

الوحدة الأولى: النسب والاستدلال التناسبي



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف السابع ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-08-31 12:26:24

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: Aghead

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الأول

الوحدة الثانية: النسب المئوية

1

الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

2

الأعداد النسبية من الوحدة الرابعة

3

حل اختبار نهائي منهج ريفيل المسار المتقدم

4

حل اختبار نهائي منهج ريفيل المسار العام

5



وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

الصف السابع - الوحدة الأولى النسب والاستدلال التناسبي

إحجز مكانك واستعد للامتحان بثقة كاملة

احصل على الشرح الكامل للصف من خلال:

التواصل والحجز عبر الـ Whatsapp
اضغط على الرقم: 0566991363

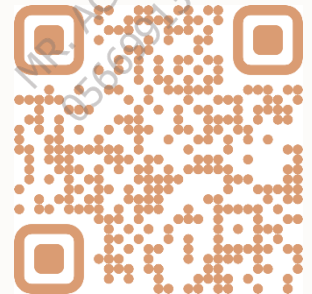
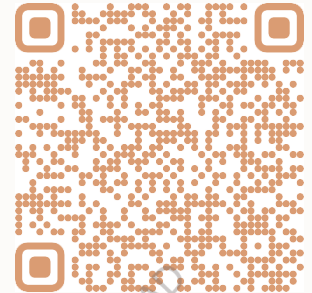
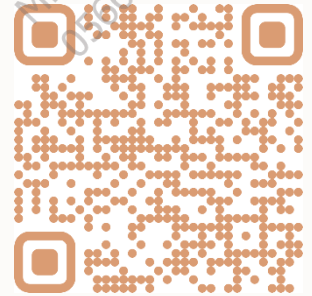


للانتقال إلى المواقع
اضغط هنا

للتواصل والحجز

شرح الدروس

انضم للقناة



Mr. Aghead

للتواصل اضغط الرقم:
0566991363

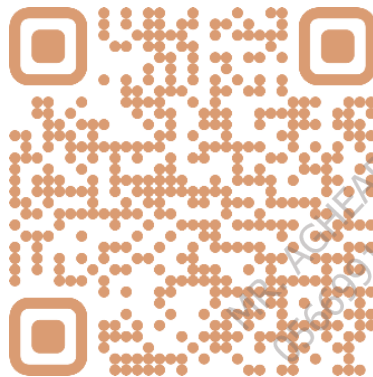
Mr. Ahead

يمكنكم الحصول على



MR.AGHEAD

0566991363



لا تتردد في التواصل
معنا قم بمسح الـ QR

احصل على الشرح الكامل للصف من خلال:
التواصل والحجز عبر الـ Whatsapp
اضغط على الرقم: 0566991363

الدرس الأول - المعدلات

دليل إتقان معدلات الوحدة

شرح مفهوم المعدل وكيفية تحويله إلى معدل وحدة لاتخاذ قرارات شراء ذكية وحل المسائل الرياضية.

خطوات الحل: كيف تحسب معدل الوحدة؟

1. اكتب المعدل على صورة كسر
ضع الكمية الأولى في البسط والكمية
والكمية الثانية (2) في المقام.

$$\frac{160 / 2}{\text{الوحدات}} = \frac{160 \text{ نبضة}}{2 \text{ دقيقة}}$$

$$\frac{160}{2} \div \frac{2}{2}$$

2. اقسم البسط والمقام
على قيمة المقام

لتحويل المقام إلى "1"، يجب قسمة الطرفين
على نفس الرقم الموجود في المقام.

3. بسط الناتج النهائي

ستحصل على قيمة الوحدة الواحدة،
مما يسهل عليك المقارنة أو التنبؤ
بالتنتائج.

$$\frac{80}{1}$$

فهم الأساسيات: المعدل ومعدل الوحدة



معدل الوحدة هو المفتاح

تبسيط المعدل بحيث يصبح
المقام يساوي "1"، مثل 80
نبضة في الدقيقة.



ما هو المعدل؟

نسبة تقارن بين كميتين لهما
وحدات مختلفة، مثل 160
نبضة في دقيقتين.

أمثلة شائعة لمعدلات الوحدة من الحياة اليومية



السرعة المتوسطة
عدد الكيلومترات في
ساعة واحدة | km/h



استهلاك الوقود
عدد الكيلومترات لكل
لتر | km/L



سعر الوحدة
عدد الدراهم لكل
كيلوجرام | AED/kg

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال :

مثال 1:

1. معدل 300 AED لكل 6 ساعات هو:

A. 30 AED/h

B. 40 AED/h

C. 50 AED/h

D. 60 AED/h

2. معدل 220 كيلومترا مع استهلاك 8 لترات :

A. 25.5 km/L
B. 27.5 km/L
C. 28.5 km/L
D. 30 km/L

مثال 2:

3. سعر الوحدة إذا كان سعر 4 عبوات من الفواكه المتنوعة يساوي 24 : AED

A. 6 AED
B. 4 AED
C. 8 AED
D. 20 AED

مثال 3:

4. يريد راشد شراء بعض من زبدة الفول السوداني للتبرع بها إلى حجرة مؤن الطعام المحلية. يريد راشد شراء أكبر كمية ممكنة من زبدة الفول السوداني. ما العلامة التجارية التي يجب عليه الشراء منها :

A. 12 أونصة مقابل AED 21.9
B. 18 أونصة مقابل AED 27.9
C. 28 أونصة مقابل AED 46.9
D. 40 أونصة مقابل AED 66

تمرين 4:

5. رسمت منى وجهين خلال 8 دقائق في معرض الصناعات اليدوية. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الوجوه التي يمكنها رسمها في 40 دقيقة؟

A. 10
B. 5
C. 160
D. 80

تمرين موجه:

6. يوفر متجر إكسبريس للأقراص أربعة أقراص مضغوطة مقابل AED 60. ويوفر متجر مستلزمات الموسيقى ستة أقراص مضغوطة مقابل AED 66. ما المتجر الذي يوفر عرض شراء أفضل:

A. متجر إكسبريس للأقراص
B. متجر مستلزمات الموسيقى
C. المتجران يقدمان نفس العرض
D. لا يمكن تحديد من الأفضل

7. بعد ثلاث ساعات ونصف سارت غاية مسافة 217 كيلومترا. إذا كانت تسير بسرعة ثابتة، فكم المسافة التي ستقطعها بعد 4 ساعات.

A. 217 km
B. 240 km
C. 248 km
D. 252 km

8. تكتب 5 غرامات مقابل AED 2.49 كمعدل وحدة. مقربة الى أقرب جزء من مئة:

A . 0.45 AED/g
B . 0.50 AED/g
C . 2.01 AED/g
D . 0.60 AED/g

تمارين ذاتية :

9. معدل 360 كيلومتراً في 6 ساعات:

A . 50 km/h
B . 60 km/h
C . 70 km/h
D . 80 km/h

10. معدل 6840 عميلاً في 45 يوماً:

A . 142
B . 150
C . 152
D . 162

11. ما معدل 45.5 متراً في 13 ثانية:

A . 3.2 m/s
B . 3.5 m/s
C . 4.5 m/s
D . 5.5 m/s

12. معدل AED 7.4 لكل 5 غرامات:

AED/g 1.25 .A
AED/g 1.4 .B
AED/g 1.48 .C
AED/g 1.52 .D

13. ما معدل الوحدة إذا كان سعر بيع 12 زوجاً من الجوارب هو AED 55.2:

AED 4.2 .A
AED 4.6 .B
AED 5.2 .C
AED 5.6 .D

14. يستطيع ماجد كتابة 153 كلمة في 3 دقائق. بناء على هذا المعدل المعدل، كم عدد الكلمات التي يمكن أن يكتبها في 10 دقائق؟

153 .A
300 .B
510 .C
530 .D

15. يشتري ياسين 3 أمتار من القماش مقابل AED 74.7. ثم يدرك أنه يحتاج إلى مترين إضافيين. كم سيكلف القماش الإضافي؟

AED 24.9 .A
AED 49.8 .B
AED 74.7 .C
AED 124.5 .D

16. الرقم القياسي لماراثون دبي لأصحاب الكراسي المتحركة هو ساعة واحدة و18 دقيقة و27 ثانية .
يبلغ طول ماراثون دبي 26.2 ميلاً. ما متوسط السرعة للفائز بالرقم القياسي لأصحاب الكراسي المتحركة؟
قرب إلى أقرب جزء من مئة .

A. 16.55 ميلاً في الساعة

B. 18.27 ميلاً في الساعة

C. 20.04 ميلاً في الساعة

D. 22.15 ميلاً في الساعة

17. *في المثال السابق: بناءً على هذا المعدل، كم المدة التي سيستغرقها هذا المتسابق لإكمال سباق طوله 30 ميلاً:

A. 1.15 ساعة

B. 1.3 ساعة

C. 1.45 ساعة

D. 1.5 ساعة

18. في شركة ديبوت للإطارات، يصل سعر بيع زوج الإطارات الجديدة إلى AED 216. وتعلن شركة الإطارات المحلية عن بيع نفس الإطارات بمعدل AED 380 لكل 4 إطارات. كم المبلغ الذي ستوفره لكل إطار إذا اشترت من شركة الإطارات المحلية؟

A. AED 13

B. AED 95

C. AED 108

D. AED 164

الدرس الثاني – الكسور المركبة ومعدلات الوحدة

دليل تبسيط الكسور المركبة وحساب معدل الوحدة

2. حساب معدل الوحدة في مواقف حياتية



مقارنة الوحدات المختلفة

استخدم الكسور المركبة لمقارنة كميتين بوحدة قياس مختلفة مثل (أميال/ساعة) أو (أقدام/ساعة).



مثال: حساب سرعة الركض

متوسط السرعة = $\frac{\text{المسافة المقطوعة (بالأميال)}}{\text{الزمن (بالساعات)}}$ في الساعة الواحدة
قسمة المسافة المقطوعة (بالأميال) على الزمن (بالساعات) لإيجاد متوسط السرعة في الساعة الواحدة.

تطبيقات عملية: صياغة النسبة لمعدلات الوحدة

إيجاد زمن اللفة الواحدة	الوقت (ثواني) عدد اللفات	التزلج السريع
إيجاد المساحة المصبوغة في ساعة	المساحة (قدم مربع) الزمن (ساعة)	طلاء الجدران
إيجاد السرعة المتوسطة	المسافة (كيلومتر) الزمن (ساعة)	قطع المسافات

1. خطوات تبسيط الكسر المركب

أ تحويل الكسر إلى مسألة قسمة

$$\left(\frac{3}{4}\right) \div \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$$

اكتب الكسر المركب في صورة عملية قسمة عادية (البسط ÷ المقام).

