شرح وحل كتاب الرياضيات للصف السابع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (١) | الوحدة (5)

معدل الوحدة

المعدل :- هو كسر يستخدم يربط بين كميتين مختلفتين لكل كمية وحدة مختلفة

مثلاً :- * $\frac{7 \text{ صفحات}}{2 \text{ ساعة}}$: طالب درس 7 صفحات خلال ساعتين

* $\frac{1400 \text{ متر}}{3 \text{ ساعات}}$: طالب قطع مسافة 1400 متر في 3 ساعات

رموز نحتاجها في هذا الدرس :-

h :	ساعة	min :	دقيقة
m :	متر	g :	غرام
km :	كيلومتر	m^2 :	متر مربع
kg :	كيلوغرام	beat :	دقة
mg :	ملي غرام	L :	لتر
JD :	دينار	m^3 :	متر مكعب
cm :	سنتمتر		

معدل الوحدة :- اذا كان المعدل مقامه واحد فانه يسمى معدل الوحدة

مثلاً :- $\frac{5 \text{ صفحات}}{1 \text{ ساعة}}$ ، $\frac{15 \text{ m}}{1 \text{ min}}$ ، $\frac{70 \text{ gm}}{1 \text{ g}}$

كيف نحول المعدل الى معدل وحدة :-

* نقسم كل من البسط والمقام على المقام وذلك ليتحول المقام الى واحد ، أي نقسم البسط على المقام

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال : يمشي سعيد $\frac{7}{4}$ km كل $\frac{1}{8}$ h
فما معدل المسافة التي يقطعها في الساعة الواحدة

ملاحظة
اذا طلب المعدل وذكر ساعة واحدة أو كيلو متر واحد ... هنا المقصود ايجاد معدل الوحدة

الحل : ① نكتب على شكل كسر ودائماً الزمن في المقام

$$\frac{\frac{7}{4}\ km}{\frac{1}{8}\ h}$$

تحول عملية القسمة الى الضرب مع مقلوب الكسر الموجود فقط على يمين القسمة

② نقسم كل من البسط والمقام على $\frac{1}{8}$ لجعل المقام 1

$$\frac{\frac{7}{4} \div \frac{1}{8}}{\frac{1}{8} \div \frac{1}{8}} = \frac{\frac{7}{4} \times \frac{2}{8}}{1} = \frac{14\ km}{1\ h}$$

اي كسر يقسم على نفسه دائماً واحد

أو : مباشرة نقسم البسط على المقام .

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحصة من مفهومين ص ٩

يمكن طلاء $7\frac{1}{2}\ m^2$ من مساحات الأوجه الداخلية لبيت في $\frac{3}{4}\ h$. جد معدل ما يطلى طنبر من الجدران في الساعة الواحدة

الحل :

① اولاً حوّل العدد الكسري الى كسر عادي

② اقسم البسط والمقام على $\frac{3}{4}$

③ يفضل الاختصار قبل الضرب

$$\frac{7\frac{1}{2}\ m^2}{\frac{3}{4}\ h} = \frac{\frac{15}{2}}{\frac{3}{4}}$$

$$= \frac{\frac{15}{2} \div \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}} = \frac{\frac{15}{2} \times \frac{4}{3}}{1}$$

$$= \frac{\overset{5}{\cancel{15}} \times \overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \quad \underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{10\ m^2}{1\ h}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* في بعض المسائل لا يطلب في نهاية السؤال خلال ساعة واحدة دقيقة واحدة أو دقة واحدة .... هنا في هذه المسائل نتبع ما يلي :-

① نجد معدل الوحدة ② نضرب بالعدد الموجود نهاية السؤال

مثال يدق قلب شخص 42 دقة في $\frac{2}{5}$ min

كم عدد دقاته في ربع ساعة

هنا لم يطلب خلال ساعة واحدة

ربع ساعة = 15 دقيقة

الحل :- ① نجد معدل الوحدة :

$$\frac{42 \text{ دقة}}{\frac{2}{5} \text{ min}}$$

$$\frac{42 \div \frac{2}{5}}{\frac{2}{5} \div \frac{2}{5}} = \frac{\frac{42}{1} \times \frac{5}{2}}{1} = \frac{105 \text{ beat}}{1 \text{ min}}$$

② نضرب معدل الوحدة في 15 دقيقة

$$105 \times 15 = 1575 \text{ beat.}$$

اختصر من مزاجك (10 ص)

اذا كان المدرب قطني الذيل يقطع مسافة 8 km في $\frac{1}{6}$ h كم كيلو متراً يقطع هذا النوع من المدربين في 3 ساعات

الحل :-

① نجد معدل الوحدة :

$$\frac{8 \text{ km}}{\frac{1}{6} \text{ h}} = \frac{8 \div \frac{1}{6}}{\frac{1}{6} \div \frac{1}{6}}$$

$$= \frac{8 \times 6}{1} = \frac{48 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

② نضرب معدل الوحدة في 3 :-

$$48 \times 3 = 144 \text{ km}$$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ المقارنة

المقارنة بين مواقف حياتية معينة، هنا نجد معدل الوحدة والذي يكون الأكبر يكون هو الأفضل (حسب صيغة السؤال)

اشترت ميساء $\frac{4}{5}$ kg من التفاح الأحمر بمبلغ JD 1.2 و $\frac{5}{8}$ kg من التفاح الأخضر بمبلغ JD 1.25. أي نوعي التفاح سعره أعلى

الحقوق محفوظة فراس صافي

الكيلوغرام دائماً بالمقام

إذا وجد عدد عشري يحول إلى كسر عادي

الحل: ① نجد معدل الوحدة للتفاح الأحمر:-

$$\frac{1.2}{\frac{4}{5}} = \frac{\frac{12}{10}}{\frac{4}{5}} = \frac{\frac{12}{10} \div \frac{4}{5}}{\frac{4}{5} \div \frac{4}{5}}$$

$$= \frac{\frac{3}{12} \times \frac{1}{5}}{\frac{2}{10} \times \frac{4}{1}} = \frac{\frac{3}{2}}{1} = \frac{3}{2} \text{ JD}$$

$$\frac{3}{2} \text{ JD} \quad \text{لكل} \quad 1 \text{ kg}$$

② نجد معدل الوحدة للتفاح الأخضر

$$\frac{1.25}{\frac{5}{8}} = \frac{\frac{125}{100}}{\frac{5}{8}} = \frac{\frac{125}{100} \div \frac{5}{8}}{\frac{5}{8} \div \frac{5}{8}}$$

$$= \frac{\frac{25}{125} \times \frac{8}{5}^{2}}{\frac{25}{100} \times \frac{5}{1}} = \frac{2}{1} \text{ JD}$$

$$\frac{2}{1} \text{ JD} \quad \text{لكل} \quad 1 \text{ kg}$$

③ نقارن: $\frac{3}{2} \square \frac{2}{1}$ نوحد المقامات

$$\frac{3}{2} \square \frac{2 \times 2}{1 \times 2}$$

$$\frac{3}{2} \square \frac{4}{2}$$

$$\frac{3}{2} < \frac{4}{2}$$

معدل التفاح الأخضر أكبر من معدل التفاح الأحمر وعليه التفاح الأخضر سعره أعلى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التدريب واحل المسائل

أجد معدل الوحدة لكل مما يأتي :-

① $\frac{2}{3}$ كوب من الماء الى ثلث كوب من مركز عصير البرتقال

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

كوب ماء / عصير برتقال

---

② قراءة 5 صفحات من كتاب في نصف ساعة

$$\frac{5}{\frac{1}{2}} = \frac{5 \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}} = \frac{5 \times 2}{1} = \frac{10}{1}$$

صفحة / h

---

③ $\frac{3}{5}$ Kg ثمن JD 0.75 من الليمون

$$\frac{0.75}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{75}{100}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{75}{100} \div \frac{3}{5}}{\frac{3}{5} \div \frac{3}{5}} = \frac{\frac{25}{\cancel{75}} \times \frac{1}{\cancel{5}}}{\cancel{20}\cancel{100} \quad \cancel{3}} = \frac{\frac{5}{\cancel{25}}}{\cancel{4}\cancel{20}} = \frac{\frac{5}{4}}{1} = \frac{1.25}{1}$$

JD / Kg

---

④ سباق جري :- يمكن متسابقة جري بطيء قطع مسافة $\frac{3}{5}$ km في $\frac{1}{12}$ h حدد معدل ما يقطعه المتسابقة في الساعة الواحدة

طلب ساعة واحدة ضنا بذ فقط معدل الوحدة

$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{12}} = \frac{\frac{3}{5} \div \frac{1}{12}}{\frac{1}{12} \div \frac{1}{12}} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{12}{1}}{1} = \frac{\frac{36}{5}}{1}$$

$$= \frac{7.2}{1} \quad \frac{km}{h}$$

⑤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ تجارة :- تقدم احد المحال التجارية عرضاً لبيع 12 عبوة من المياه المعدنية بـ 3.6 JD ، جد سعر العبوة الواحدة

عبوة واحدة يكون معدل الوحدة

$$\frac{3.6}{12} = \frac{\frac{36}{10}}{12} = \frac{\frac{36}{10} \div \frac{12}{1}}{12 \div 12}$$

$$= \frac{\frac{3}{\cancel{36}} \times \frac{1}{\cancel{12}_1}}{1} = \frac{\frac{3}{10}}{1} = \frac{0.3 \text{ JD}}{1 \text{ عبوة}}$$

---

⑥ نباتات : ينمو نبات الكودزو بمعدل 7.5cm في 6 h كم سنتمتراً ينمو هذا النبات في اليوم الواحد

هنا اجد معدل الوحدة مع الانتباه انه طلب يوم واحد بالوحدة ساعة

$$\frac{7.5}{6} = \frac{\frac{75}{10}}{6} = \frac{\frac{75}{10} \div 6}{6 \div 6}$$

$$= \frac{\frac{\cancel{75}^{5}}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}}}{1} = \frac{\frac{5}{4}}{1} \frac{\text{cm}}{\text{h}}$$

بما ان : اليوم الواحد يعادل 24 ساعة :-

$$\frac{5}{\frac{4}{1}} \times 24 = 30 \text{ cm}$$

---

⑦ شعارات : يطبع نادٍ رياضي 300 شعار على قميصان متشابهة وسجيعة في $2\frac{1}{2}$ h جد عدد الشعارات التي يطبعها في 5h

هنا لم يطلب ساعة واحدة وعليه اجد اولاً معدل الوحدة ثم اضرب بـ 5

① $$\frac{300}{2\frac{1}{2}} = \frac{300 \div 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}} = \frac{300 \div \frac{5}{2}}{1}$$

$$= \frac{300 \times \frac{2}{\cancel{5}}}{1} = \frac{120 \text{ شعار}}{1 \text{ ساعة}}$$

② $120 \times 5 = 600$ شعار

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رياضيات يمكن لوداد مشي $7\frac{1}{2}$ km في $1\frac{1}{2}$ h جد معدل ما يمكن لوداد أن تمشيه في ساعة واحدة

هنا نجد معدل الوحدة

$$\frac{7\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}} = \frac{\frac{15}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{\frac{15}{2} \div \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} \div \frac{3}{2}}$$

$$= \frac{\frac{15}{2} \times \frac{2}{3}}{1} = \frac{5}{1} \frac{km}{h}$$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

(٩) يبين الجدول الآتي اثمان 3 علب مختلفة الكتلة من اللبن جد كتلة العلبة ذات سعر الاقل

اسعار	كتلة العلبة kg	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
اللبن	السعر JD	2.8	1.5	0.8

الحل:- للمقارنة: هنا نجد معدل الوحدة لكل علبة

العلبة (1) $\frac{2.8}{1}$ JD جاهزة

$\frac{kg}{1}$

العلبة (2) $\frac{1.5}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{15}{10}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{15}{10} \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}} = \frac{\frac{15}{10} \times \frac{1}{2}}{1} = \frac{3}{1} \frac{JD}{kg}$

العلبة (3) $\frac{0.8}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{8}{10}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{8}{10} \div \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} \div \frac{1}{4}} = \frac{\frac{8}{10} \times 4}{1}$

$$= \frac{\frac{16}{5}}{1} = \frac{3.2 \text{ JD}}{1 \text{ kg}}$$

بالمقارنة بين معدل الوحدة يكون الاقل 2.8 وعليه العلبة الاولى ذات سعر اقل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) ماء :. خزانا ماء متماثلان ، يملأ الأول بمعدل $\frac{3}{4}\ m^3$ في $\frac{2}{3}\ h$ والثاني بمعدل $\frac{5}{8}\ m^3$ في $\frac{1}{2}\ h$

