق منه فهمك

أوجد قيمة (ر) التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين $(-2, 6)$ ، $(ر, -4)$ يساوي -5

٦

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

تعلم الأقران

فكر
زواج
شارك

الاختبار العشوائي





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٨١

01:00

تأكد

أوجد قيمة (ر) التي تجعل ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية كما هو مُعطى:

$$\frac{5}{6} = m, (2, 5), (-7, r)$$

الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

المفردات

معدل التغير

التعلم الذاتي





الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٦١

01:00

تدريب وحل المسائل

أوجد ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية:

$$(1, 1), (8, -2)$$

١٥

أوجد قيمة (ر) التي تجعل ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية كما هو مُعطى:

$$(3, 13), (5, -8)$$

١٩

الأهداف

■ استعمال معدل التغير

لحل المسائل

■ ايجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم



الصف ثالث متوسط

موضوع الدرس : معدل التغير والميل

الفصل ٢ العلاقات و الدوال الخطية



٦١



الواجب



مدرستي
Madrasati



عزيزتي الطالبة

يمكنك زيارة قناة عين التعليمية للاستفادة

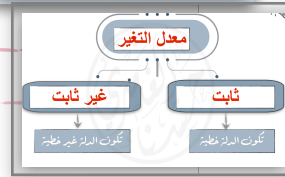
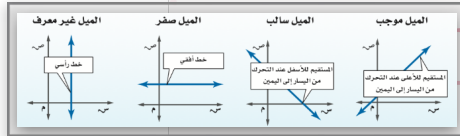
تعلمنا اليوم

الاستفسارات

معدل التغير والميل

ايجاد ميل المستقيم

استعمال معدل التغير
لحل المسائل



الأهداف

- استعمال معدل التغير
- لحل المسائل
- ايجاد ميل المستقيم

المفردات

معدل التغير

التركيز

التدريس

التدريب

التقويم

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ، أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ أَسْتَغْفِرُكَ وَأَتُوبُ إِلَيْكَ



روابط مجموعة رفعة التعليمية



@Maths0120



<https://linktr.ee/Refa2>



@hasnaa-2



https://t.me/hasna_math

لاتنسوني من دعواتكم الصادقة