ب الضرب في المعكوس

احتفظ بالكسر الأول، وحول القسمة لضرب، ثم اضرب في معكوس الكسر الثاني.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$$

ج التبسيط للوصول لأعداد كلية

اضرب البسوط والمقامات ثم تبسط الناتج ليصبح البسط والمقام أعداداً كلية.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

مثال 1:

1. حول الى أبسط صورة $\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$

A. $\frac{1}{8}$
B. 8
C. $\frac{1}{2}$
D. 2

مثال 2: اوجد حلول المسائل التالية:

$$2. \frac{2}{\frac{2}{3}} :$$

A. 3

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 6

$$3. \frac{6}{\frac{1}{3}} :$$

A. 2

B. $\frac{1}{2}$

C. 18

D. $\frac{6}{3}$

$$4. \frac{\frac{2}{3}}{7} :$$

A. $\frac{2}{21}$

B. $\frac{14}{3}$

C. $\frac{21}{2}$

D. $\frac{3}{14}$

$$5. \frac{2}{4} : \frac{2}{2}$$

1 .A
$\frac{1}{4}$.B
$\frac{1}{2}$.C
4 .D

مثال 3:

6. علي يمكنه الركض مسافة $1\frac{1}{3}$ ميلاً في $\frac{1}{4}$ ساعة. احسب متوسط سرعته بالميل في الساعة:

$\frac{1}{3}$ 5 .A
$\frac{16}{3}$.B
$\frac{1}{3}$.C
$\frac{3}{16}$.D

مثال 4:

7. سيقوم السيد فالح بنثر النشارة في فناء منزله. وهو يغطي $4\frac{2}{3}$ أمتار مربعة في ساعتين. كم عدد الأمتار المربعة التي سيغطيها في الساعة ؟

$\frac{1}{3}$ 9 .A
$\frac{1}{3}$ 2 .B
$\frac{1}{3}$ 4 .C
$\frac{3}{7}$.D

8. يمكن أن تسير شيماء مسافة $4\frac{1}{2}$ كيلومتراً في $1\frac{1}{2}$ ساعة. فإن قيمة متوسط سرعتها بالكيلومتر في الساعة يساوي :

A. 4
B. $2\frac{1}{4}$
C. 3
D. $8\frac{1}{2}$

مثال 5:

9. في فريق محمد لكرة القدم، أحرز حوالي $33\frac{1}{3}\%$ من اللاعبين هدفاً. اكتب $33\frac{1}{3}\%$ على شكل كسر في أبسط صورة:

A. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{100}{3}$
C. $33\frac{1}{3}$
D. 3

تمرين موجه:

10. أبسط صورة للكسر $\frac{18}{\frac{3}{4}}$:

A. 24
B. $13\frac{1}{2}$
C. $\frac{1}{4}$
D. $\frac{2}{3}$

11. أبسط صورة للكسر $\frac{3}{4}$:

A. $\frac{1}{8}$
B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{1}{2}$
D. 8

12. أبسط صورة للكسر $\frac{1}{3}$:

A. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{3}{16}$
D. $\frac{4}{3}$

13. يصنع أفراد فريق النصر أزرار تزيينية. وهم يصنعون 490 زراً تزيينياً في $3\frac{1}{2}$ ساعات. فإن عدد الأزرار التي يصنعها فريق النصر في الساعة تكون:

A. 140
B. 1715
C. 1960
D. 245

14. تبلغ الضريبة على المبيعات في إحدى المدن % $6\frac{2}{3}$. فإن النسبة المئوية في صورة كسر في أبسط صورة تكون:

A.	$\frac{2}{3}$
B.	$\frac{1}{15}$
C.	$\frac{3}{50}$
D.	$6\frac{2}{3}$

تمارين ذاتية:

15. تحويل الكسر $\frac{1}{\frac{2}{3}}$ لأبسط صورة:

A.	$\frac{7}{3}$
B.	$\frac{3}{2}$
C.	$2\frac{1}{3}$
D.	6

16. تحويل الكسر $\frac{2}{\frac{3}{11}}$ لأبسط صورة:

A.	$\frac{22}{3}$
B.	$\frac{6}{11}$
C.	$\frac{2}{33}$
D.	$\frac{33}{2}$

17. تحويل الكسر $\frac{8}{9}$ لأبسط صورة:

A. 12
B. $5\frac{1}{3}$
C. $\frac{4}{27}$
D. $\frac{3}{16}$

18. تحويل الكسر $\frac{2}{5}$ لأبسط صورة:

A. $\frac{2}{45}$
B. $3\frac{3}{5}$
C. $22\frac{1}{2}$
D. $\frac{5}{18}$

19. تحويل الكسر $\frac{4}{5}$ لأبسط صورة:

A. $\frac{20}{25}$
B. 8
C. $12\frac{1}{2}$
D. $\frac{2}{25}$

20. تحويل الكسر $\frac{1}{7}$ لأبسط صورة: $\frac{1}{10}$

A. $\frac{1}{40}$
B. $2\frac{1}{2}$
C. 40
D. $\frac{5}{14}$

21. تصنع سهيلة الوسادات من أجل حصة مهارات الحياة. اشترت $2\frac{1}{2}$ متراً من القماش. بلغت التكلفة الاجمالية AED 15 . فتكون تكلفة كل متر ؟

A. 6
B. $37\frac{1}{2}$
C. $\frac{1}{6}$
D. $7\frac{1}{2}$

22. دخل محمود سباق قوارب. وقام بالتجديف لمسافة $3\frac{1}{2}$ أميال في $\frac{1}{2}$ ساعة. ما متوسط سرعته بالميل في الساعة ؟

A. 8
B. $1\frac{1}{3}$
C. $3\frac{1}{3}$
D. 7

23. تقرأ ريهام $7\frac{1}{2}$ صفحة من قصة مغامرات في 9 دقائق. ما هو متوسط معدل قراءتها بالصفحة في الدقيقة؟

A.	$\frac{5}{6}$
B.	$1\frac{1}{6}$
C.	$67\frac{1}{2}$
D.	$\frac{6}{5}$

24. اكتب النسبة المئوية $56\frac{1}{4}\%$ في صورة كسر في أبسط صورة:

A.	$\frac{9}{16}$
B.	$\frac{225}{4}$
C.	$\frac{225}{400}$
D.	$\frac{9}{4}$

25. اكتب النسبة المئوية $15\frac{3}{5}\%$ في صورة كسر في أبسط صورة:

A.	$\frac{47}{30}$
B.	$\frac{47}{3}$
C.	$\frac{47}{300}$
D.	$\frac{23}{150}$

26. اكتب النسبة المئوية $13\frac{1}{3}\%$ في صورة كسر في أبسط صورة:

$\frac{4}{15}$	A.
$\frac{40}{3}$	B.
$\frac{2}{15}$	C.
$\frac{13}{100}$	D.

27. يوفر أجد المصارف قروضاً للمنزل بمعدل مرابحة يصل إلى $5\frac{1}{2}\%$.
فإن النسبة المئوية في صورة كسر في أبسط صورة هي:

$\frac{11}{200}$	A.
$\frac{11}{2}$	B.
$\frac{11}{20}$	C.
$\frac{1}{20}$	D.

الدرس الثالث - تحويلات معدلات الوحدة

تحويل معدلات الوحدة: دليل "التحليل البعدي" المبسط

مرجع التحويلات الشائعة

		
الطول (متر)	الطول (عرفي)	الزمن
		
1 كيلومتر	1 قدم	1 ساعة
		
1,000 متر	12 بوصة	3,600 ثانية
		
1,000 متر	12 بوصة	3,600 ثانية

خطوات حل مسألة تحويل المعدل



1. اكتب المعدل الأصلي
ابدأ بكتابة المعدل المعطى في المسألة (مثل 10 أقدام / 1 ثانية) في صورة كسر
2. اختر نسبة الوحدة المناسبة
اختر النسبة التي تضع الوحدة المراد التخلص منها في عكس مكانها الأصلي (بسط أو مقام)
3. احذف الوحدات المشتركة وبسط
اشطب الوحدات المتكررة في البسط والمقام، ثم اقرب الأرقام المتبقية للحصول على النتيجة النهائية

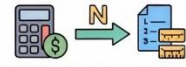
مفاهيم أساسية قبل البدء

نسبة الوحدة (Unit Ratio)

$$\frac{1}{1} = 1$$

كسر يتساوى فيه البسط والمقام في القيمة ويختلفان في الوحدات، وقيمته الفعلية تساوي دائماً (1)

التحليل البعدي (Dimensional Analysis)



هي عملية تضمين وحدات القياس كعوامل (مثل الأرقام) عند إجراء العمليات الحسابية لتحويل المعدلات

قاعدة الضرب في (1)

$$\frac{\text{المعدل}}{\text{ثانية}} \times \frac{1}{1} = \text{نسبة المعدل}$$

يمكنك تحويل أي معدل بضربه في "نسبة الوحدة" لأن قيمتها 1، فلا يتغير المقدار بل تتغير الوحدات فقط

وحدات القياس المترية

أكبر	أصغر
متر	100 سنتيمتر
كيلوجرام	1,000 جرام
لتر	1,000 مليلتر
سنتيمتر	10 ملليمتر
جرام	1,000 ملليجرام

وحدات القياس العرفية

أكبر	أصغر
قدم	12 بوصة
رطل	16 أونصة
جالون	8 باينت
ياردة	3 أقدام
ميل	5,280 قدماً

مثال 1:

1. تتحرك سيارة يتم التحكم فيها عن بُعد بمعدل 10 مترات في الثانية. فما قيمة هذه السرعة بالسنتيمتر في الثانية؟

A. 1000
B. 10
C. 0.1
D. 100

مثال 2:

2. يمكن أن يسبح سمك أبو سيف بمعدل 60 كيلومترًا في الساعة. فما قيمة هذا المعدل بالمتر في الساعة؟

A. 6000
B. 60
C. 60000
D. 0.06

مثال 3:

3. يمكن أن يطير النورس بسرعة 22 كيلومترًا في الساعة. كم عدد الأمتار التي يمكن أن يطيرها النورس في الساعة؟

A. 22000
B. 2200
C. 220
D. 220000

4. يسافر قطار بسرعة 125 ميلاً في الساعة. حوّل السرعة إلى ميل في الدقيقة.
قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

21.A
7500.B
2.08.C
2.1.D

مثال 4:

5. متوسط السرعة لفريق ما في سباق تتابع يبلغ حوالي 10 كيلومترات في الساعة. ماذا تساوي هذه السرعة بالمتري في الثانية؟

278.A
2.78.B
36.C
0.28.D

تمارين ذاتية:

6. تصل سرعة سيارة سباق صغيرة إلى 607200 متر في الساعة. ماذا تساوي هذه السرعة بالكيلومتر في الساعة؟

607.2.A
607200000.B
60.72.C
6072.D

7. تبلغ أقصى سرعة لركض الإنسان 45 كيلومترًا في الساعة. كم عدد الكيلومترات في الدقيقة التي يركضها هذا الإنسان؟

A. 75
B. 2700
C. 1.33
D. 0.75

8. يستطيع الشاهين أن يطير مسافة 322 كيلومترًا في الساعة. كم عدد الأمتار التي يستطيع أن يطيرها الشاهين في الساعة؟