أي الخزانين سيمتلئ أولاً ؟

الحل :- للمقارنة :- نجد معدل الوحدة لكل خزان

الأول

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} \div \frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{4} \times \frac{3}{2}}{1} = \frac{\frac{9}{8}}{1} = \frac{1.125}{1}$$

الثاني

$$\frac{\frac{5}{8}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{8} \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{8} \times \frac{2}{1}}{1} = \frac{\frac{5}{4}}{1} = \frac{1.25}{1}$$

الخزان الثاني سيمتلئ أولاً

نقارن $1.125 < 1.250$

(دهنت صفراً)

وقود : إذا كان معدل استهلاك الوقود لإحدى السيارات 10.6 L لكل 100 km :

(11) ما معدل الوحدة لاستهلاك السيارة من الوقود

$$\frac{10.6}{100} = \frac{\frac{106}{10}}{100} = \frac{\frac{106}{10} \div 100}{100 \div 100} = \frac{\frac{106}{10} \times \frac{1}{100}}{1}$$

$$= \frac{\frac{106}{1000}}{1} = \frac{0.106\ L}{1\ km}$$

(12) ما كمية الوقود التي تستهلكها السيارة اذا قطعت مسافة 50 km

الحل :- $0.106 \times 50 = 5.3\ L$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(13) ما المسافة التي يمكن للسيارة ان تقطعها بـ 100 L من الوقود

$$100 \div 0.106 = 100 \div \frac{106}{1000} = 100 \times \frac{1000}{106}$$

$$= \frac{100000}{106}$$

$$= 943.4$$

اسماك :- تعد سمكة الزعنفة اسرع انواع السمك اسماك القرش اذ يمكنها ان تقطع مسافة 275 km في ساعتين وذهب. كم متراً يمكن لهذه السمكة ان تقطع في 8 ساعات

(1)

$$\frac{275\ km}{2.5\ h} = \frac{275 \div 2.5}{2.5 \div 2.5} = \frac{275 \div \frac{25}{10}}{1}$$

هنا نجد معدل الوحدة ثم نضرب بـ 8

$$\frac{\cancel{275}^{11} \times 10}{1\ \cancel{25}} = \frac{110\ km}{1\ h}$$

(2) ضرب معدل الوحدة في 8 :-

$$110 \times 8 = 880\ km$$

تبرير ابين ما اذا كانت كل من العبارات الآتية صحيحة دائماً أم صحيحة احياناً أم غير صحيحة ابداً.

(15) كل نسبة معدل :-

صحيحة احياناً لانها النسبة مقارنة بين كميتين فيمكن ان تكون متساويتان أو مختلفتان والمعدل بين كميتين مختلفتين

نسبة وليست معدل $\frac{10\ m}{2\ m}$ أما $\frac{70\ m}{4\ min}$ نسبة ومعدل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(16) كل معدل نسبة : صحيحة دائماً لأنه المعدل يقارن بين كميتين مختلفتين.

(17) كل معدل وحدة نسبة :- صحيحه دائماً لأنه معدل الوحدة مقامه (1) وهو حالة خاصة من المعدل

(18) لا يمكن ان يكون بسط معدل الوحدة 1 :-

$\frac{1\ JD}{1\ kg}$ غير صحيح ، فلازم

تبديل أي الحالتين الآتيتين يزداد فيها المعدل $\frac{(x)\ JD}{(z)\ kg}$

أعطي مثالاً يوضح ذلك :-

(19) عندما تزداد x ولا تتغير z

يزداد المعدل ← فلازم

x تزيد ⟵ $\frac{3\ \text{جنيه}}{1\ kg}$

ازداد المعدل $\frac{5\ \text{جنيه}}{1\ kg}$

$5 > 3$

(20) عندما تزداد z ولا تتغير x

يقل معدل الوحده

$\frac{12}{3} = \frac{4}{1}$

z تزيد ↓

$\frac{12}{6} = \frac{2}{1}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (٣) — الوحدة (٥)

التناسب

التناسب :- هو مساواة بين نسبتين

بالرموز :- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ أو $a : b = c : d$

(a : b = c : d — وسطا التناسب — طرفا التناسب)

حيث a و d طرفين التناسب

c و b وسطين التناسب

كيف نحدد هل النسبتين تشكل تناسبا :-

طريقة (١) :- نجد معدل الوحدة لكل نسبة فان حدث تساوي فانهما يشكلان تناسب

طريقة (٢) :- نبسط كل نسبة

طريقة (٣) :- الضرب التبادلي (وهي الأسهل والأسرع)

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

مثال :- هل تمثل كل نسبتين مما يأتي تناسب

① $\frac{5}{10}$ ، $\frac{2}{4}$

طريقة (١) :- (نجد معدل الوحدة)

$\frac{5}{10} = \frac{5 \div 10}{10 \div 10} = \frac{0.5}{1}$

$\frac{2}{4} = \frac{2 \div 4}{4 \div 4} = \frac{0.5}{1}$

معدلي الوحدة متساويان ← النسبتان تشكل تناسباً

هذه أسهل طريقة ↑

طريقة (2) :- (التبسيط)

$\frac{5}{10} = \frac{5 \div 5}{10 \div 5} = \frac{1}{2}$

$\frac{2}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$

متساويان ← تشكل تناسب

طريقة (3) :- التبادلي

$\frac{5}{10} \stackrel{?}{=} \frac{2}{4}$

$5 \times 4 \stackrel{?}{=} 10 \times 2$

$20 = 20$ تشكل تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من مذهبين

② 5:3 و 25:15

* نكتبها على شكل كسر $\frac{5}{3}$, $\frac{25}{15}$
* نستخدم طريقة التبسيط $\frac{5}{3}$ ابط صورة

او استخدام فكرة مضاعفات الوحدة

$$\frac{25}{15} = \frac{25\div5}{15\div5} = \frac{5}{3}$$

بما ان النسبتين متساويتان بعد التبسيط ، اذن فهما تشكلان تناسباً

③ 1:4 , 3:16

* سنستخدم الضرب التبادلي

$$\frac{1}{4} \stackrel{?}{=} \frac{3}{16}$$

$$1\times16 \stackrel{?}{=} 4\times3$$

$$16 \neq 12$$

معليه لا يشكل تناسباً

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٢

في أي تناسب $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ يكون حاصل ضرب طرفي التناسب مساوياً لحاصل ضرب وسطي التناسب

$$a\times d = b\times c$$

تسمى هذه الخاصية **الضرب التبادلي** حيث تستخدم لحل التناسبات ويكون احد اطراف التناسب غير معروف

ملاحظة:- في هذه الحالة يجب ان يكون الطالب ملماً من طريقة حل المعادلات الخطية التي مرّت معه في الصفوف السابقة

مثال: حل كلاً من التناسبات الآتية:-

① $\frac{5}{3} = \frac{y}{15}$

$y\times3 = 5\times15$

$3y = 75$

$\frac{3y}{3} = \frac{75}{3}$

$y = 25$

الحل:-
* ضرب تبادلي
* اضرب
* نقسم طرفي المعادلة على المعامل
* بسط

② $\frac{7}{x-2} = \frac{35}{x+30}$

$35(x-2) = 7(x+30)$

$35x - 70 = 7x + 210$

$-7x \quad -7x$

$28x - 70 = 210$

$+70 \quad +70$

$\frac{28x}{28} = \frac{280}{28}$

$x = 10$

* ضرب تبادلي
* خاصية التوزيع
* اطرح $7x$
* نتخلص من المجاور
* نقسم على المعامل
* بسط

②

④ $\frac{d}{5} = \frac{1}{35}$

* ضرب تبادلي * اضرب
* تخلص من المقام 35
* بسط

$d \times 35 = 1 \times 5$

$\frac{35d}{35} = \frac{5}{35}$

$d = \frac{5}{35} = \frac{5 \div 5}{35 \div 5} = \frac{1}{7}$

---

⑤ $\frac{7}{b} = \frac{28}{3}$

$b \times 28 = 7 \times 3$

$\frac{28d}{28} = \frac{21}{28}$

$d = \frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4}$

---

⑥ $\frac{x}{12-x} = \frac{10}{30}$

* ضرب تبادلي
* خاصية التوزيع
* نتخلص من $30x$
* نتخلص من المقدار 120
* نتخلص من المقام -40
* بسط

$10(12-x) = 30 \times x$

$120 - 10x = 30x$

$-30x \quad -30x$

$120 - 40x = 0$

$-120 \quad -120$

$\frac{-40x}{-40} = \frac{-120}{-40}$

$x = 3$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسائل من الحياة

في احدى المدارس كانت نسبة المعلمين الى الاداريين 8 : 3 اذا كان عدد المعلمين 72 فما عدد الاداريين

* افرض عدد الاداريين x
* اكتب التناسب كما يلي
* نقوم بحل التناسب

المعلمين

$$\frac{8}{3} = \frac{72}{x}$$

الاداريين

$$8 \times x = 3 \times 72$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{216}{8}$$

$$x = 27 \text{ اداري}$$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٦

التحقق من فهمك

في احد الصفوف الثانوية كانت نسبة الطلاب الى الطالبات 5 : 6 فاذا كان عدد الطالبات في الصف 18 فما عدد الطلاب

الحل: افرض عدد الطلاب y

نشكل التناسب

حل التناسب

طلاب

$$\frac{5}{6} = \frac{y}{18}$$

طالبات

$$6 \times y = 5 \times 18$$

$$\frac{6y}{6} = \frac{90}{6}$$

$$y = 15 \text{ طالب}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتدرب واحل المسائل

هل تمثل كل نسبتين مما يأتي تناسباً ؟ ابرر اجابتي

① $\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$

الحل :- نستخدم الضرب التبادلي

$3 \times 35 \stackrel{?}{=} 15 \times 7$

$105 = 105$

تشكل تناسب

---

② $\frac{7.5}{3}$ ، $\frac{30}{12}$

الحل :- نستخدم الضرب التبادلي للوسطين

$30 \times 3 \stackrel{?}{=} 7.5 \times 12$

$90 = 90$

تشكل تناسب

رانيا صفوري ٠٧٨٥١٢٤٤٦٤

---

③ $\frac{44}{11}$ ، $\frac{18}{4}$

الحل :- نستخدم الضرب التبادلي

$44 \times 4 \stackrel{?}{=} 11 \times 18$

$176 \neq 198$

لا تشكل تناسب

---

④ دفع اشرف JD 2.4 ثمناً لـ 3kg من البرتقال، ثم دفع JD 4 ثمناً لـ 5kg اخرى، تحقق من تناسب ما دفعه اشرف ثمناً لـ 3kg من البرتقال مع ما دفعه ثمناً لـ 5kg للبرتقال

الحل :-

$\frac{2.4}{3}$ ، $\frac{4}{5}$

نقوم بالضرب التبادلي :-

$3 \times 4 \stackrel{?}{=} 2.4 \times 5$

$12 = 12$

يشكل تناسب

⑤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

احل كلاً من التناسبات الآتية :-

⑤ $\frac{21}{84} = \frac{a}{12}$

$a \times 84 = 21 \times 12$

$\frac{84a}{84} = \frac{21 \times 12}{84}$

$a = 3$

تنبيه
في حاله كانت
الارقام كبيرة نفضل
إيجاد ناتج ضربهما لتسهيل
الاختصارات

* تسلسل الاختصارات :-
قسمنا 12 و 84 على 6 ثم قسمنا
14 و 21 على 7

⑥ $\frac{5}{3} = \frac{65}{y}$

$5 \times y = 3 \times 65$

$\frac{5y}{5} = \frac{195}{5}$

$y = 39$

⑥ $\frac{d}{3} = \frac{1}{18}$

$d \times 18 = 3 \times 1$

$\frac{18d}{18} = \frac{3}{18}$ بسط

$d = \frac{1}{6}$

⑧ $\frac{4}{b} = \frac{24}{3}$

$24 \times b = 4 \times 3$

$\frac{24b}{24} = \frac{12}{24}$ بسط

$b = \frac{1}{12}$

رفعت صافي
٠١٢٨٥٢٤٤٦٤

⑨ $\frac{5}{15} = \frac{x}{x+8}$

$5(x+8) = 15x$

$5x + 40 = 15x$

$-15x \quad -15x$

$-10x + 40 = 0$

$-40 \quad -40$

$\frac{-10x}{-10} = \frac{-40}{-10}$

$x = 4$

⑩ $\frac{x-3}{x+7} = \frac{1}{3}$

$1(x+7) = 3(x-3)$

$x + 7 = 3x - 9$

$-3x \quad -3x$

$-2x + 7 = -9$

$-7 \quad -7$

$\frac{-2x}{-2} = \frac{-16}{-2}$

$x = 8$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) علوم :- نسبة الملح الى الماء في سائل هي 1 : 5
اذا احتوى السائل على 60 g من الماء
فكم غراماً من الملح يحوي السائل

* افرض y غرامات الملح
* نشكل التناسب ثم نضرب تبادلي

ملح / ماء

$$\frac{1}{5} = \frac{y}{60}$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{60}{5} \longrightarrow y = 12\ g$$ الملح

---

(12) عمل منزلي :- تُعدُّ سمر عصير فاكهة بمزج 150 mL
من عصير البرتقال مع 100 mL من عصير الجزر
اذا استعملت سمر 600 mL من عصير البرتقال
فما كمية عصير الجزر الذي استعملته .

الحل :
افرض y كمية الجزر

برتقال / جزر

$$\frac{150}{100} = \frac{600}{x}$$

$$\frac{150x}{150} = \frac{100 \times 600}{150}$$

$$x = 400$$ الجزر

---

(13) علوم :- امرأة التي طولها 164 cm يكون عرض كتفها
42.6 cm تقريباً ، جد طول امرأة عرض كتفها 42 cm

الحل :
y طول المرأة

طول / الكتف

$$\frac{164}{42} = \frac{y}{42.6}$$ تبادلي

$$42y = 164 \times 42.6$$

$$\frac{42y}{42} = \frac{6986.4}{42}$$

$$y \approx 166.3$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) محيطات :- نسبة مساحة المحيط الهادي الى مساحة سطح الارض هي 3:10 جد مساحة المحيط الهادي اذا كانت مساحة الارض 510072000 km²

	المحيط		y
	3	=	
	10		510072000
	الارض		

$10y = 3 \times 510072000$

$\frac{10y}{10} = \frac{1530216000}{10}$

$y = 153021600 \ km^2$

∴ y مساحة المحيط الهادي

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

اذا كانت كتلة 5 بطاريات من نوع AA تساوي 115 g جد كتلة :-

(15) بطارية واحدة (16) 8 بطاريات

(15) $\frac{5}{115} = \frac{1}{y}$ (عدد البطاريات / الكتلة)

$\frac{5y}{5} = \frac{115}{5}$

$y = 23 \ g$

(16) $\frac{5}{115} = \frac{8}{y}$

$\frac{5y}{5} = \frac{115 \times 8}{5}$ (23 فوق 115، 1 تحت 5)

$y = 184 \ g$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حليب

يحتوي كوبان من الحليب على 560 mg من الكالسيوم تقول دينه ان كمية الكالسيوم في كوب ونصف من الحليب تساوي 420 mg هل ما تقوله دينه صحيح

الحل: المقصود هو هل النسبتان تشكل تناسب :-

$\frac{560}{2}$ ، $\frac{420}{1.5}$

نقوم بالضرب التبادلي :-

$560 \times 1.5 \stackrel{?}{=} 2 \times 420$

$840 = 840$ تشكل تناسب

كلام دينه صحيح

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

(18) **تبرير :-**

منح اربعة طلبة في حصة الفن اللون الاحمر واللون الازرق للحصول على اللون البرتقالي، ويبين الجدول المجاور الكميات التي استخدمها كل طالب أي الطلبة حصل على درجة مختلفة من اللون البرتقالي، ابرر اجابتي.

الطالب	اللون الاحمر (كوب)	اللون الازرق (كوب)
سامي	$1\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
لين	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$
وليد	$4\frac{1}{2}$	2
سمر	5	$2\frac{1}{2}$

سامي

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

لين

$$\frac{2\frac{1}{2}}{1\frac{1}{4}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5}{4}} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{5} = 2$$

وليد

$$\frac{4\frac{1}{2}}{\frac{2}{1}} = \frac{\frac{9}{2}}{2} = \frac{9}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{4}$$

سمر

$$\frac{5}{2\frac{1}{2}} = \frac{5}{\frac{5}{2}} = \frac{5}{1} \times \frac{2}{5} = 2$$

وعليه وليد حصل على درجة مختلفة من اللون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (3) — الوحدة (5)

العلاقات التناسبية

مقدمة انظر للجدول المجاور :-

عدد الدقائق	2	5	7
عدد الصفحات	6	15	21

لنجد معدل الوحدة لكل نسبة :-

$$\frac{6}{2} = \frac{6\div 2}{2\div 2} = 3$$

$$\frac{15}{5} = \frac{15\div 5}{5\div 5} = 3$$

$$\frac{21}{7} = \frac{21\div 7}{7\div 7} = 3$$

نلاحظ ان لجميع النسب معدل الوحدة نفسه وعليه في هذه الحالة نسمي العلاقة تناسب

علاقة التناسب :- هي علاقة بين كميتين لجميع نسبهما معدل الوحدة نفسه

عليه لكتشف هل العلاقة بين كميتين علاقة تناسب أم لا نقوم بحساب معدل الوحدة للحكم.

اتحقق من فهمي ص 18

أعمار :- يبين الجدول المجاور العلاقة بين طول الانسان وعمره بالسنوات هل هذه علاقة تناسب

العمر	4	6	9	12
الطول	1	1.1	1.3	1.5

الحل :- نجد معدل كل نسبة

$$\frac{1}{4} = \frac{1\div 4}{4\div 4} = \frac{1\times\frac{1}{4}}{1} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1.1}{6} = \frac{1.1\div 6}{6\div 6} = \frac{\frac{11}{10}\times\frac{1}{6}}{1} = \frac{11}{60}$$

يمكننا الاكتفاء هنا فقط

$$\frac{1.3}{9} = \frac{1.3\div 9}{9\div 9} = \frac{\frac{13}{10}\times\frac{1}{9}}{1} = \frac{13}{90}$$

$$\frac{1.5}{12} = \frac{1.5\div 12}{12\div 12} = \frac{\frac{15}{10}\times\frac{1}{12}}{1} = \frac{1}{8}$$

بما أن معدلات الوحدة غير متساوية فعليه لا توجد علاقة تناسب بين العمر والطول

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* نستطيع الحكم وتحديد ما اذا كانت العلاقة بين كميتين تمثل علاقة تناسب وذلك بانشاء جدول لتنظيم قيم العلاقة وايجاد معدل الوحدة لكل نسبة

التحقق من فهمي ص 19

تدخر طيبا من مصروفها 3 دنانير كل اسبوعين. أبيّن ما اذا كانت العلاقة بين ما تدخره طيبا وعدد الاسابيع يمثل علاقة تناسب أم لا.

الحل: ① نشئ جدولاً يربط بين عدد الاسابيع والتوفير من المصروف

عدد الاسابيع	2	4	6	8
التوفير	3	6	9	12

∴ تكفي بـ 4 تناسبات

② بايجاد معدلات الوحدة:

$$\frac{3}{2} = \frac{3\div2}{2\div2} = 3\times\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{6\div4}{4\div4} = 6\times\frac{1}{4} = \frac{6\div2}{4\div2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{9}{6} = \frac{9\div6}{6\div6} = 9\times\frac{1}{6} = \frac{9\div3}{6\div3} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{12}{8} = \frac{12\div8}{8\div8} = 12\times\frac{1}{8} = \frac{12\div4}{8\div4} = \frac{3}{2}$$

بما أن معدلات الوحدة لجميع النسب متساوية فان العلاقة بين عدد الاسابيع والتوفير علاقة تناسب

التحقق من فهمي ص 20

JD 5 يتقاضى عامل عن كل ساعة عمل اضافة الى JD 4 بدل وجبة طعام. هل العلاقة بين ما يتقاضاه العامل وعدد ساعات عمله علاقة تناسب.

∴

عدد ساعات العمل	1	2	3
المبلغ	9	14	19

الحل:

بايجاد معدلات الوحدة:

$$\frac{9}{1} = 9$$

$$\frac{14}{2} = \frac{14\div2}{2\div2} = 7$$

نتوقف لا توجد علاقة تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* نستطيع تحديد ما اذا كانت العلاقة بين كميتين علاقة تناسب بتمثيلها في المستوى الاحداثي فتكون العلاقة علاقة تناسب اذا كان تمثيلها مستقيماً مرّ في نقطة الاصل (٠و٠)

التحقق من فهمي 21 ص

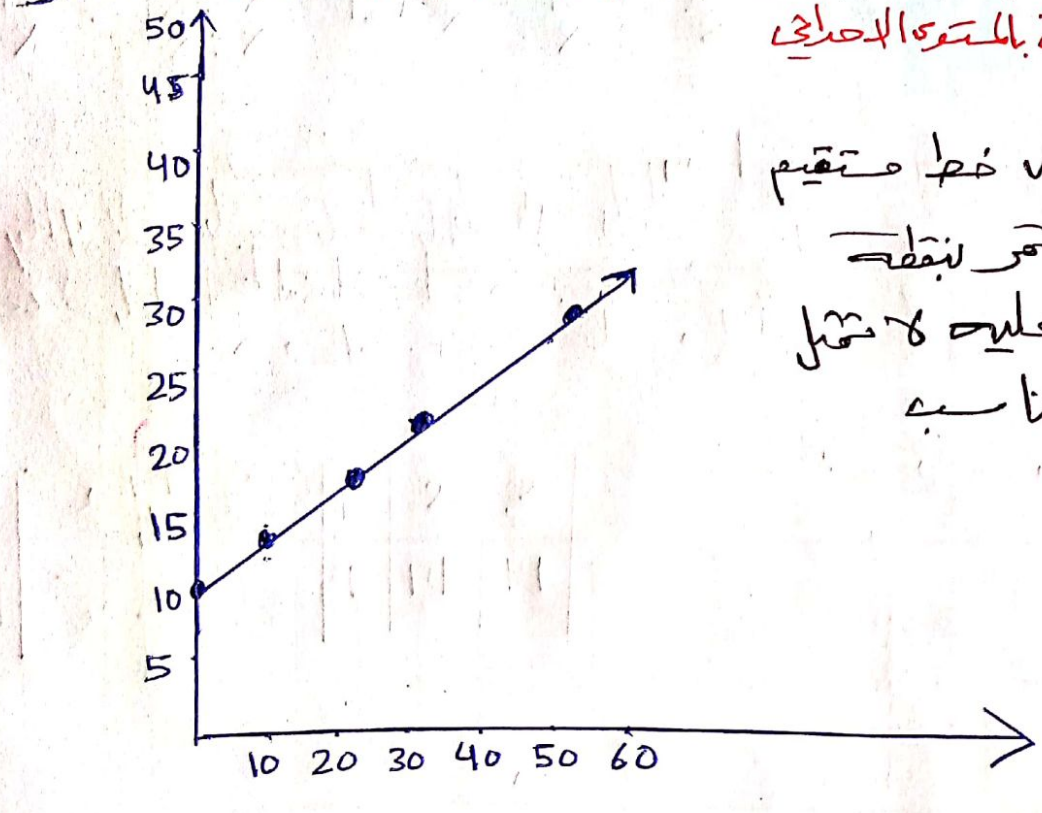
:- يبين الجدول المجاور العلاقة بين تزايد قطر جذع احدى الاشجار بمرور السنوات. استخدم التمثيل البياني لابين ما اذا كانت العلاقة تمثل علاقة تناسب أم لا، وابرر اجابتي

الزمن	0	10	20	30	50
القطر	10	14	18	22	30

الحل: ① نكتب الازواج المرتبة :-

(0و10) ، (10و14) ، (20و18) ، (30و22) و (50و30)

② نعيّن بالمستوى الاحداثي



النقاط على خط مستقيم لكنها لا تمر بنقطة الاصل وعليه لا تمثل علاقة تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أتدرب وأحل المسائل

أحدد أي العلاقات الآتية في الجدول تمثل علاقة تناسب، برر إجابتي

(1)

الزمن	المسافة
1	2
2	4
4	8

$\frac{2}{1} = 2$

$\frac{4}{2} = \frac{4 \div 2}{2 \div 2} = 2$

$\frac{8}{4} = \frac{8 \div 4}{4 \div 4} = 2$

معدل الوحدة متساوي وعليه توجد علاقة تناسب

(2)

عدد القطع	الثمن
1	3
3	5
5	7

$\frac{3}{1} = 3$

$\frac{5}{3} = \frac{5 \div 3}{3 \div 3} = 1.\overline{6}$

نتوقف لا تشكل علاقة

(3)

الزمن	المبلغ
$\frac{1}{2}$	2
2	8
3	12

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

$\frac{8}{2} = \frac{8 \div 2}{2 \div 2} = 4$

$\frac{12}{3} = \frac{12 \div 3}{3 \div 3} = 4$

معدل الوحدة متساوي وعليه تشكل علاقة تناسب

(4)