A. 3220000
B. 32200
C. 3220
D. 322000

9. يتسرب من أحد الأنابيب ما يعادل لترًا ونصف اللتر في اليوم. كم جالون يتسرب من الأنبوب في الأسبوع؟ (تلميح: الجالون = 20 لترًا)

A. 0.525
B. 10.5
C. 210
D. 0.075

10. تركض سالي بسرعة 3 ياردات في الثانية. كم عدد الأميال التي يمكن أن تركضها سالي في الساعة؟

A. 6.14
B. 36.82
C. 10800
D. 176

تمرين موجه:

11. يزن الماء حوالي 20 كيلوجرام في الصفحة. كم عدد الجرامات في الصفحة الواحدة؟

200.A
2000.B
20000.C
0.02.D

12. يسقط أحد لاعبي القفز الحر بسرعة 176 قدمًا في الثانية. كم عدد الأقدام التي يسقطها في الدقيقة؟

10560.A
2.93.B
1760.C
633600.D

13. يقود سعيد دراجته بمعدل 5 أمتار في الثانية. كم عدد الكيلومترات التي يمكن أن يقطعها سعيد على دراجته في الساعة؟ (تلميح: الكيلومتر = 1000 متر)

1800.A
18.B
180.C
0.3.D

الدرس الرابع – العلاقات التناسبية وغير التناسبية

دليل فهم العلاقات التناسبية وغير التناسبية

يعتمد تحديد التناسب على المقارنة بين نسبتي أو أكثر؛ فإذا كانت جميع النسب بين الكميتين متساوية (لها نفس القيمة عند التبسيط)، فإن العلاقة تكون تناسبية. يوضح هذا المخطط خطوات الحل باستخدام أمثلة واقعية.

أمثلة من الحياة اليومية



علاقة تناسبية:

أجر العمل بالساعة

إذا كان الأجر 18 درهماً لكل ساعة، تظل النسبة (18/1) ثابتة مهما زاد الوقت.

الساعة الأولى: 18 درهم
النسبة $\frac{18}{1}$

الساعة الثانية: 36 درهم
النسبة $\frac{36}{2} = \frac{18}{1}$

الساعة الثالثة: 54 درهم
النسبة $\frac{54}{3} = \frac{18}{1}$



علاقة غير تناسبية:

إذا زاد طول النبتة بمقادير مختلفة كل أسبوع، فإن النسب لن تكون متساوية.

الأسبوع الأول: زيادة 5 سم
النسبة $\frac{5}{1}$

الأسبوع الثاني: زيادة 7 سم
النسبة $\frac{7}{2}$

النسب غير متساوية، العلاقة غير تناسبية.



خطوات تحديد التناسب



تنظيم البيانات في جدول

رتب القيم المعطاة في جدول يربط بين الكميتين (مثل الوقت والتكلفة).

حساب وتبسيط النسب

اكتب النسبة بين الكميتين (y/x) لكل زوج من البيانات وبسطها لأبسط صورة.

مقارنة النتائج النهائية

إذا كانت جميع النسب "مكافئة" (لها نفس القيمة)، فالعلاقة تناسبية.

مثال 2:

2. تتقاضى إحدى شركات بيع التذاكر AED 70 مقابل تذكرة مباراة بيسبول بالإضافة إلى 30 AED كرسوم إجراءات لكل طلب. هل تكلفة الطلب تناسبية مع عدد التذاكر التي تم طلبها؟ اشرح.

التكلفة (AED)	100	170	240	310
التذاكر التي تم طلبها	1	2	3	4

A. نعم، لأن النسب غير متساوية

B. لا، لأن النسب غير متساوية

C. نعم، لأن التكلفة تزيد بانتظام

D. لا، لأن الرسوم ثابتة

مثال 3:

3. في بداية العام، وضعت حليلة 120 AED في المصرف. وفي كل أسبوع تقوم بإيداع 20 AED آخرين. هل يكون الرصيد في حسابها تناسبياً مع عدد أسابيع عمليات الإيداع؟ استخدم الجدول أدناه.

الوقت (wk)	1	2	3
الرصيد (AED)			

- A. لا، لأن معدلات الوحدة غير متساوية
B. نعم، لأن الرصيد يزداد بمقدار ثابت
C. نعم، لأن معدلات الوحدة متساوية
D. لا، لأن الرصيد يقل كل أسبوع

مثال 4:

4. يمثل الجدولان المعروضان عدد الصفحات التي يقرأها كل من سيد وأحمد على مر الوقت. ما الموقف الذي يمثل علاقة تناسب بين الوقت المنقضي في القراءة وعدد الصفحات التي تمت قراءتها؟ اشرح.

الصفحات التي قرأها سيد	2	4	6
الوقت (min)	5	10	15

الصفحات التي قرأها أحمد	3	4	7
الوقت (min)	5	10	15

- A. سيد، لأن جميع النسب متساوية وتساوي 2.5
B. أحمد، لأن جميع النسب متساوية وتساوي 1.4
C. كلاهما يمثلان علاقة تناسب
D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسب

تمرين موجه:

5. تؤجر شركة المراكب الفاخرة مراكب مقابل 25 AED في الساعة. وبالإضافة إلى رسوم الإيجار، تتقاضى الشركة 12 AED مقابل الوقود. استخدم الجدول أدناه هل عدد الساعات التي تستأجر فيها المركب تناسباً مع التكلفة الإجمالية؟

وقت الإيجار (h)			
التكلفة (AED)			

A. نعم
B. لا
C. يمكن أن تكون تناسبية
D. المعطيات غير كافية

6. أي الحالات تمثل علاقة تناسب بين الساعات التي عمل خلالها فالح وأسماء والمبلغ الذي حصلا عليه؟

أرباح أسماء (AED)	12	24	36
الوقت (h)	1	2	3

أرباح فالح (AED)	12	20	31
الوقت (h)	1	2	3

A. أرباح فالح
B. أرباح أسماء
C. كلاهما يمثل علاقة تناسب
D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسب

تمارين ذاتية:

7. يشرب الفيل البالغ حوالي 225 لترًا من الماء كل يوم. هل عدد الأيام التي يستمر فيها إمداد الماء تناسبي مع عدد لترات الماء التي يشربها الفيل؟

الوقت (بالأيام)	1	2	3	4
الماء (L)				

A. نعم، لأن النسبة بين كمية الماء والأيام ثابتة
B. لا، لأن الكمية تزداد بمرور الأيام
C. نعم، لأن الفيل يشرب كميات مختلفة يوميًا
D. لا، لأن معدل الوحدة غير ثابت

8. يصعد أحد المصاعد، أو يرتفع لأعلى بمعدل 750 قدمًا في الدقيقة. هل الارتفاع الذي يصعده المصعد تناسبي مع عدد الدقائق التي يستغرقها للوصول إليه؟ (الأمثلة 1-3)

الوقت (min)	1	2	3	4
الارتفاع (ft)				

A. نعم، لأن معدل الوحدة ثابت ويساوي 750 قدمًا في الدقيقة
B. لا، لأن الارتفاع يزداد بمرور الوقت
C. نعم، لأن الارتفاع يبدأ من الصفر
D. لا، لأن النسبة بين الارتفاع والزمن غير متساوية

9. أي الحالتين تمثل علاقة تناسب بين عدد اللغات التي يجريها كل طالب وأزمنتها؟

زمن حسن (s)	146	292	584
عدد اللغات	2	4	8

زمن هدى (s)	150	320	580
عدد اللغات	2	4	6

A. زمن هدى
B. كلاهما يمثل علاقة تناسب
C. زمن حسن
D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسب

الدرس الخامس – التمثيل البياني لعلاقات التناسب

كيف تحدد التناسب من خلال الرسم البياني؟

المرور بنقطة الأصل (0, 0)

لن تكون العلاقة تناسبية أبداً إذا لم يتقاطع الخط مع النقطة (0, 0).



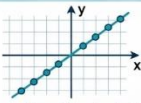
المعايير الذهبية للتناسب

خط مستقيم تماماً

يجب أن تقع جميع النقاط على استقامة واحدة دون أي انحناء.



الخطوة 3: الرسم والتوصيل



تعيين النقاط على المستوى الإحداثي وتوصيلها بخط لرؤية النمط.

الخطوة 2: تحديد الأزواج المرتبة

$$\begin{Bmatrix} (x, y) \\ (2, 4) \\ (5, 10) \end{Bmatrix}$$

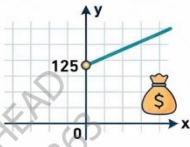
تحويل كل عمود في الجدول إلى زوج مرتب بصيغة (x, y) لتمثيله.

الخطوة 1: إنشاء جدول القيم

القيمة الأولى (x)	القيمة الثانية (y)
2	4
5	6
5	10

تنظيم البيانات في جدول يربط بين القيمة الأولى (x) والقيمة الثانية (y).

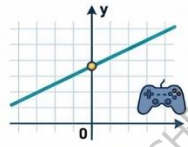
مقارنة بصرية: التناسب مقابل عدم التناسب



مدخرات المصرف

يبدأ من قيمة 125 (ليس الصفر)

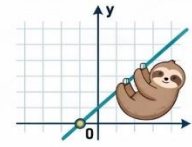
علاقة غير تناسبية



تأجير الألعاب

خط مستقيم لا يمر بنقطة الأصل

علاقة غير تناسبية



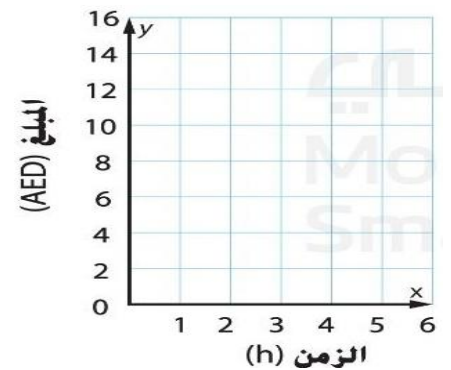
حيوان الكسلان

خط مستقيم يمر بنقطة الأصل

علاقة تناسبية

مثال 1:

1. تكسب رنا 5 AED في الساعة مقابل العمل كجليسة أطفال. حدد ما إذا كان المبلغ الذي تكسبه رنا مقابل مجالسة الأطفال متناسب مع عدد الساعات التي تقضيها في هذا العمل عن طريق تمثيل ذلك بيانياً على المستوى الإحداثي. اشرح استنتاجك في منطقة العمل.



A. نعم، لأن التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم يمر

بنقطة الأصل (0, 0)

B. لا، لأن المبلغ يزداد كلما زاد عدد الساعات

C. نعم، لأن الخط مستقيم ولكنه لا يمر بنقطة الأصل

D. لا، لأن النسبة بين المبلغ والزمن متغيرة

مثال 2:

2. يوضح الجدول عدد السرعات الحرارية التي يحرقها الرياضي في الدقيقة الواحدة من التمرين. حدد ما إذا كان عدد السرعات الحرارية المحروقة متناسب مع عدد الدقائق عن طريق التمثيل البياني على المستوى الإحداثي. اشرح استنتاجك في منطقة العمل.