الطول	الثمن
2	2.5
3	3.5
4	4.5

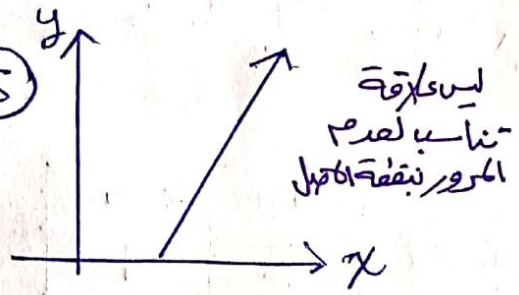
$\frac{2.5}{2} = \frac{\frac{25}{10} \div 2}{2 \div 2} = \frac{\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{1}{2}}{1} = \frac{\frac{5}{4}}{1} = 1.25$

$\frac{3.5}{3} = \frac{\frac{35}{10} \div 3}{3 \div 3} = \frac{\frac{\overset{7}{\cancel{35}}}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{1}{3}}{1} = \frac{\frac{7}{6}}{1} = 1.\overline{16}$

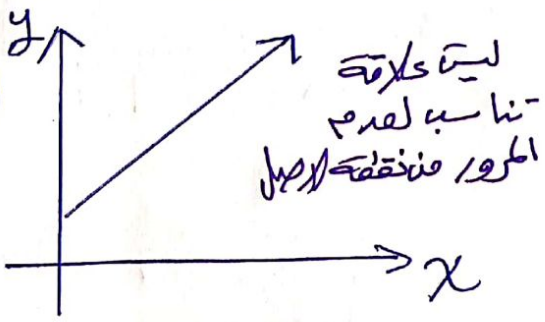
نتوقف ← توجد علاقة تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

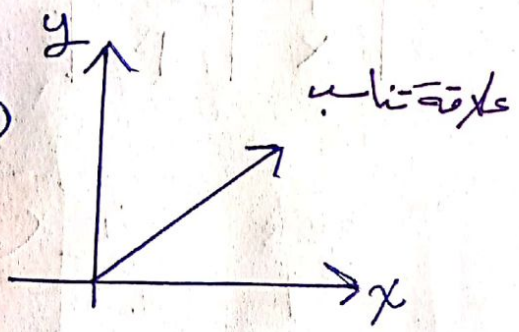
* حدد أي التمثيلات البيانية الآتية يمثل علاقة تناسب

⑤ 

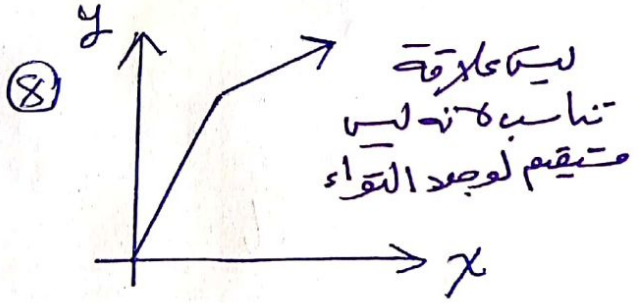
ليس علاقة تناسب لعدم المرور بنقطة الأصل

⑥ 

ليست علاقة تناسب لعدم المرور بنقطة الأصل

⑦ 

علاقة تناسب

⑧ 

ليست علاقة تناسب لأنه ليس مستقيم لوجود التواء

---

⑨ تطبع سعاد 45 كلمة في الدقيقة الواحدة. هل توجد علاقة تناسب بين عدد الكلمات التي تطبعها سعاد والزمن؟

الزمن	1	2	3
عدد الكلمات	45	90	135

الحل :- نجد معدل الوحدة :-

$$\frac{45}{1} = 45$$

$$\frac{90}{2} = \frac{90 \div 2}{2 \div 2} = 45$$

$$\frac{135}{3} = \frac{135 \div 3}{3 \div 3} = 45$$

توجد علاقة تناسب لتساوي معدل الوحدة لكل النسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) واجب منزلي يمكن لعامر حل 6 مسائل من مادة الرياضيات في $\frac{1}{4}$ h أكمل الجدول الآتي ثم بيّن ما اذا كانت العلاقة تمثل علاقة تناسب أم لا.

الزمن	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
عدد المسائل	6	12	18	24

الحل :- نجد معدل الوحدة :-

$\frac{6}{\frac{1}{4}} = \frac{6 \div \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} \div \frac{1}{4}} = 6 \times 4 = 24$

$\frac{12}{\frac{1}{2}} = \frac{12 \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}} = 12 \times 2 = 24$

$\frac{18}{\frac{3}{4}} = \frac{18 \div \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}} = 18 \times \frac{4}{3} = 24$

$\frac{24}{1} = 24$

معدلات الوحدة متساوية وعليه توجد علاقة تناسب

---

(11) يبين الجدولان الآتيان المسافات التي قطعتها سيارتان، أي السيارتين تمثل العلاقة بين المسافة التي قطعتها والزمن علاقة تناسب.

السيارة الأولى				
الزمن	2	3	5	6
المسافة	140	210	350	420

الحل :-

$\frac{140}{2} = 70$

$\frac{210}{3} = 70$

$\frac{350}{5} = 70$

$\frac{420}{6} = 70$

معدلات الوحدة متساوية وعليه توجد علاقة تناسب

السيارة الثانية				
الزمن	1	3	4	6
المسافة	60	135	280	360

الحل :-

$\frac{60}{1} = 60$

$\frac{135}{3} = 45$

غير متساويات معدلات الوحدة وعليه لا توجد علاقة تناسب

السيارة الأولى تمثل علاقة تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درجات الحرارة

لتحويل درجات الحرارة من مئوي الى فهرنهايت
اضرب الدرجة المئوية في $\frac{9}{5}$ ثم اجمع
الى الناتج :- $32^\circ C$

الدرجة المئوية	0	10	20	30
الدرجة الفهرنهايتية				

(12) اكمل الجدول المجاور

(13) هل توجد علاقة تناسب بين درجات الحرارة المئوية والدرجات الفهرنهايتية ،

الحل :-

* $0 \times \frac{9}{5} + 32 = 0 + 32 = 32$

* $\cancel{10}^{2} \times \frac{9}{\cancel{5}_{1}} + 32 = 18 + 32 = 50$

* $\cancel{20}^{4} \times \frac{9}{\cancel{5}_{1}} + 32 = 36 + 32 = 68$

* $\cancel{30}^{6} \times \frac{9}{\cancel{5}_{1}} + 32 = 54 + 32 = 86$

(12)

الدرجة المئوية	0	10	20	30
الدرجة الفهرنهايتية	32	50	68	86

(13) نجد معدلات الوحدة :-

$$\frac{0}{32} = 0$$

$$\frac{10}{50} = \frac{10 \div 50}{50 \div 50} = 0.2$$

معدلات الوحدة غير متساوية وعليه لا تمثل علاقة تناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) اكتشف الخطأ :- يقول خليل : ان الجدول المجاور يمثل علاقة تناسب ، لان كلما زاد السعر وعدد الحبات يزداد بمقدار ثابت

السعر	عدد الحبات
1	4
2	6
3	8
4	10

الحل :- نجد معدلات الوحدة لنحكم على كلام خليل

$\frac{1}{4} = \frac{1 \div 4}{4 \div 4} = 0.25$

$\frac{2}{6} = \frac{2 \div 6}{6 \div 6} = 0.\overline{3}$

بما ان معدلات الوحدة غير متساوي
فعليه كلام خليل غير صحيح فالجدول لا يمثل علاقة تناسب

---

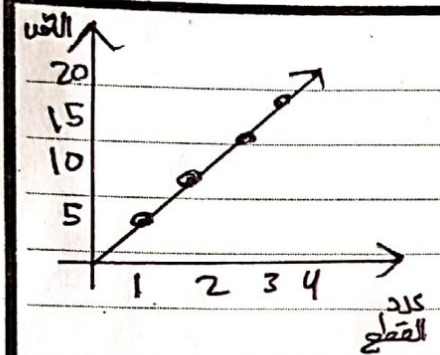
(15) تبرير :- اذا علمت ان هناك علاقة تناسب بين كميتين واعطيت زوجاً مرتباً من هذه العلاقة غير (0,0) فكيف اجد زوجاً مرتباً آخر.

الحل :- نجد معدل الوحدة للزوج المعطى وعليه نكتب زوجاً آخر بناءاً على معدل الوحدة لانها علاقة تناسب وعليه معدلات الوحدة متساوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (4) | الوحدة (5)

التناسب الطردي



مقدمة :- في الشكل المجاور علاقة بين عدد قطع وثمنها، حيث نلاحظ انه كلما زادت عدد القطع تزداد الثمن وهذا ما يسمى **التناسب الطردي**

تمثل العلاقة بين كميتين x و y تناسباً طردياً اذا كانت النسبة بين جميع قيمها ثابتة ولتكن K حيث تؤدي الزيادة في احدى الكميتين الى زيادة اخرى والعكس حيث تسمى K **ثابت التناسب**

التناسب الطردي :- هو علاقة بين متغيرين x و y تكون فيها النسبة $y:x$ ثابتة

بالرموز $K=\frac{y}{x}$ حيث $K\neq 0$

وتمثل المعادلة $y=Kx$ معادلة التناسب الطردي.

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ملاحظة :- عند اعطاء جدول يحوي y و x لمعرفة هل يكون تناسب طردي نجد النسبة $\frac{y}{x}$ فان تساوت تكون طردي

مثال يمثل الجدول المجاور علاقة بين متغيرين x و y

① بيّن ان x و y متناسبان طرديًا

② اكتب معادلة التناسب الطردي

x	y
1	5
2	10
4	20

الحل :-

① $\frac{y}{x} \rightarrow \frac{5}{1}=5$

$\frac{10}{2}=5$

$\frac{20}{4}=5$

ثابتة $\rightarrow K=5$

نلاحظ ان النسبة $y:x$ ثابتة وعليه متناسبان طرديًا

② $y=Kx$

$y=5x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتحقق من فهمي 2 UP

يمثل الجدول المجاور علاقة بين المتغيرين x و y :

③ أبيّن أن x و y متناسبان طرديًا ، ثم جد ثابت التناسب K

④ اكتب معادلة التناسب الطردي ، ثم جد قيمة المجهول في الجدول

x	y
3	1
6	2
9	3
12	?

الحل :

③ $\frac{y}{x} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

$\frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$

$\frac{3}{9} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$

النسبة $x : y$ ثابتة وعليه x و y متناسبان طرديًا

وثابت التناسب $K = \frac{1}{3}$

④ $y = Kx$

$y = \frac{1}{3}x$

لمعرفة قيمة المجهول هنا نبدل مكان $x \div 12$

$y = (\frac{1}{3}) \times (12) = 4$

اتحقق من فهمي 24 UP

يبين الجدول المجاور علاقة تناسب بين الزمن بالثواني اللازم لضخ عدد من لترات النيترين في احدى محطات الوقود.

x عدد اللترات	y الزمن
9.25	74
10.5	84
12	96
17	136

③ يبيّن أن عدد اللترات والزمن متناسبان طرديًا

④ اكتب معادلة التناسب الطردي

الحل :

③ $\frac{\text{الزمن}}{\text{عدد اللترات}} \rightarrow \frac{74}{9.25} = 8$

$\frac{84}{10.5} = 8$

$\frac{96}{12} = 8$

$\frac{136}{17} = 8$

يفضل في حالة الاعداد كبيرة استخدام الآلة الحاسبة

النسبة بين جميع القيم ثابتة وعليه متناسبان طرديًا وثابت التناسب $K = 8$

④ $y = Kx$

$y = 8x$

استبدل مكان $8 \div K$

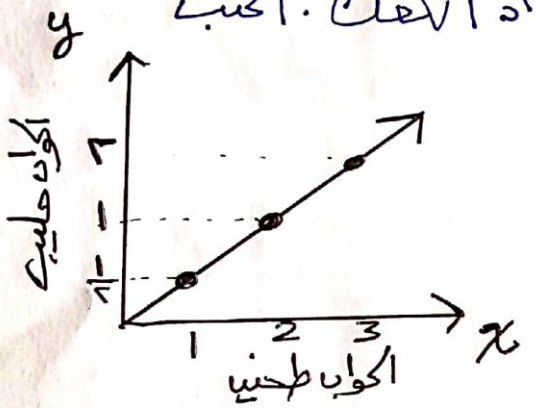
رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكننا ايجاد ثابت التناسب لعلاقة تناسب طردي ممثله بيانياً وذلك بتحديد قيمة y عندما $x=1$
أو ايجاد معدل الوحدة كما في نقطة على التمثيل البياني

اتحقق من فهمي 25 VP

يبين التمثيل البياني المجاور العلاقة بين عدد أكواب الطحين وعدد الأكواب الحليب في وصفة لأعداد الكعك. اكتب معادلة التناسب.