السرعات الحرارية المحروقة	
عدد الدقائق (x)	عدد السرعات الحرارية (y)
0	0
1	4
2	8
3	13



A. لا، لأن النسبة بين السرعات الحرارية والزمن ليست ثابتة والخط لا يمثل تناسباً

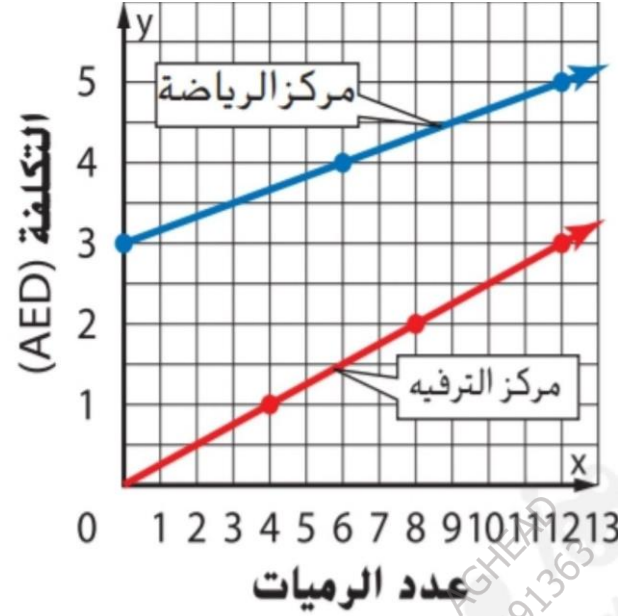
B. نعم، لأن عدد السرعات الحرارية يزداد بزيادة عدد الدقائق

C. نعم، لأن التمثيل البياني يمر بنقطة الأصل (0, 0)

D. لا، لأن عدد السرعات الحرارية يبدأ من الصفر

مثال 3:

3. أي ملعب لكرة المضرب يمثل علاقة تناسبية بين عدد الرميات التي تمت والتكلفة ؟



A. مركز الترفيه، لأن التكلفة تزداد بزيادة عدد الرميات

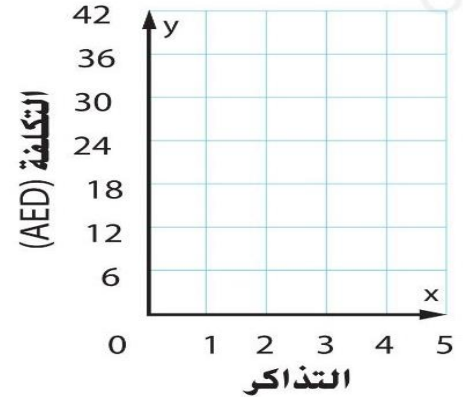
B. مركز الرياضة، لأن جميع نسب التكلفة إلى عدد الرميات متساوية

C. كلا الملعبين يمثلان علاقة تناسبية

D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسبية

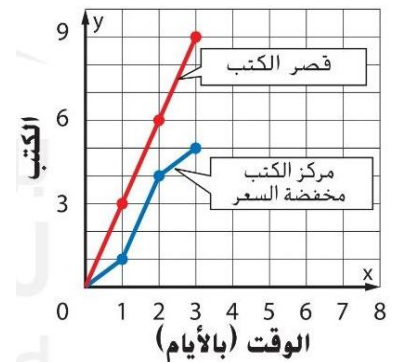
تمرين موجه:

4. يبلغ سعر تذكرة الفيلم ثلاثي الأبعاد AED 12 و AED 24 مقابل تذكرتين و 36 AED مقابل 3 تذاكر. حدد ما إذا كانت التكلفة تناسبية مع عدد التذاكر أم لا عن طريق التمثيل البياني على المستوى الإحداثي. اشرح استنتاجك.



- | |
|---|
| A. نعم، لأن التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم يمر بنقطة الأصل (0,0) ومعدل التذكرة ثابت |
| B. لا، لأن التكلفة الإجمالية تزيد بزيادة عدد التذاكر |
| C. نعم، لأن النقاط تقع على خط مستقيم لا يمر بنقطة الأصل |
| D. لا، لأن النسبة بين التكلفة وعدد التذاكر غير متساوية |

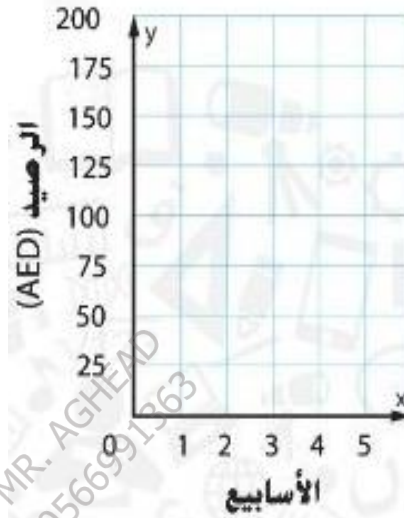
5. يوضح الرسم أدناه عدد الكتب التي يبيعها متجران بعد يوم ويومين وثلاثة أيام. أي من عمليتي بيع الكتب تمثل علاقة تناسبية بين الوقت والكتب؟ اشرح.



- | |
|----------------------------------|
| A. قصر الكتب |
| B. مركز الكتب مخفضة السعر |
| C. كلاهما يمثل علاقة تناسب |
| D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسب |

تمارين ذاتية:

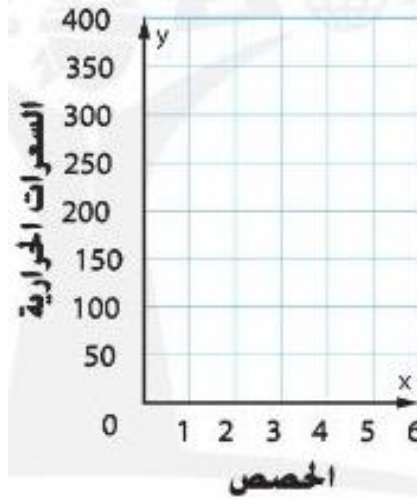
6. استخدام نماذج الرياضيات حدد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين الموضحتين في الجدول تناسبية أم لا عن طريق التمثيل البياني على المستوى الإحداثي. اشرح استنتاجك



حساب المدخوات	
الأسبوع (X)	الرصيد في المصرف (y) (AED)
1	125
2	150
3	175

- A. لا، لأن التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم لا يمر بنقطة الأصل $(0, 0)$
- B. نعم، لأن الرصيد يزداد بمقدار ثابت كل أسبوع
- C. نعم، لأن الخط مستقيم ويمر بنقطة الأصل $(0, 0)$
- D. لا، لأن النسبة بين الرصيد والأسابيع متغيرة دائماً

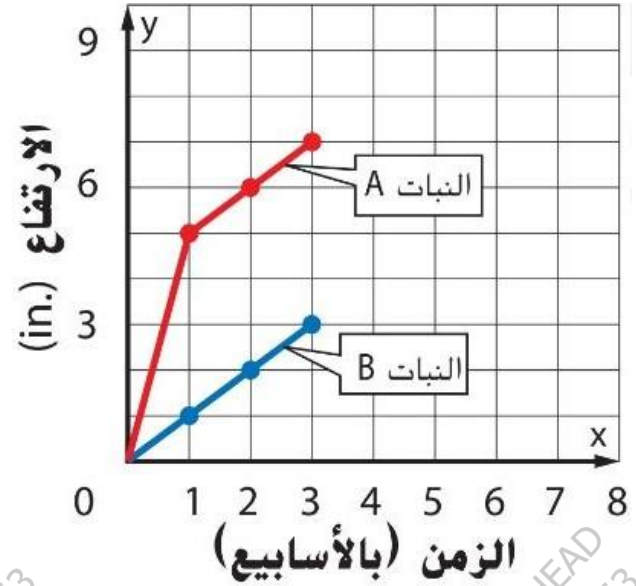
7. استخدام نماذج الرياضيات حدد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين الموضحتين في الجدول تناسبية أم لا عن طريق التمثيل البياني على المستوى الإحداثي. اشرح استنتاجك



السرعات الحرارية في أكواب الفاكهة	
السرعات الحرارية (y)	الحصص (x)
70	1
210	3
350	5

- A. لا، لأن النسبة بين السرعات والأسابيع غير متساوية
- B. لا، لأن السرعات الحرارية تزداد بزيادة عدد الحصص
- C. نعم، لأن النقاط مستقيمة ولكنها لا تمر بنقطة الأصل
- D. نعم، لأن التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم يمر بنقطة الأصل (0, 0) ومعدل السرعات ثابت

8. تم تسجيل طول نبتتين بعد أسبوع وبعد أسبوعين وبعد ثلاثة أسابيع كما هو موضح في التمثيل البياني على الجانب الأيسر. ما النبات الذي يمثل نموه علاقة تناسبية بين الزمن والطول؟ اشرح.



A. النبات B ، لأن تمثيله البياني خط مستقيم يمر بنقطة الأصل (0, 0)

B. النبات A ، لأن طوله يزداد بشكل أسرع بمرور الأسابيع

C. كلاهما يمثل علاقة تناسب لأن الخطين مستقيمان

D. لا أحد منهما يمثل علاقة تناسب لأن الطول يتغير دائماً

9. محيط المربع يساوي 4 أمثال طول أي ضلع من أضلاعه. حدد ما إذا كان محيط المربع متناسباً مع طول ضلعه أم لا. اشرح.

A. لا، لأن المحيط يزداد كلما زاد طول الضلع
B. نعم، لأن النسبة بين المحيط وطول الضلع ثابتة وتساوي 4 دائماً
C. نعم، لأن للمربع أربعة أضلاع متطابقة في الطول
D. لا، لأن النسبة بين المحيط وطول الضلع متغيرة وغير ثابتة

10. يتقاضى نادٍ صحي 35 AED كرسوم عضوية شهرية. حدد ما إذا كانت تكلفة العضوية تناسبية مع عدد الشهور أم لا. اشرح استنتاجك.

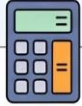
A. نعم، لأن الرسوم يتم دفعها شهرياً بانتظام
B. لا، لأن التكلفة الإجمالية تزداد بمرور الشهور
C. نعم، لأن معدل التكلفة لكل شهر ثابت ويساوي 35
D. لا، لأن العلاقة لا تمر بنقطة الأصل (0, 0)

الدرس السادس – حل علاقات التناسب

دليل حل علاقات التناسب بالضرب التقاطعي

توضيح المفهوم الأساسي للتناسب وكيفية حل المسائل الرياضية المتعلقة به خطوة بخطوة

خطوات حل التناسب (Step-by-Step)

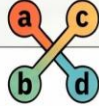


3. الحل والتبسيط

اقسم طرفي المعادلة على معامل المجهول للحصول على النتيجة النهائية.

$$t = \frac{26}{7}$$

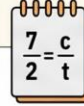
3.7 ساعة ✓



2. تطبيق الضرب التقاطعي

اضرب القيم بشكل قطري لتحويل التناسب إلى معادلة خطية بسيطة.

$$7t = 26$$



1. كتابة التناسب

رتب المعلومات المعطاة في صورتين كسريتين، مع وضع رمز (x) للمجهول.

$$\frac{7}{2} = \frac{13}{t}$$



تغيير درجة الحرارة

مثال تطبيقي
من واقع الدروس

الخطوة	كتابة التناسب	الضرب التقاطعي	النتيجة النهائية
العملية الحسابية	$\frac{7}{2} = \frac{13}{t}$	$7t = 26$	3.7 ساعة

المفهوم الأساسي للتناسب

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

هو معادلة تنص على أن نسبتين أو معدلين متكافئين ($a/b = c/d$).