الحل: نتابع الى K

من الرسم عند $x=1$ فان $y=\frac{1}{2}$

او لنأخذ النقطة (1 و 2) ونجد معدل الوحدة

$\frac{y}{x}=\frac{1}{2}$

وعليه $K=\frac{1}{2}$

المعادلة

$y=Kx$

$y=\frac{1}{2}x$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

مسائل من الحياة

اتحقق من فهمي 26 VP

يزداد طول نبتة بمقدار 1.5 cm كل اسبوع

⑤ بين ان العلاقة تمثل تناسباً طردياً

⑥ اكتب معادلة لهذه العلاقة

عدد الاسابيع	1	2	3
الطول	1.5	3	4.5

الحل: نشكل جدول

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{1.5}{1}=1.5$

$\frac{3}{2}=1.5$

$\frac{4.5}{3}=1.5$

وعليه العلاقة تمثل تناسب طردي وفيه K هي 1.5

$y=Kx$

$y=1.5x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدرب واحل التناسب

اعدد أي العلاقات الجبرية الآتية تمثل تناسباً طردياً، وإن كانت كذلك جد ثابت التناسب لها :-

①

x	y
2	5
4	10
6	15

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{5}{2}$

$\frac{10 \div 2}{4 \div 2} = \frac{5}{2}$

$\frac{15 \div 3}{6 \div 3} = \frac{5}{2}$

تناسب طردي وقيمة الثابت K هو $\frac{5}{2}$

②

x	y
185	60
235	32
275	40

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{60}{185} = 0.\overline{324}$

$\frac{32}{235} = 0.136$

$\frac{40}{275} = 0.145$

ليس تناسب طردي .

③

x	y
3	6
4	8
5	10

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{6}{3} = 2$

$\frac{8}{4} = 2$

$\frac{10}{5} = 2$

تناسب طردي وقيمة الثابت K هو 2

④

x	y
4	6
5	8
6	10

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{6 \div 2}{4 \div 2} = \frac{3}{2}$

$\frac{8}{5} = \frac{8}{5}$

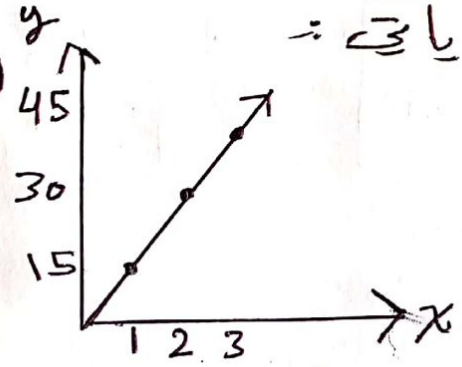
$\frac{10 \div 2}{6 \div 2} = \frac{5}{3}$

ليس تناسب طردي

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

اكتب معادلة التناسب الطردي في كل مما يأتي :-

⑤

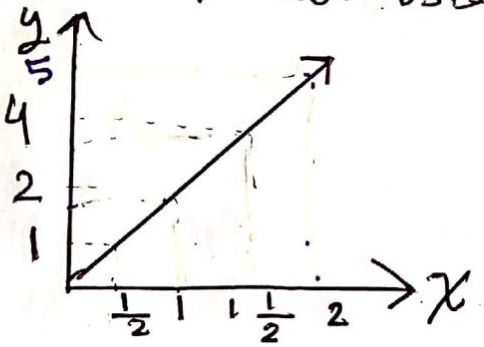


عندما $x=1$ فإن $y=15$

$y = kx$

$y = 15x$

⑥



هنا عند $x=1$ لا نستطيع ايجاد y بالرحمة لأنه توجد نقطة واضحة على الخط بالرحمة $(2, 5)$

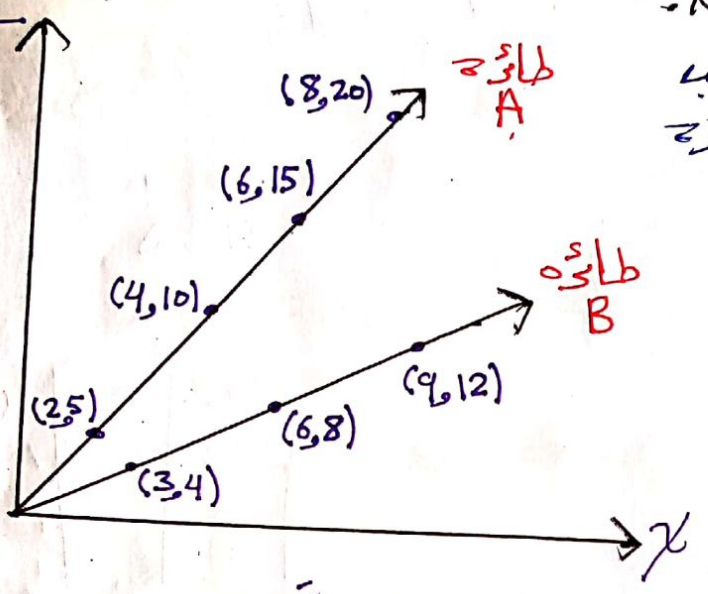
معدل الوحدة $\frac{5}{2}$

④ $y = kx = \frac{5}{2}x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طائرات

انطلقت طائرتان حربيتان A و B في الوقت نفسه ويمثل الشكل المجاور العلاقة بين ارتفاع كل منهما بالأمتار والزمن بالدقائق.



(7) هل توجد علاقة تناسب طردي بين ارتفاع كل طائرة والزمن.

الحل: ∴ الطائرة A

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{5}{2}$

$\frac{10 \div 2}{4 \div 2} = \frac{5}{2}$

$\frac{15 \div 3}{6 \div 3} = \frac{5}{2}$

$\frac{20 \div 4}{8 \div 4} = \frac{5}{2}$

النسبة بين جميع القيم ثابتة وعليه متناسبان طردياً

∴ الطائرة B

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{4}{3}$

$\frac{8 \div 2}{6 \div 2} = \frac{4}{3}$

$\frac{12 \div 3}{9 \div 3} = \frac{4}{3}$

النسبة بين جميع القيم ثابتة وعليه = متناسبان طردياً

(8) اذا كانت العلاقة تمثل تناسباً طردياً، جد ثابت التناسب

الحل: ∴ الطائرة A ← $K = \frac{5}{2}$

الطائرة B ← $K = \frac{4}{3}$

(9) اوضح سبب ارتفاع الطائرة A بصورة أسرع من الطائرة B.

الحل: لأن ثابت التناسب K لـ A أكبر

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يمثل كل من الجدولين الآتيين علاقة تناسب طردي، جد القيم المجهولة في كل منهما

الحل :- المثال من هذا النوع هو ايجاد المعادلة ثم ايقوضها بدل x و y

(10)

x	2		6	12
y		10		30

$K = \frac{30}{12} = \frac{30 \div 6}{12 \div 6} = \frac{5}{2}$

$y = kx$

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

عند $x = 2$ فإن $y = \frac{5}{2} \times 2 = 5$

عند $y = 10$ $10 = \frac{5}{2}x$ ← اضرب $\frac{2}{5}$

$(\frac{2}{5})(10) = (\frac{5}{2}x)(\frac{2}{5})$

$x = 4$

عند $x = 6$ فإن $y = (\frac{5}{2})(6)$

$y = 15$

x	2	4	6	12
y	5	10	15	30

(11)

x	8	10		16
y	12		18	

$K = \frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$

$y = \frac{3}{2}x$

عند $x = 10$ $y = \frac{3}{2} \times 10 = 15$

عند $y = 18$ $18 = \frac{3}{2}x$ ← اضرب $\frac{2}{3}$

$(\frac{2}{3})(18) = (\frac{3}{2}x)(\frac{2}{3})$

$x = 12$

عند $x = 16$ فإن $y = (\frac{3}{2})(16) = 24$

x	8	10	12	16
y	12	15	18	24

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

(12) رحلات :- نظمت مدرسة ريّان رحلة الى غابات جرش وحجزوا 6 بحيث يدفع كل 14 طالباً معلماً
اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة واعطها بيانياً.

الحل :- نشكل جدول :

المعلمين	1	2	3
الطلاب	14	28	42

$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{14}{1} = 14$

$\frac{28}{2} = 14$

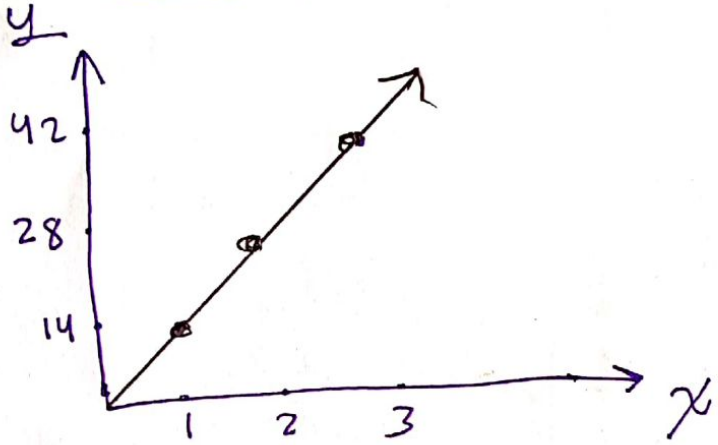
$\frac{42}{3} = 14$

نلاحظ ان النسبة $y:x$ ثابتة وعليه متناسبان طردياً

$K = 14$

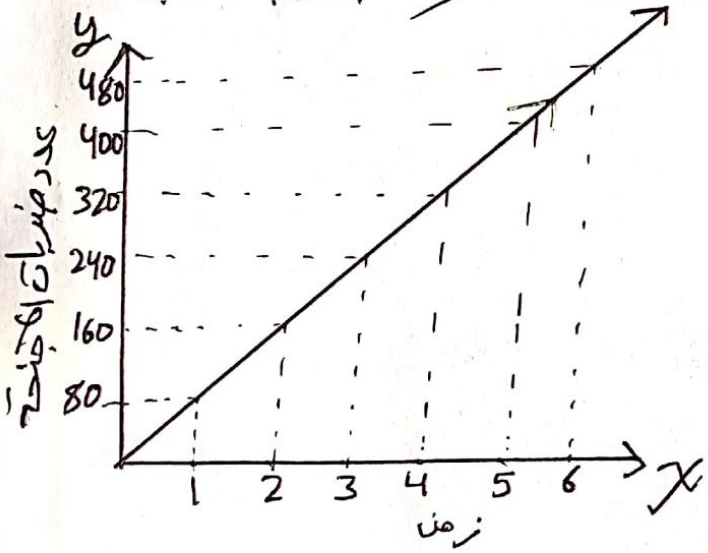
المعادلة :- $y = kx$

$y = 14x$



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

* يمثل الشكل المجاور عدد ضربات جناحي طائر الطنان بالنسبة الى الزمن بالثواني (s)



(13) ماذا تمثل النقطة (2,160)

كل 2 ثانية يضرب 160 ضربة

(14) اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة.

عند $x=1$ فان $y=80$ وعليه $K=80$

المعادلة $y = kx$

$y = 80x$

(15) اجد عدد ضربات الجناح في 6 دقائق

الحل :- البعد البياني الزمن بالثواني مضروب بعدد الثواني حيث دقيقة في 60 وعليه $6 \times 60 = 360$

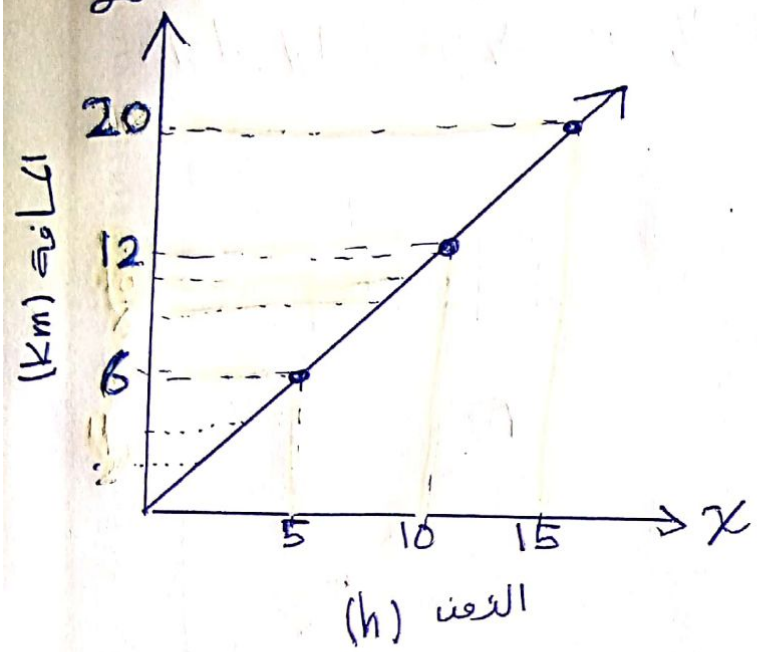
نعوض في المعادلة :-

$y = 80x$

$y = 80 \times 360 = 28800$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الزمن بالساعات (h) والمسافة بالكيلومترات التي يقطعها متسابق رياضة تسلق جبال:



(16) اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة

الحل: من الرسم يصعب تحديد عند $x=1$ قيمة y وعليه نأخذ أي نقطة ولتكن $(5, 6)$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{6}{5}$$

$$y = kx$$
$$y = \frac{6}{5}x$$

(17) كم ساعة يحتاج المتسابق لقطع مسافة 30 km

الحل: هنا تم اعطاء y والمطلوب x

$$y = \frac{6}{5}x$$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

$\frac{5}{6}$ نضرب المعادلة في

$$30 = \frac{6}{5}x$$
$$\left(\frac{5}{6}\right)(30) = \left(\frac{6}{5}x\right)\left(\frac{5}{6}\right)$$
$$x = 25$$

---

(18) مسألة مفتوحة: اكتب مسألة حياتية يكون ثابت التناسب فيها 6 km

الحل: يتسلق عليا 12 km في ساعتين

حيث ثابت التناسب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٩) تدريب :- اذا كان ثابت تناسب العلاقة الطردية الممثلة في الجدول المجاور يساوي 5. جد القيم المجهولة في الجدول، واذكر خطوات الحل جميعها

x	y
الزمن (h)	الاجر (JD)
10	x
20	y
z	150

الحل:- المعادلة $y = kx$

$y = 5x$

∴ نجاد x عوض 10 بدل x

$y = 5(10) = 50$

نجاد y عوض 20 بدل x

$y = 5(20) = 100$

نجاد z هنا المجهول y :-

$y = 5x$

$\frac{150}{5} = \frac{5x}{5}$

$x = 30$

رافعت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الزمن (h)	الاجر (JD)
10	50
20	100
30	150

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (5)

التناسب العكسي

الوحدة (5)

مقدمة :-

x	1	2	3	4
y	24	12	8	6

نلاحظ انه كلما زادت x تقل y وكذلك

$x \times y \rightarrow 1 \times 24 = 24$ ، $2 \times 12 = 24$

$3 \times 8 = 24$ ، $4 \times 6 = 24$

حاصل الضرب دائماً يعطي مقدار ثابت 6 مثل هذه العلاقات تسمى تناسب عكسي

* **التناسب العكسي** :- هي علاقة بين كميتين حيث تؤدي زيادة الكمية الاولى الى نقصان الكمية الثانية والعكس

معادلة التناسب العكسي :-

$y = \frac{K}{x}$ حيث K : ثابت التناسب

مثال يمثل الجدول المجاور علاقة بين x و y :-

x	1	2	3	6
y	30	15	10	?

① بين ان x و y متناسبان عكسيًا ثم جد ثابت التناسب K

② اكتب معادلة التناسب العكسي، ثم جد القيمة المجهولة

الحل :- $x \times y \rightarrow 1 \times 30 = 30$ ، $2 \times 15 = 30$ ، $3 \times 10 = 30$

نلاحظ ان ناتج $x \times y$ متساوي وعليه توجد علاقة تناسب عكسي $\leftarrow K = 30$

معادلة التناسب العكسي $y = \frac{K}{x} = \frac{30}{x}$

لمعرفة القيمة المجهولة 6 عوضنا بدل x بـ 6 :- $y = \frac{30}{6} = 5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمي ص 31

يمثل الجدول المجاور علاقة بين x و y :

x	3	6	9	12
y	12	6	4	?

(3) ابيّن ان x و y متناسبان عكسياً، ثم اجد ثابت التناسب K

(4) اكتب معادلة التناسب العكسي، ثم اجد القيمة المجهولة

الحل :

(3) $x \times y \rightarrow 3\times12=36$ ، $6\times6=36$ ، $9\times4=36$

لاحظ ان ناتج $x \times y$ متساوٍ وعليه توجد علاقة تناسب عكسي وقيمة ثابت التناسب $K=36$

(4) $y=\frac{K}{x}=\frac{36}{x}$

لمعرفة القيمة المجهولة عوض مكان $x \Rightarrow 12$

$y=\frac{36}{12}=3$

رافت حسافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

التحقق من فهمي ص 31

يمثل الجدول المجاور العلاقة بين عدد العمال والزمن اللازم لبناء سور :

عدد العمال	الزمن
2	12
4	6
6	4
8	3

(3) أبيّن ان عدد العمال والزمن متناسبان عكسياً، ثم اجد ثابت التناسب K

(4) اكتب معادلة العلاقة

الحل :

$x \times y \rightarrow 2\times12=24$ ، $4\times6=24$ ، $6\times4=24$ ، $8\times3=24$

(3) لاحظ ان ناتج $x \times y$ متساوٍ وعليه توجد علاقة تناسب عكسي وقيمة ثابت التناسب $K=24$

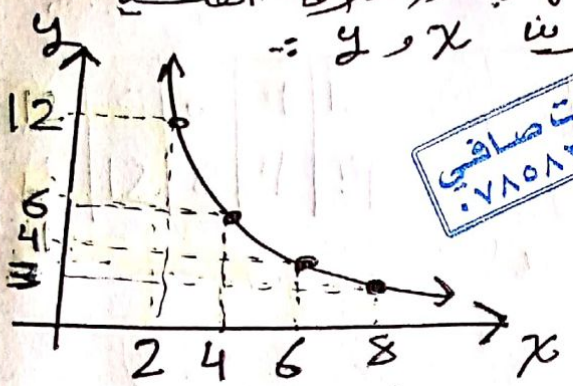
(4) $y=\frac{K}{x}=\frac{24}{x}$

نستطيع ايجاد ثابت التناسب لعلاقة تناسب عكسي مثلاً بيانياً وذلك بتحديد زوج مرتب على التمثيل البياني وتعويض قيمة x و y في معادلة التناسب العكسي أو مباشرة $K=x \times y$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أتحقق من فهمي 32 ص

يبين الشكل المجاور العلاقة العكسية بين المتغيرين x و y :-



رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

③ جد ثابت التناسب K

④ اكتب معادلة التناسب العكسي

الحل :- ناخذ زوج مرتب $(4, 6)$

$K = x \times y = 4 \times 6 = 24$

$y = \frac{K}{x} = \frac{24}{x}$

أتحقق من فهمي 33 ص

يبين الجدول المجاور العلاقة بين عدد العمال والزمن الذي يستغرقه في طلاء احد المنازل

عدد العمال	الزمن
2	4
4	2
8	1

⑤ حدد ما اذا كانت العلاقة تمثل علاقة تناسب طردي أم عكسي

⑥ مثل العلاقة بيانياً

⑦ جد الزمن الذي يحتاجه 5 عمال لطلاء المنزل.

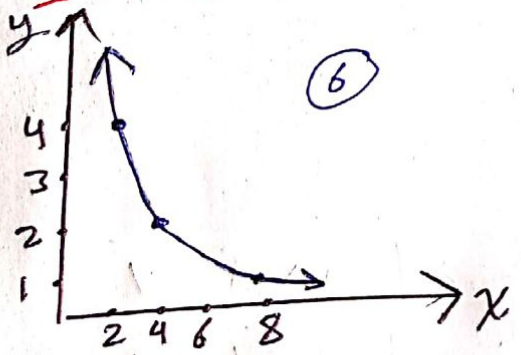
الحل :- $x \times y \rightarrow 2 \times 4 = 8$ ، $4 \times 2 = 8$ ، $8 \times 1 = 8$

⑤ نلاحظ ان ناتج $x \times y$ متساوي

وعليه توجد علاقة تناسب عكسي

أو مباشرة نلاحظ ان x تزداد و y تتناقص ← عكسي

⑥



⑦ نكتب المعادلة $y = \frac{K}{x}$

$y = \frac{8}{x}$

نعوض مكان x بـ 5

$y = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ h}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التدريب واحل المسائل

احدد أي العلاقات الآتية تمثل تناسباً طردياً أم عكسياً :

①

x	-2	2	4	6
y	-1	1	2	3

هنا x تزداد وكذلك y تزداد (طردي)
للتأكد :- $\frac{y}{x} \rightarrow \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
$\frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}$

②

x	0.5	1	3	6
y	6	3	1	0.5

هنا x تزيد و y تنقص (عكسي)
للتأكد :- $x \times y \rightarrow 0.5 \times 6 = 3$ ، $1 \times 3 = 3$
$3 \times 1 = 3$ ، $6 \times 0.5 = 3$

③

x	2	5	8	20
y	10	4	2.5	1

هنا x تزيد و y تنقص (عكسي)
للتأكد :- $x \times y \rightarrow 2 \times 10 = 20$ ، $5 \times 4 = 20$
$8 \times 2.5 = 20$ ، $20 \times 1 = 20$

④

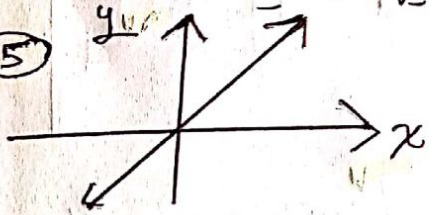
x	2	4	8	11
y	1.5	3	6	8.25

هنا x تزيد و y تزيد (طردي)
ونتطيع التأكد من خلال ايجاد $\frac{y}{x}$

---

* احدد أي العلاقات الآتية تناسباً طردياً وايها عكسياً وايها لا تمثل ايهما

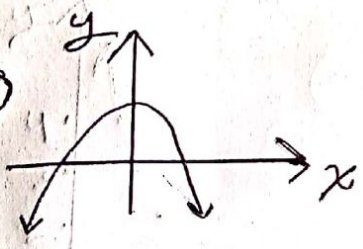
⑤



طردي ، لانه كلما زادت x تزداد y وايضاً متقيم ممر تنقطة الاصل

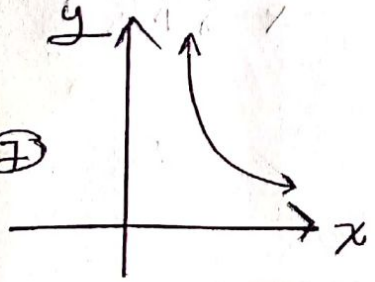
رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

⑥



ليس طردي أو عكسي لانه جزء من الرسم يزداد ثم يبدأ بالتناقص

⑦



عكسي ، كلما زادت x تقل y

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حدد أي العلاقات الآتية تمثل تناسباً طردياً وأيها تمثل تناسباً عكسياً، وأيها لا تمثل أياً منهما، مبرراً اجابتي:

(8) $xy = 8$ (9) $y - x = 0$ (10) $y - 2 = \frac{7}{x}$

(11) $2y = \frac{3}{x}$ (12) $y = x + 9$ (13) $y = \frac{5}{2x}$

لحل هذا النوع من الأسئلة نحاول كتابتها ان امكن على شكل المعادلة العكسية أو الطردية:

$y = kx$ / $y = \frac{k}{x}$

(8) $\frac{xy}{x} = \frac{8}{x}$ اقسم على x

$y = \frac{8}{x}$ عكسي حيث $k=8$

(9) $y - x = 0$ اجمع x

$+x \quad +x$

$y = x$ طردي، $k=1$

(10) $y - 2 = \frac{7}{x}$

$+2 \quad +2$

$y = \frac{7}{x} + 2$ لا تمثل أياً منهما لأنها ليست على الصورة طردي أو عكسي

(11) $2y = \frac{3}{x}$ اضرب $\frac{1}{2}$

$y = \frac{\frac{3}{2}}{x}$ عكسي

(12) لا تمثل أي منهما

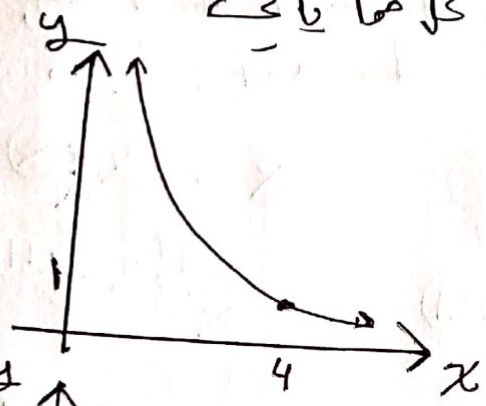
(13) $y = \frac{\frac{5}{2}}{x}$ عكسي

رافت صافي ٠٧٨٠٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اكتب معادلة التناسب العكسي في كل مما يأتي

(14)



الحل :

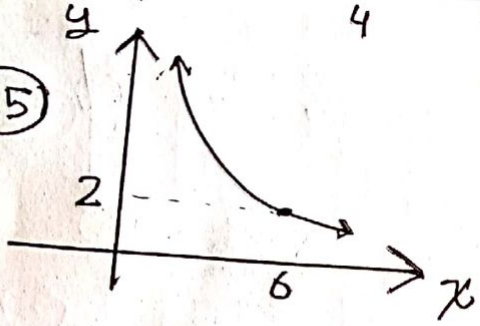
ناخذ زوج مرتب وليكن (4, 1)

$k = x \times y = 4 \times 1 = 4$

$y = \frac{k}{x} = \frac{4}{x}$

رافت حافي
٠٧٨٠١٤٤٦٤

(15)



ناخذ زوج مرتب وليكن (6, 2)

$k = x \times y = 6 \times 2 = 12$

$y = \frac{k}{x} = \frac{12}{x}$

---

(16) يمثل الجدول المجاور العلاقة بين عدد العمال وساعات العمل أبيّن ما اذا كانت العلاقة بين عدد الساعات والعمال تمثل تناسباً عكسياً أم لا.