قاعدة الضرب التقاطعي

$$\begin{array}{cc} a & c \\ ad & bc \\ b & d \end{array}$$

يكون ناتج ضرب الطرفين (ad) مساوياً دائماً لناتج ضرب الوسطين (bc).

مثال 1:

1. حل التناسب التالي $\frac{x}{4} = \frac{9}{10}$

22.5.A
3.6.B
4.4.C
15.D

2. حل التناسب التالي $\frac{2}{34} = \frac{5}{y}$:

85.A
13.6.B
37.C
17.D

3. حل التناسب التالي $\frac{n}{21} = \frac{7}{3}$:

9 .A
49.B
3.C
11.D

مثال 2:

4. نسبة طلاب الصف السابع إلى طلاب الصف الثامن في دوري كرة القدم هي 17:23. إذا كان إجمالي عدد الطلبة 200 طالب، فكم عدد طلاب الصف السابع؟

40.A
115.B
34.C
85.D

مثال 3 و 4:

5. كتبت سمية صفحتين في 15 دقيقة. اكتب معادلة تربط بين عدد الدقائق m وعدد الصفحات p التي كتبت. كم المدة الزمنية التي تستغرقها كتابة 10 صفحات بهذا المعدل؟

75.A
150.B
3.C
20.D

تمرين موجه:

6. حل التناسب $\frac{k}{7} = \frac{32}{56}$ هو:

4.A
8.B
14.C
224.D

7. حل التناسب $\frac{3.2}{9} = \frac{n}{36}$ هو:

12.8.A
1.28.B
11.52.C
28.8.D

8. حل التناسب $\frac{41}{x} = \frac{5}{2}$ هو:

18.4.A
102.5.B
16.4.C
20.5.D

9. تكسب إيمان AED 285 مقابل التدريس لمدة 3 ساعات. اكتب معادلة تربط بين ما تكسبه m وعدد الساعات h التي تدرس فيها. لنفترض أن الحالة تناسبية، كم ستكسب إيمان من التدريس لمدة ساعتين؟ ولمدة 4 ساعات ونصف؟

A. لمصروف ساعتين تكسب AED 190 ولأربع ساعات ونصف تكسب AED427.5
B. مصروف ساعتين تكسب AED 570 ولأربع ساعات ونصف تكسب AED1282.5
C. لمصروف ساعتين تكسب AED 190 ولأربع ساعات ونصف تكسب AED380
D. لمصروف ساعتين تكسب AED 95 ولأربع ساعات ونصف تكسب AED427.5

تمارين ذاتية:

10. حل التناسب $\frac{1.5}{6} = \frac{10}{p}$ هو:

60.A
0.9.B
40.C
2.5.D

11. حل التناسب $\frac{44}{p} = \frac{11}{5}$ هو:

40.A
1.25.B
11.C
20.D

12. حل التناسب $\frac{2}{w} = \frac{0.4}{0.7}$ هو:

35.A
0.14.B
1.4.C
3.5.D

13. بفرض الحالة تناسبية. اكتب وحل باستخدام التناسب: دفع يوسف 8 AED مقابل 12 بيضة في متجر البقالة المحلي. حدد تكلفة 3 بيضات.

2.A
0.5.B
4.5.C
1.5.D

14. بفرض الحالة تناسبية، اكتب وحل باستخدام التناسب: خلطت منى 3 لترات من الدهان الأزرق مع لترين من الدهان الأصفر. وقررت تجهيز 20 لتراً من الدهان من نفس الخليط. كم عدد لترات الدهان الأصفر التي ستحتاجها منيرة لإعداد الخليط الجديد؟

12.A
8.B
30.C
5.D

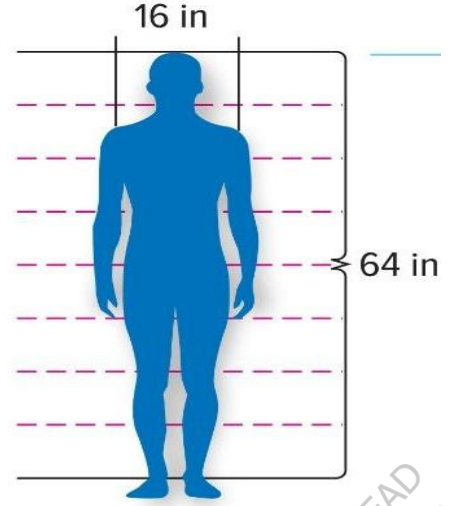
15. بفرض الحالة تناسبية. استخدم معدل الوحدة لكتابة معادلة ثم حلها: يمكن أن تسير سيارة مسافة قدرها 476 ميلاً باستخدام 14 جالوناً من البنزين. اكتب معادلة تربط بين المسافة d وعدد جالونات البنزين g. كم عدد جالونات البنزين التي تحتاجها السيارة للسير مسافة 578 ميلاً.

17.A
41.B
24.C
34.D

16. بفرض الحالة تناسبية. استخدم معدل الوحدة لكتابة معادلة ثم حلها: دفع السيد خالد AED 25 مقابل 5 كيلوجرامات من الموز. اكتب معادلة تربط بين التكلفة c وعدد كيلوجرامات الموز p. كم سيدفع السيد خالد مقابل 8 كيلوجرامات من الموز؟

8.A
1.6.B
40.C
25.D

17. بفرض الحالة تناسبية. استخدم معدل الوحدة لكتابة معادلة ثم حلها: إذا بلغ طول رجل 64 بوصة، فسيكون عرض كتفه 16 بوصة. اكتب معادلة تربط بين الطول h وعرض الكتف w . احسب طول رجل يبلغ عرض كتفه 18.5 بوصة.



64.A
4.6.B
296.C
74.D

18. بفرض الحالة تناسبية. استخدم معدل الوحدة لكتابة معادلة ثم حلها: في متنزه الترفيه، ركب 360 زائراً قطار الملاهي خلال 3 ساعات. اكتب تناسباً وحله لحساب عدد الزائرين بهذا المعدل الذين سيركبون قطار الملاهي خلال 7 ساعات.

454.A
840.B
2520.C
754.D

الدرس السابع - معدل التغير الثابت

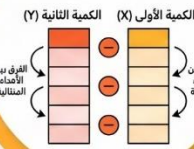
دليل إتقان معدل التغير الثابت (رياضيات الصف السابع)

شرح كيفية حساب وفهم معدل التغير الثابت من خلال الجداول والرسوم البيانية بطريقة متسلسلة. يوضح الدليل خطوات الحل العملية لاستخراج هذا المعدل من الجداول والتمثيلات البيانية وتفسير النتائج (مثل معدل الوحدة).

1	2	3
1	2	3
4	5	6
7	8	9

أولاً: خطوات الحل
باستخدام الجداول

١. حساب التغير في الكميات



٢. تطبيق قانون معدل التغير

$$\frac{\text{التغير في الكمية الثانية } (\Delta Y)}{\text{التغير في الكمية الأولى } (\Delta X)} = \text{نسبة}$$

٣. إيجاد معدل الوحدة

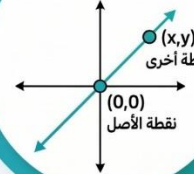
$$\text{معدل التغير الثابت} = \frac{\text{العدد } (r)}{1}$$

تبسيط الكسر ليكون المقام (1)



ثانياً: خطوات الحل
عبر التمثيل البياني

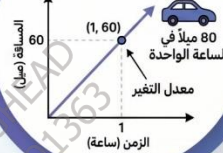
١. اختيار النقاط الإحداثية



٢. تفسير النقاط البيانية



٣. تحليل الميل (المسافة والزمن)



مثال 1:

1. يوضح الجدول عدد الأميال التي قطعتها طائرة في رحلة طيران. استخدم المعلومات لحساب معدل التغير الثابت التقريبي بالأميال في الدقيقة.

الزمن (min)	30	60	90	120
المسافة (mi)	290	580	870	1,160

A. $\frac{29}{3}$
B. $\frac{3}{29}$
C. 30
D. $\frac{1}{30}$

2. يوضح الجدول عدد الطلاب الذين يمكن أن تقلهم الحافلة. استخدم الجدول لحساب معدل التغيير الثابت بالطلاب لكل حافلة مدرسية.

عدد الحافلات	2	3	4	5
عدد الطلاب	144	216	288	360

72.A

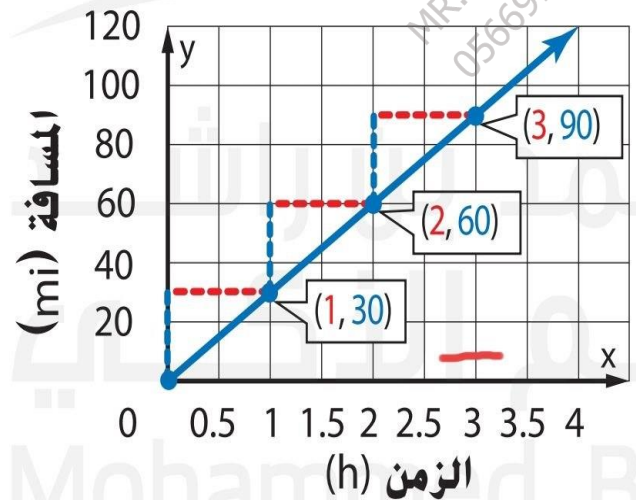
$\frac{1}{72}$.B

$\frac{144}{2}$.C

$\frac{216}{3}$.D

مثال 2 و 3:

3. استخدم التمثيل البياني لحساب معدل التغيير الثابت في الأميال لكل ساعة أثناء القيادة في المدينة.