عدد العمال	الزمن
1	48
2	24
6	8
12	4

$x \times y \rightarrow 1 \times 48 = 48$

$2 \times 24 = 48$

$6 \times 8 = 48$

$12 \times 4 = 48$

عكسي

$k = 48$

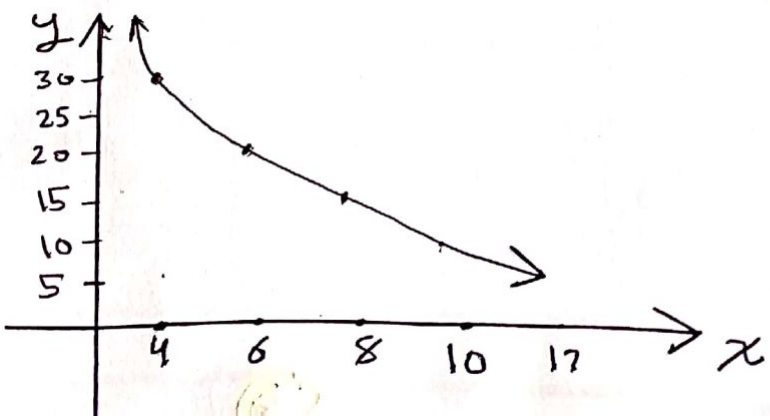
---

(17) قطعة ارض مستطيلة الشكل مساحتها $120\ m^2$ أكمل الجدول المجاور الذي يمثل العلاقة بين طول القطعة وعرضها ثم احدد نوع التناسب واكتبه بيانياً

عرض x	طول y
4	30
6	20
8	15
10	12

الحل: نكمل الجدول بحيث يكون حاصل ضربهما 120 حيث نستفيد من ضرباد من الضرب بالقسمة.

نوع التناسب عكسي :- $x \times y = 120$ دائماً



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في كل من الجدولين الآتيين تناسب المتغيرين x و y عكسياً اكتب معادلة كل تناسب ثم جد القيم المجهولة

(18)

x	3		0.5	
y	4	12		144

$K = x \times y = 3 \times 4 = 12$

$y = \frac{K}{x} = \frac{12}{x}$

هنا x مجهول

$12 = \frac{12}{x}$

$x = 1$ بالحرة

هنا y مجهول

$y = \frac{12}{0.5} = \frac{12}{\frac{5}{10}} =$

$= 12 \times \frac{10}{5} = \frac{120}{5} = 24$

هنا x مجهول

$144 = \frac{12}{x}$ بالتبادلي

$\frac{144x}{144} = \frac{12}{144} = \frac{1}{12}$

x	3	1	0.5	$\frac{1}{12}$
y	4	12	24	144

(19)

x	20		2	
y	3	4		40

$K = x \times y = 20 \times 3 = 60$

$y = \frac{K}{x} = \frac{60}{x}$

هنا x مجهول

$4 = \frac{60}{x}$ بالتبادلي

$\frac{4x}{4} = \frac{60}{4} = 15$

هنا y مجهول

$y = \frac{60}{2} = 30$

هنا x مجهول

$40 = \frac{60}{x}$

$\frac{40x}{40} = \frac{60}{40}$

$x = \frac{6 \div 2}{4 \div 2} = \frac{3}{2}$

x	20	15	2	$\frac{3}{2}$
y	3	4	30	40

(20) تتناقص درجات الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح البحر حتى نهاية الطبقة الأولى من الغلاف الجوي بمعدل 0.65 درجة مئوية لكل 100 m اذا كان ارتفاع قلعة عجلون 1050 m عن سطح البحر، فكيف يمكن حساب الفرق بين درجة الحرارة عند قلعة عجلون وسطح البحر

الحل: التناسب تكس بين الارتفاع ودرجة الحرارة

$\frac{1050}{100} = 10.5$

$10.5 \times 0.65 = 6.825$

$\simeq 6.8$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تحد :- يتناسب الزمن (t) الذي يستلم منه الزبائن طلباتهم من احد المطاعم عكسيًا مع مربع عدد العاملين (n) اذا احتاج زبون 20 دقيقة لاستلام طلبه عندما يكون عدد العاملين 4 أجب عما يأتي :-

(25) اكتب معادلة تعطي t بدلالة n

(26) اذا اصبح عدد العاملين $2n$ كم سيوفر الزبون من الوقت لاستلام الطلب

الحل :- (21) $t = \frac{k}{n^2}$ نجد k فإن $K = 20 \times 16 = 320$

$$t = \frac{320}{n^2}$$

(22) نضع $2n$ بدل n ←

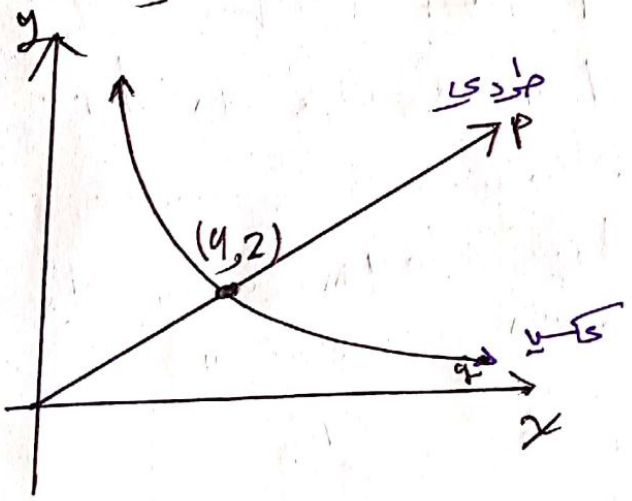
$$t = \frac{320}{(2n)^2}$$

$$t = \frac{320}{4n^2} = \frac{1}{4}\left(\frac{320}{n^2}\right)$$

يوفر $\frac{3}{4}$ الوقت السابق

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

تدريب يمثل أحد التمثيلين البيانيين المجاورين p و q تناسبًا طرديًا ويمثل الآخر تناسبًا عكسيًا :



(21) اكتب معادلة لكل منهما

(22) اصف لتغير الذي يطرأ على y عندما تتغير x في كل حالة. برر اجابتي

الحل :-

الخط الصاعد ← طردي

$$K = \frac{y}{x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$y = kx = \frac{1}{2}x$$

الخط الهابط ← عكسي

$$K = x \times y = 4 \times 2 = 8$$

$$y = \frac{K}{x} = \frac{8}{x}$$

الطردي : كلما زادت x تزداد y

العكسي : كلما زادت x قلت y

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسألة مفتوحة

اكتب واشكل بيانياً علاقتي تناسب لهما ثابت التناسب نفسه احداهما طردية والاخرى عكسية

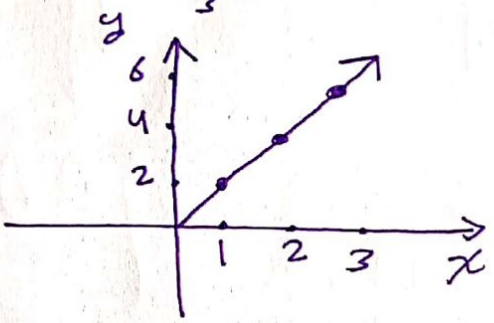
x	1	2	3
y	2	4	6

هذا طردي حيث :- $k = 2$

$\frac{y}{x} = \frac{2}{1} = 2$

$\frac{4}{2} = 2$

$\frac{6}{3} = 2$



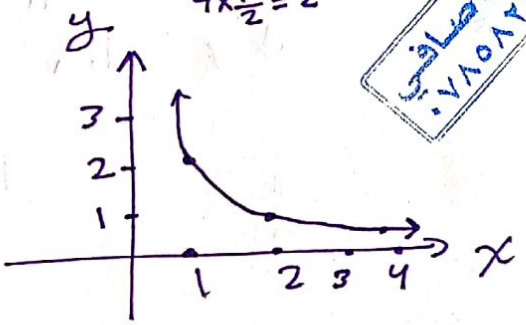
x	1	2	4
y	2	1	$\frac{1}{2}$

هذا عكسي حيث :- $k = 2$

$x \times y \rightarrow 1 \times 2 = 2$

$2 \times 1 = 2$

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



أ. أشرف صافي
٠٧٨٥٨٢٤٠٠٠

تدريب (24)

:- اذا كانت النقطتان $(3,8)$ و $(2,y)$ تقعان على منحنى العلاقة العكسية نفسه ، فاوجد قيمة y

الحل :- النقطتان لهما نفس ثابت التناسب

$k = 3 \times 8 = 24$

وعليه :-

$2 \times y = 24$

$\frac{2y}{2} = \frac{24}{2}$

$y = 12$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (6)

التقسيم التناسبي

الوحدة (5)

التقسيم التناسبي :- هو تقسيم كمية أو شيء بنسبة معلومة

مثل :- ① تقسيم الميراث ② تقسيم الأرباح

مثال أقسم مبلغ 240 دينار بين سعيد ومروان بنسبة 5:7

الحل :- * اجمع الأجزاء جميعها $5+7=12$

* نجد متقة الجزء الواحد

بالقسمة على عدد الأجزاء $240\div12=20$

* لمعرفة حصة سعيد :- $5\times20=100$

لمعرفة حصة مروان :- $7\times20=140$

للتحقق :- نجمع :- ؟

$100+140=240$

$240=240$ ✓

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

التحقق من فهمي ص 36

اقسم مبلغ 1400 JD بين سهى وجميل بنسبة 3:7

الحل :-

$3+7=10$ اجمع الأجزاء

$1400\div10=140$ JD الحصة الواحدة

ذهب سهى $3\times140=420$

ذهب جميل $7\times140=980$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمك 37 ص

اشترك ثلاثة اشخاص في شراء سيارة اجرة بمبلغ JD 45000 واتفقوا على ان نسبة ملكية السيارة بينهم الاول الى الثاني الى الثالث بالشكل 3:4:2 وان يدفع كل منهم من ثمنها حسب نسبة ملكيته. أجد المبلغ الذي دفعه كل منهم واتحقق من صحة الحل.

الحل :-

$3+4+2=9$

$45000 \div 9 = 5000$

الاول :- $3 \times 5000 = 15000$

الثاني :- $4 \times 5000 = 20000$

الثالث :- $2 \times 5000 = 10000$

التحقق

$15000 + 20000 + 10000 \stackrel{?}{=} 45000$

$45000 = 45000$ ✓

التحقق من فهمك 38 ص

توفي رجل وترك JD 30000 لورثته وهم ولد وثلاث بنات اذا أوصى بـ $\frac{1}{6}$ تركته للجمعيات الخيرية، جد ذصيب كل من الورثة.

الحل :-

في اسئلة المواريث قبل توزيع التركة على الورثة والبنات نخرج من المبلغ ذصيب زوجة او أب او أم... ان وجد والمبلغ الذي اوصى به الشخص يطرح من المبلغ الكلي

$30000 \times \frac{1}{6} = 5000$

وايضاً نفهم ان ذصيب الولد ضعف البنت فتكون النسبة 2:1:1:1 والمبلغ :- $30000 - 5000 = 25000$

$2+1+1+1 = 5$

$25000 \div 5 = 5000$

ذصيب الولد :- $2 \times 5000 = 10000$

ذصيب البنت :- $1 \times 5000 = 5000$ وعليه كل بنت ذصيبها 5000

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

التحقق من فهمك

اذا كانت نسبة الحليب الى الماء في محلول 3:2 وكانت كمية المحلول 250 mL جد كمية كل من الحليب والماء

$3+2 = 5$

$250 \div 5 = 50$

الحليب :- $3 \times 50 = 150$

الماء :- $2 \times 50 = 100$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التدرب وحل المسائل

① **طعام** :- وزع طبخ بيتزا مكون من 14 جزءاً متماثلاً بين شخصين بنسبة 3:4 جد نصيب كل واحد منهما

$3+4=7$

$14\div 7=2$

الشخص الأول :- $3\times 2=6$

الشخص الثاني :- $4\times 2=8$

---

② **حدائق** :- حديقة مثلثة الشكل النسبة بين أطوال أضلاعها 3:4:5 فإذا كان محيطها 120 m أحسب أطوال أضلاع هذه الحديقة.