60.A

$\frac{1}{30}$.B

30.C

15.D

4. في المثال السابق: على السطور التالية، ما تمثله النقطتان $(0, 0)$ و $(1, 30)$ ؟

A. النقطة $(0, 0)$ تعني قطع 0 ميل في 0 ساعة، والنقطة $(30, 1)$ تعني قطع 30 ميلاً في 1 ساعة

B. النقطة $(0, 0)$ تعني قطع 0 ميل في 0 ساعة، والنقطة $(30, 1)$ تعني قطع 1 ميل في 30 ساعة

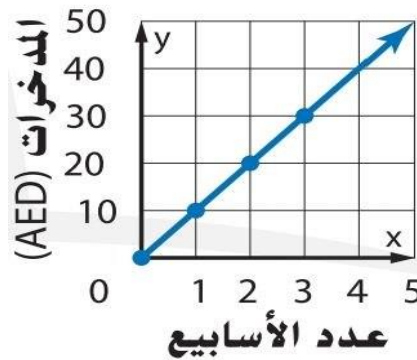
C. النقطة $(0, 0)$ تعني قطع 30 ميلاً في 0 ساعة، والنقطة $(30, 1)$ تعني قطع 0 ميل في 1 ساعة

D. النقطة $(0, 0)$ تعني قطع 1 ميل في 1 ساعة، والنقطة $(30, 1)$ تعني قطع 30 ميلاً في 30 ساعة

تمرين موجه:

5. يوضح الجدول والتمثيل البياني أدناه المبلغ المالي الذي يدخره كل من عدنان وسعيد أسبوعياً. من الذي يدخر مبلغاً أكبر في كل أسبوع؟

مدخرات سعيد



مدخرات عدنان

الزمن (بالأسابيع)	المدخرات (AED)
2	AED 30
3	AED 45
4	AED 60

A. سعيد

B. عدنان

C. كلاهما يدخران نفس المبلغ

D. لا يمكن تحديد من البيانات

6. راجع التمثيل البياني في التمرين السابق ما الذي تمثله النقطتان (0,0) و (1, 10) .

A. النقطة (0, 0) تعني ادخار 0 درهم في 0 أسبوع، والنقطة (1, 10) تعني ادخار 10 دراهم في أسبوع واحد
B. النقطة (0, 0) تعني ادخار 0 درهم في 0 أسبوع، والنقطة (1, 10) تعني ادخار 1 درهم في 10 أسابيع
C. النقطة (0, 0) تعني ادخار 10 دراهم في 0 أسبوع، والنقطة (1, 10) تعني ادخار 0 درهم في أسبوع واحد
D. النقطة (0, 0) تعني ادخار 1 درهم في 1 أسبوع، والنقطة (1, 10) تعني ادخار 10 دراهم في 10 أسابيع

تمارين ذاتية:

7. احسب معدل التغير الثابت للجدول الموضح:

المسافة (m)	الزمن (s)
6	1
12	2
18	3
24	4

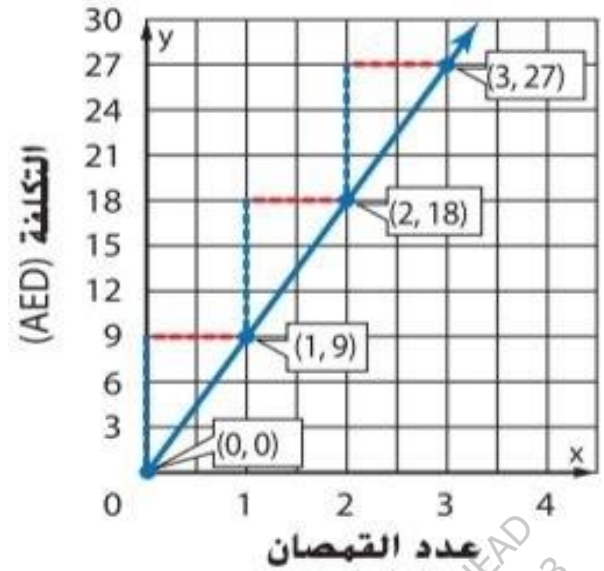
A. 12
B. $\frac{1}{6}$
C. 3
D. 6

8. احسب معدل التغير الثابت للجدول الموضح:

التقطع	التكلفة (AED)
2	18
4	36
6	54
8	72

81.A
$\frac{1}{9}$.B
18.C
9.D

9. يوضح التمثيل البياني تكلفة شراء قمصان. احسب معدل التغير الثابت على التمثيل البياني، ثم اشرح ما الذي تمثله النقطتان (0,0) و (1,9).



- A.** معدل التغير الثابت هو $\frac{9}{1}$ ، والنقطة (0,0) تعني شراء 0 قميص بتكلفة 0 درهم، والنقطة (1,9) تعني شراء 1 قميص بتكلفة 9 دراهم
- B.** معدل التغير الثابت هو $\frac{1}{9}$ ، والنقطة (0,0) تعني شراء 0 قميص بتكلفة 0 درهم، والنقطة (1,9) تعني شراء 9 قمصان بتكلفة 1 درهم
- C.** معدل التغير الثابت هو $\frac{9}{1}$ ، والنقطة (0,0) تعني شراء 9 قمصان بتكلفة 0 درهم، والنقطة (1,9) تعني شراء 0 قميص بتكلفة 1 درهم
- D.** معدل التغير الثابت هو $\frac{1}{1}$ ، والنقطة (0,0) تعني شراء 1 قميص بتكلفة 1 درهم، والنقطة (1,9) تعني شراء 9 قمصان بتكلفة 9 دراهم

10. انطلقت عائلة محمود وصالح في رحلة تستمر لمدة 4 ساعات على الطريق. المسافة التي قطعها كل عائلة موضحة في الجدول والتمثيل البياني أدناه. أي من العائلتين كان متوسط الأميال التي قطعتها في الساعة أقل؟



رحلة عائلة محمود	
الزمن (بالساعة)	المسافة (بالأميال)
2	90
3	135
4	180

A. عائلة صالح
B. عائلة محمود
C. كلاهما متساويان
D. لا يمكن التحديد من البيانات

11. في الساعة 1:00 ظهرًا، يكون ارتفاع مستوى الماء في حوض السباحة 13 بوصة. وفي الساعة 1:30 ظهرًا، يصل مستوى الماء إلى 18 بوصة. وفي الساعة 2:30 ظهرًا، يصل مستوى الماء إلى 28 بوصة. ما هو معدل التغير الثابت؟

A. 12 بوصة لكل ساعة
B. $\frac{1}{10}$ بوصة لكل ساعة
C. 10 بوصة لكل ساعة
D. 15 بوصة لكل ساعة

الدرس الثامن – الميل

دليل فهم وحساب "الميل" الرياضي

التفسير من واقع الحياة



مثال: سرعة القراءة
إذا كان الميل يساوي 50، فهذا يعني قراءة 50 صفحة في الساعة الواحدة

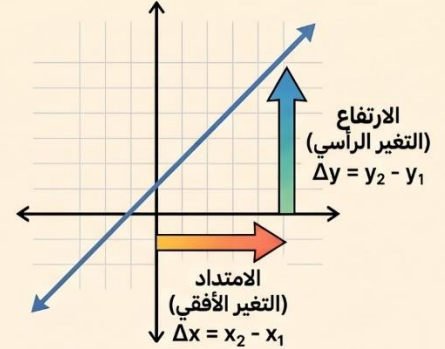


مثال: الرعد والبرق
ميل قدره $\frac{1}{5}$ يعني وجود ميل واحد بعد عن البرق لكل 5 ثواني

الميل هو "معدل الوحدة"
في العلاقات الخطية، يكون معدل التغير الثابت هو نفسه ميل الخط

ما هو الميل؟
هو نسبة التغير في قيمة y (الرأسي) إلى التغير في قيمة x (الأفقي)

مفهوم الميل وأساسياته



الميل = الارتفاع ÷ الامتداد

يعبر الميل عن مدى انحدار الخط المستقيم في التمثيل البياني

3 $\frac{\Delta y}{\Delta x}$

كتابة النسبة والتبسيط

ضع التغير في y على التغير في x وبسط الكسر لأبسط صورة

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{2} = 5$$

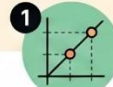


حساب مقدار التغير

اطرح قيم y لإيجاد التغير الرأسي، وقيم x لإيجاد التغير الأفقي

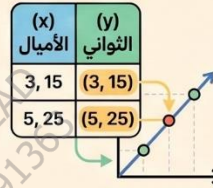
$$\Delta y = 25 - 15 = 10$$

$$\Delta x = 5 - 3 = 2$$



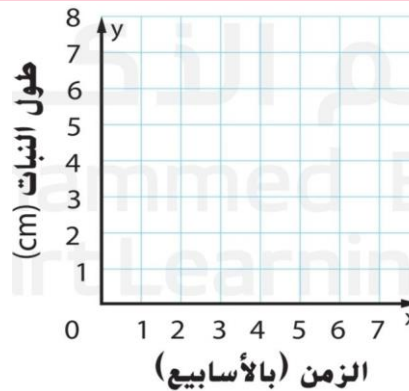
اختيار نقطتين

حدد أي زوجين مرتبين (x, y) من الجدول أو الرسم البياني



المثال 1:

1. مثل بيانتنا البيانات الخاصة بطول نبات من أجل مشروع معرض علمي، ثم أوجد ميل الخط:

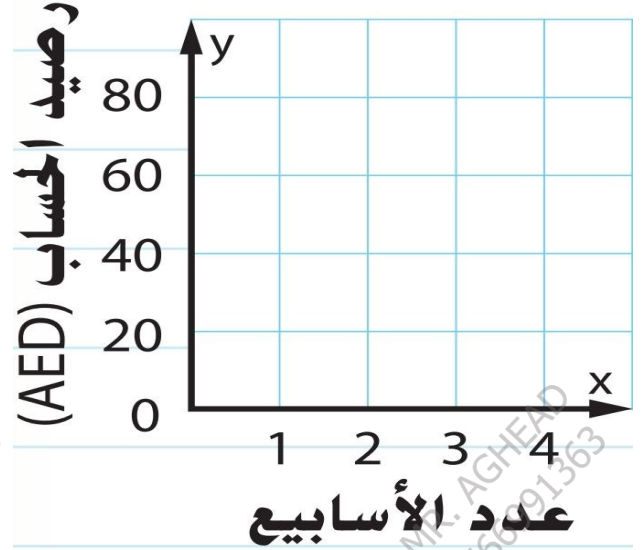


الأسبوع	طول النبات (cm)
1	1.5
2	3
3	4.5
4	6

A.	$\frac{3}{2}$
B.	$\frac{2}{3}$
C.	$\frac{1}{5}$
D.	$\frac{6}{1}$

مثال 2:

2. يوجد لدى عائشة رصيد بمقدار 35 AED في حساب هاتفها المحمول، ونضيف 10 AED في كل أسبوع على مدى الأسابيع الأربعة التالية. مثل بيانتنا في منطقة العمل لرصيد الحساب في مقابل الوقت. أوجد القيمة العددية للميل:

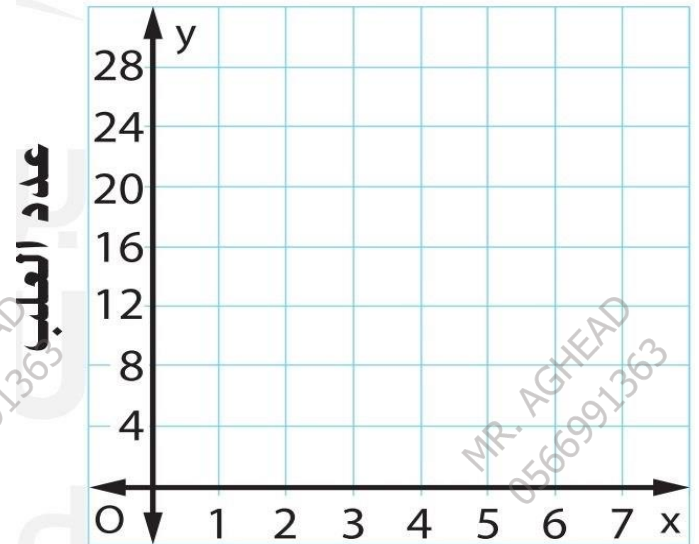


100.A
35.B
10.C
5.D

تمرين موجه:

3. يوضح الجدول على اليمين عدد العلب الصغيرة من وجبات الفاكهة الخفيفة y لكل صندوق x . مثل البيانات بياناً ثم أوجد ميل الخط:

الصناديق، x	3	5	7
وجبات الفاكهة الخفيفة، y	12	20	28



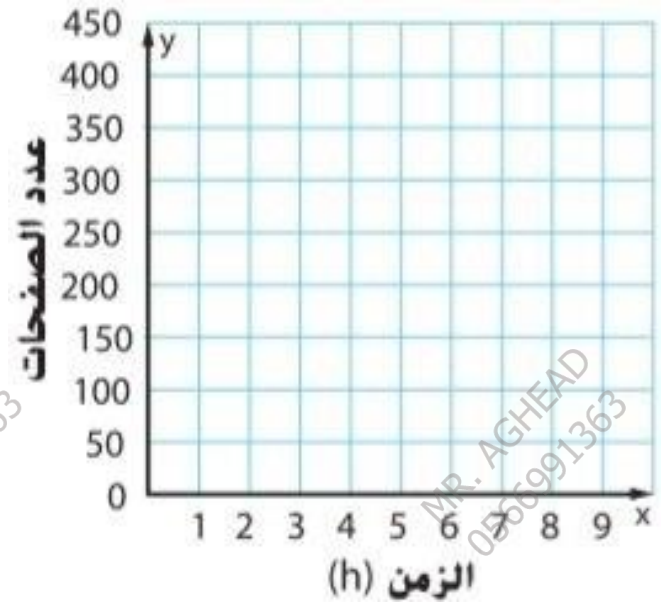
عدد الصناديق

12 .A
$\frac{1}{4}$.B
$\frac{3}{12}$.C
4 .D

تمارين ذاتية:

4. يوضح الجدول عدد الصفحات التي يقرأها عبيد في x ساعة. مثل البيانات بيانياً. ثم أوجد ميل الخط:

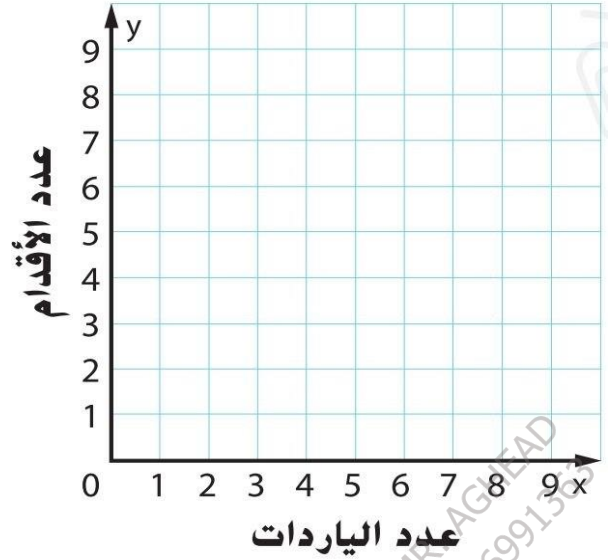
الزمن (h)	1	2	3	4
عدد الصفحات	50	100	150	200



A. 15
B. $\frac{1}{50}$
C. 50
D. $\frac{1}{100}$

5. مثل البيانات بيانياً. أوجد القيمة العددية للميل :

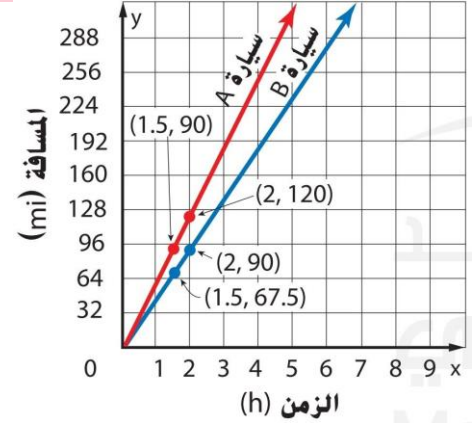
عدد الیارات	1	2	3
عدد الأقدام	3	6	9



1.A
$\frac{1}{3}$.B
3.C
6.D

يوضح التمثيل البياني السرعة المتوسطة لسيارتين على الطريق السريع:

6. A. ما الذي تمثله النقطة (2, 120)؟



A. النقطة تعني قطع السيارة B مسافة 120 ميلاً في ساعتين

B. النقطة تعني قطع السيارة A مسافة 120 ميلاً في ساعتين

C. النقطة تعني قطع السيارة B مسافة ساعتين في 120 ميلاً

D. النقطة تعني قطع السيارة A مسافة ساعتين في 120 ميلاً

7. B. ما الذي تمثله النقطة (1.5, 67.5)؟

A. النقطة تعني قطع السيارة B مسافة 67.5 ميلاً في 1.5 ساعة

B. النقطة تعني قطع السيارة A مسافة 67.5 ميلاً في 1.5 ساعة

C. النقطة تعني قطع السيارة B مسافة 1.5 ميل في 67.5 ساعة

D. النقطة تعني قطع السيارة A مسافة 1.5 ميل في 67.5 ساعة

8. C. ما الذي تمثله نسبة الإحداثي y إلى الإحداثي x لكل زوج من النقاط على التمثيل البياني؟

A. معدل التغير الثابت (الميل)
B. الزمن الإجمالي للرحلة
C. المسافة الكلية المقطوعة
D. نقطة تقاطع المحاور

9. D. ما الذي يمثله ميل كل خط؟

A. استهلاك الوقود لكل سيارة خلال الساعة
B. المسافة الإجمالية التي قطعها كل سيارة
C. عدد الساعات التي استغرقتها كل رحلة
D. السرعة المتوسطة لكل سيارة بالأميال لكل ساعة

10. E. أي السيارتين تسير بسرعة أكبر؟ كيف يمكنك معرفة ذلك من التمثيل البياني؟

A. السيارتان تسيران بنفس السرعة لأن الخطين يبدأان من النقطة $(0, 0)$
B. السيارة B ، لأن خطها البياني أقل انحداراً وميلها أصغر
C. السيارة A ، لأن خطها البياني أكثر انحداراً وميلها أكبر
D. السيارة B ، لأن قيم المسافة لديها أسهل في القراءة

الدرس التاسع – التغير الطردي

التغير الطردي: دليلك
لفهم لفهم العلاقات
التناسبية

$$y = kx$$

ثابت التناسب

يُحسب بقسمة
y على x، ويمثل
"معدل التغير الثابت"

الصيغة الرياضية:

$$y = kx$$

حيث k لا تساوي صفراً، وتستخدم
للتعبير عن العلاقة طردياً.

ما هو التغير الطردي؟

علاقة تكون فيها
نسبة y إلى x ثابتة
وتسمى (k).

3. تحليل المعادلة

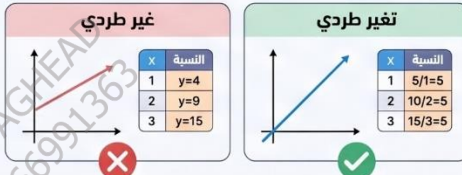
$$y = 5x$$

ابحث عن صيغة $y=kx$
فقط، دون وجود أرقام
مضافة أو مطروحة.

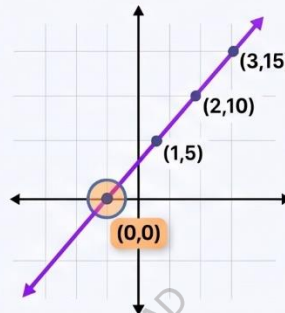
$$y = 5x + 2$$

يوجد رسوم توصيل
(مبلغ إضافي)

الفرق بين التغير الطردي وغير الطردي



2. فحص التمثيل البياني



يجب أن يكون الرسم خطاً مستقيماً
يمر بنقطة الأصل (0,0).

1. فحص النسبة في الجدول

x	y	النسبة (y/x)
1	5	5/1=5
2	10	10/2=5
3	15	15/3=5

اقسم كل قيمة y على x:
يجب أن تكون جميع
النتائج متساوية.

مثال 1:

1. بعد نزول أحد الغواصين إلى الماء بدقيقتين، ينزل مسافة 52 قدماً
وبعد 5 دقائق، يصل إلى عمق 130 قدماً. ما معدل نزول الغواص؟

26.A
52.B
130.C
78.D

مثال 2:

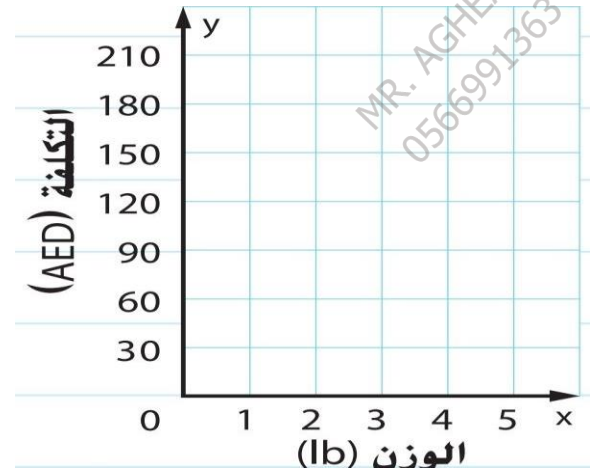
2. يتم تمثيل المسافة y التي تقطعها عائلة فهد بالسيارة في x ساعة باستخدام

المعادلة $y = 55x$ حدد ثابت التناسب:

5.A
$\frac{1}{55}$.B
1.C
55.D

مثال 3:

3. تبلغ تكلفة رطلين من الجبن $AED. 84$ وضح التكلفة لرطل ورطلين، وثلاثة أرطال وأربعة أرطال من الجبن. هل هناك تغير طردي؟



A. التكلفة: 42، 84، 126، 168؛ نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً
B. التكلفة: 84، 168، 252، 336؛ نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً
C. التكلفة: 42، 84، 126، 168؛ لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً
D. التكلفة: 21، 42، 63، 84؛ نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً

مثال 4:

4. حدد ما اذا كانت العلاقة الخطية تعبر عن تغير طردي أم لا. وإذا كانت كذلك. فحدد ثابت التناسب:

الزمن، x	1	2	3	4
الرواقب (AED)، y	12	24	36	48

A. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً.

B. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً وثابت التناسب هو 6.

C. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً وثابت التناسب هو 12.

D. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً وثابت التناسب هو 24.

تمرين موجه:

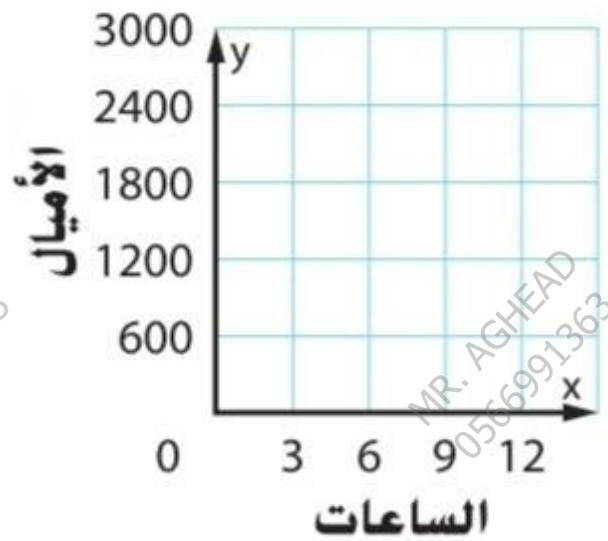
5. يتغير عدد الكعك الذي تم خبزه طردياً مع عدد الساعات التي يعملها متعهد تقديم الطعام. ما هي نسبة الكعك المخبوز إلى الساعات المنقضية في العمل؟



A.	$\frac{20}{1}$
B.	$\frac{1}{20}$
C.	$\frac{30}{1}$
D.	$\frac{1}{30}$

6. لنفرض أن طائرة تطير مسافة 780 ميلاً في 4 ساعات. ارسم جدولاً وتمثيلاً بيانياً لتوضح المسافة بالميل بعد ساعتين و 8 ساعات و 12 ساعة. هل هناك تغير طردي؟

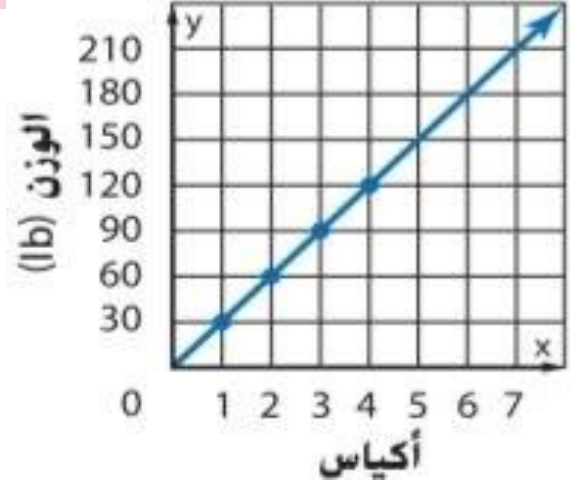
الساعات			
الأميال			



- | |
|--|
| A. المسافات: 390، 1560، 2340؛ نعم،
العلاقة تمثل تغيراً طردياً |
| B. المسافات: 390، 780، 1170؛ نعم،
العلاقة تمثل تغيراً طردياً |
| C. المسافات: 195، 390، 585؛ نعم،
العلاقة تمثل تغيراً طردياً |
| D. المسافات: 390، 1560، 2340؛ لا،
العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً |

تمارين ذاتية:

7. تفرش إيمان فناء منزلها الأمامي بالنشارة. يتغير الوزن الإجمالي للنشارة طردياً مع عدد أكياس النشارة. ما معدل التغير؟



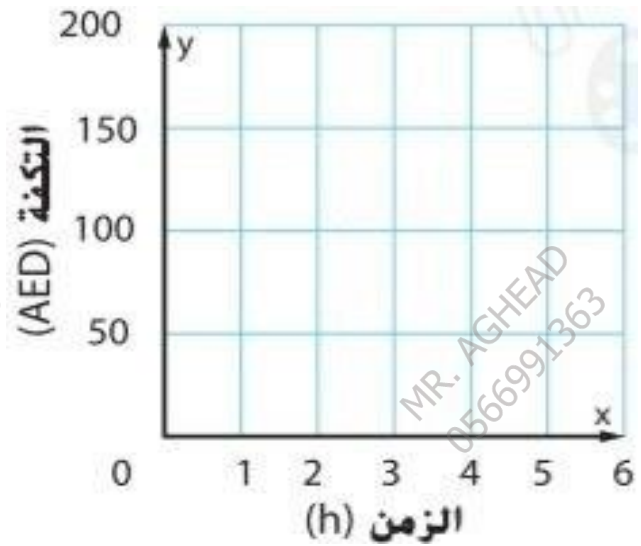
A.	$\frac{30}{1}$
B.	$\frac{1}{30}$
C.	$\frac{60}{1}$
D.	$\frac{120}{1}$

8. أجرى نادي الأخوة حملة لغسيل السيارات من أجل جمع التبرعات. المعادلة $y = 10x$ تمثل المبلغ المالي y الذي جمعه أعضاء النادي مقابل غسيل x السيارات. حدد ثابت التناسب، و ما الذي يمثل في هذا الموقف؟

A.	ثابت التناسب هو 1، ويمثل جمع درهم واحد مقابل غسيل كل سيارة
B.	ثابت التناسب هو، ويمثل غسيل 10 سيارات مقابل درهم واحد
C.	ثابت التناسب هو 10، ويمثل غسيل 10 سيارات في الساعة
D.	ثابت التناسب هو 10، ويمثل جمع 10 دراهم مقابل غسيل كل سيارة

9. يحصل أحد الفنيين على 25 AED في الساعة بالإضافة إلى 50 AED للذهاب إلى المنزل لإصلاح الحواسيب المنزلية. أعد جدولاً وتمثيلاً بيانياً لتوضيح التكلفة لمدة ساعة وساعتين و 3 ساعات و 4 ساعات في خدمة إصلاح الحاسوب في المنزل. هل هناك تغير طردي؟

الزمن (h)				
التكلفة (AED)				



A. التكلفة: 100، 125، 150؛ نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً
B. التكلفة: 100، 125، 150؛ لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً
C. التكلفة: 50، 75، 100؛ لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً
D. التكلفة: 25، 50، 75؛ نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً

10. في الجدول حدد ما اذا كانت كل علاقة خطية تعبر عن تغير طردي أم لا. وإذا كانت كذلك، فحدد ثابت التناسب:

الصور، x	3	4	5	6
الربح، y	24	32	40	48

- A. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ لا يوجد ثابت تناسب
- B. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو
- C. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 8
- D. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 24

11. في الجدول حدد ما اذا كانت كل علاقة خطية تعبر عن تغير طردي أم لا. وإذا كانت كذلك، فحدد ثابت التناسب:

الدقائق، x	185	235	275	325
التكلفة، y	60	115	140	180

- A. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ لا يوجد ثابت تناسب
- B. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو
- C. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 3
- D. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 50

12. في الجدول حدد ما اذا كانت كل علاقة خطية تعبر عن تغير طردي أم لا. وإذا كانت كذلك، فحدد ثابت التناسب:

العام x	5	10	15	20
الارتفاع y	12.5	25	37.5	50

A. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ لا يوجد ثابت تناسب

B. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو

C. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 2.5

D. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 5

13. في الجدول حدد ما اذا كانت كل علاقة خطية تعبر عن تغير طردي أم لا. وإذا كانت كذلك، فحدد ثابت التناسب:

المباراة x	2	3	4	5
النقاط y	4	5	7	11

A. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ لا يوجد ثابت تناسب

B. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 2

C. نعم، العلاقة تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو

D. لا، العلاقة لا تمثل تغيراً طردياً؛ ثابت التناسب هو 1

14. على عمق 33 قدماً أسفل الماء، يصل الضغط إلى 29.55 رطلاً في البوصة المربعة، وعلى عمق 66 قدماً، يصل الضغط إلى 59.1 رطلاً في البوصة المربعة. بأي معدل يزداد الضغط؟

1.9.A

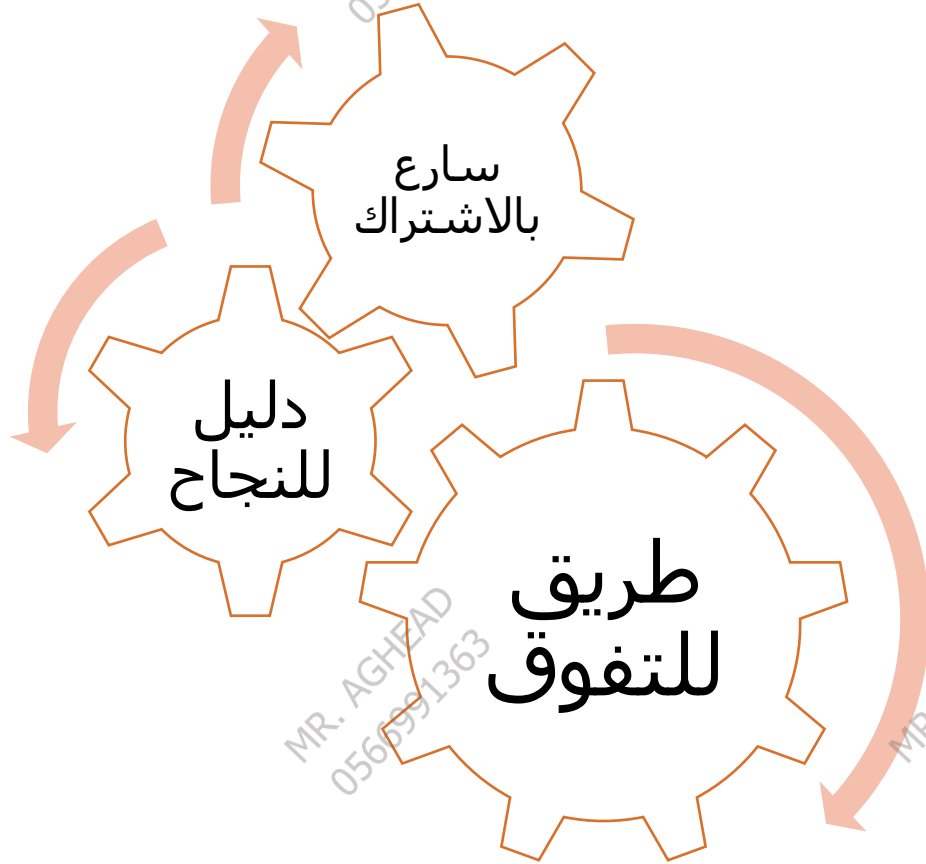
1.12.B

33.C

0.895.D

للتواصل اضغط الرقم:
0566991363

Mr. Aghead



للحجز التواصل عبر الـ Whatsapp من خلال الضغط على الرقم:

0566991363

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ...
النهاية ...