رافت صافي
٠٧٨٥٢٤٤٦٤

$3+4+5=12$

$120\div 12=10$

طول الضلع الأول :- $3\times 10=30$ m

طول الضلع الثاني :- $4\times 10=40$ m

طول الضلع الثالث :- $5\times 10=50$ m

---

③ **معادن** :- معدن كتلته 187 g مكون من نحاس وفضة بنسبة $\frac{1}{4}:\frac{1}{7}$ ما كمية كل من النحاس والفضة في المعدن.

الحل :- هنا النسب كسور ← نفضل تحويلها الى أعداد صحيحة وذلك بضرب كل نسبة بحاصل ضرب المقامات $7\times 4=28$

$\frac{1}{4}\times \frac{28}{1}=7$ ، $\frac{1}{7}\times \frac{28}{1}=4$

النسبة :- $7:4$

$7+4=11$

$187\div 11=17$

النحاس :- $7\times 17=119$ g

الفضة :- $4\times 17=68$ g

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مشاريع صغيرة ③

اشتركت ثلاث سيدات في مشروع بيت لصناعة الصابون وبيعه، دفعت الأولى JD 500 والثانية JD 300 والثالثة JD 400 وفي نهاية العام كان صافي الأرباح JD 2400. جد نصيب كل واحد منهن اذا وزعت الأرباح حسب ما دفعت كل منهن في أس مال المشروع ثم التحقق من الحل

الحل :- نجهز النسب :-

نقسم على 100

500 : 300 : 400

5 : 3 : 4

5 + 3 + 4 = 12

2400 ÷ 12 = 200 JD

نصيب الأولى :- 5 × 200 = 1000

نصيب الثانية :- 3 × 200 = 600

نصيب الثالثة :- 4 × 200 = 800

التحقق :- 1000 + 600 + 800 $\stackrel{?}{=}$ 2400

2400 = 2400 ✓

---

⑨ ⑤ قسم مبلغ JD 2800 بين عامل وفني ومهندس بنسبة 1 : $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{4}$ أجد نصيب كل واحد منهم من المبلغ

الحل :- نضرب النسب بـ 4 للتخلص من الكسور :-

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

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

$1 \times 4 = 4$

النسب :- 1 : 2 : 4

1 + 2 + 4 = 7

2800 ÷ 7 = 400

نصيب العامل :- 1 × 400 = 400

نصيب الفني :- 2 × 400 = 800

نصيب المهندس :- 4 × 400 = 1600

---

④ ميراث

توفيت سيدة وتركت لورثتها وهم زوج وولد وبنت مبلغ JD 18000 احسب نصيب كل من الورثة علماً بان للزوج $\frac{1}{4}$ التركة والولد مثلي البنت

الحل :- نجد أولاً نصيب الزوج

$18000 \times \frac{1}{4} = 4500$

المبلغ المتبقي :- 18000 − 4500 = 13500

النسب :- 2 : 1

2 + 1 = 3

13500 ÷ 3 = 4500

نصيب الولد :- 2 × 4500 = 9000

نصيب البنت :- 1 × 4500 = 4500

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ قطع انبوب بلاستيكي طوله 1.2 m الى ثلاثة اجزاء بنسبة 5 : 3 : 2 جد طول كل جزء بالسنتيمتر.

الحل :- نحول من m الى cm حيث نضرب بـ 100

$1.2 \times 100 = 120$ cm

$5 + 3 + 2 = 10$

$120 \div 10 = 12$

طول الجزء الاول :- $5 \times 12 = 60$ cm

طول الجزء الثاني :- $3 \times 12 = 36$

طول الجزء الثالث :- $2 \times 12 = 24$

هندسة :-

⑥ مثلث متطابق الضلعين، نسبة طول احد الضلعين المتطابقين الى طول الضلع الثالث هي 2 : 3 اذا كان محيط المثلث 70 cm جد اطوال اضلاعه.

الحل :- المثلث له 3 أضلاع وعليه النسبة

2 : 2 : 3

↓

المتطابقان

$2 + 2 + 3 = 7$

$70 \div 7 = 10$

الضلع الاول $2 \times 10 = 20$

الضلع الثاني $2 \times 10 = 20$

الضلع الثالث $3 \times 10 = 30$

طقس :-

⑦ اذا كانت نسبة عدد ايام العاصفة الى عدد ايام الشهر الى عدد ايام الماطرة في شهر نيسان هي 3 : 2 : 5 اجد عدد ايام العاصفة وعدد ايام الماطرة.

الحل :- $3 + 2 + 5 = 10$

$30 \div 10 = 3$ ← عدد ايام الشهر

عدد ايام العاصفة :- $3 \times 3 = 9$

عدد ايام الماطرة :- $5 \times 3 = 15$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) اذا كانت النسبة بين قياسات زوايا مثلث 1:2:3 أجد قياسات زواياه

الحل: مجموع زوايا المثلث = 180°

1+2+3 = 6

180 ÷ 6 = 30

الزاوية الاولى: 1 × 30 = 30

الزاوية الثانية: 2 × 30 = 60

الزاوية الثالثة: 3 × 30 = 90

---

(11) استكشف

اشترك حسن وسعيد وسليم في تجارة، فدفع حسن JD 2000 ودفع سعيد JD 4000 ودفع سليم JD 1000 وفي نهاية العام، بلغت الارباح JD 1400، كيف سوزع الارباح بينهم

نقسم على 1000 2000 : 4000 : 1000

2 : 4 : 1

2+4+1 = 7

1400 ÷ 7 = 200

ذهب حسن: 2 × 200 = 400

ذهب سعيد: 4 × 200 = 800

ذهب سليم: 1 × 200 = 200

الكشف الخطأ

خليط مكون من ثلاثة الوان: الاحمر والاصفر والابيض بنسبة 1:2:3 كمية 660 mL لتحديد الكمية المستخدمة من كل لون في الخليط استخدم سليم طريقتين وحصل على اجابة خاطئة في كل منها:-

(12) اوضح الخطأ الذي وقع فيه سليم في كل طريقة

(13) ما الاجابة الصحيحة.

الحل:- طريقة الاولى: وزع حجم الخليط على الالوان بشكل غير صحيح

(12) طريقة الثانية: قسم حجم الخليط على النسب مباشرة بدون ايجاد = جمع الاجزاء.

(12)

3+2+1 = 6

660 ÷ 6 = 110

الاحمر 3 × 110 = 330

الاصفر 2 × 110 = 220

الابيض 1 × 110 = 110

الطريقة (1)

3+2+1 = 6

660 ÷ 6 = 110

الاحمر 2 × 110 = 220

الاصفر 1 × 110 = 110

الابيض 3 × 110 = 330

الطريقة (2)

الاحمر 660 ÷ 3 = 220

الاصفر 660 ÷ 2 = 330

الابيض 660 ÷ 1 = 660

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) تحد :- قطعة ارض مستطيلة الشكل، نسبة طولها الى عرضها 5 : 3 فاذا كان محيطها 160 m جد مساحتها

الحل :- المحيط هو مجموع الاطوال

$160 \div 2 = 80$ ← طول + عرض

$5 + 3 = 8$

$80 \div 8 = 10$

الطول :- $5 \times 10 = 50$

العرض $3 \times 10 = 30$

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$50 \times 30 = 1500\ m^2$

---

(15) تبرير :- أعدّ رامي خليطاً من العصير الطبيعي يحتوي البرتقال والليمون والزنجبيل بالنسبة 40 : 9 : 1 واعدت ميس خليطاً من المكونات نفسها ولكن بالنسبة 10 : 2 : 1 أي الخليطين فيه نسبة اكبر من الزنجبيل

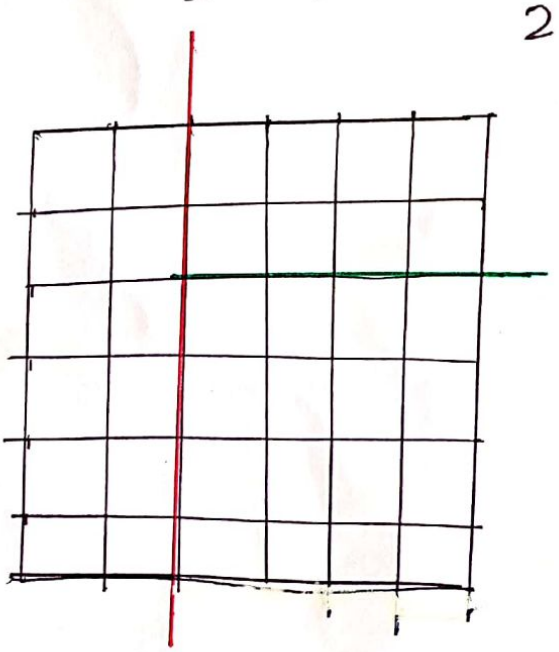
الحل :- $40 + 9 + 1 = 50$ رامي فيه الزنجبيل $\frac{1}{50}$

$10 + 2 + 1 = 13$ ميس فيه الزنجبيل $\frac{1}{13}$ ← الاكبر

خليط ميس فيه نسبة زنجبيل اكبر

---

(16) تحد :- قسّم شبكة المربعات المجاورة الى ثلاثة اجزاء مستخدماً خطين، بحيث تكون النسبة بين المساحات الناتجة 2 : 3 : 4



$2 + 3 + 4 = 9$

$36 \div 9 = 4$

$2 \times 4 = 8$ جزء اول

$3 \times 4 = 12$ جزء ثاني

$4 \times 4 = 16$ جزء ثالث

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (7)

تطبيقات مالية

الوحدة (5)

مقدمة :- توجد تطبيقات مالية عديدة في حياتنا اليومية
مثل :- الربح والخارة ويوجد مصطلحات عديدة مرتبطة بالربح والخارة منها التكلفة والتكلفة الكلية وسعر البيع

* التكلفة (C) :- هو ما يدفعه البائع ثمناً للسلعة
* التكلفة الكلية (TC) :- مجموع تكلفة السلعة وما ينفقه البائع من مصروفات أخرى
* سعر البيع (SP) :- المبلغ الذي يقبضه البائع عند بيع السلعة

يحقق البائع الربح عندما يكون سعر البيع أكبر من التكلفة الكلية
ويخسر اذا كان سعر البيع أقل من التكلفة الكلية.

P : الربح

$$P = SP - TC$$

الربح = سعر البيع - التكلفة الكلية

مثال اشترى تاجر سيارة بمبلغ JD 3500 ودفع رسوم تسجيل لها JD 400 ثم باعها بعد JD 6000
هل ربح التاجر أم خسر ثم جد مقدار الربح أو الخارة

الحل :- نجد اولاً التكلفة الكلية $TC = 3500 + 400 = 3900$ ∴
بما ان سعر البيع اكبر من التكلفة الكلية ، اذن التاجر ربح

$$P = SP - TC$$
$$P = 6000 - 3900$$
$$= 2100 \text{ JD}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتحقق من فهمي ص 43

اشترى تاجر 30 كيس ارز بسعر JD 5 للكيس الواحد ودفع اجرة نقلها JD 16 وقبض JD 180 ثمن بيع الكمية كلها، هل ربح التاجر أم خسر في عملية البيع؟ اجد مقدار الربح أو الخسارة.

الحل: نجد ثمن 30 كيس ارز

$30 \times 5 = 150$

وعليه نجد التكلفة الكلية: $TC = 150 + 16 = 166$

بما ان سعر البيع اكبر من التكلفة الكلية فان التاجر ربح

$P = SP - TC$

$P = 180 - 166 = 14$

---

* تستخدم النسبة المئوية كثيراً في التطبيقات الحياتية مثل تحديد سعر سلعة بعد اضافة ضريبة المبيعات

مثال: اشترك علي في انترنت منزلي بمبلغ JD 400 سنوياً مضافاً اليه ضريبة مقدارها 16% كم سيدفع علي شهرياً

الحل:

* حوّل النسبة المئوية علي هيئة كسرية ثم اضربها بالعدد المعطى:

$$\frac{16}{100} \times 400 = 64$$

نضيف الضريبة الى قيمة الاشتراك لنجد المبلغ الكلي

$400 + 64 = 464$

لكن طلب كم يدفع شهرياً:

$464 \div 12 = 39$

اتحقق من فهمي ص 43

اشترى علي اطارات لسيارته بمبلغ JD 205، ما المبلغ الذي سيدفعه علي ثمناً للاطارات علماً بان نسبة الضريبة 10%

الحل:

$$\frac{10}{100} \times 205 = \frac{205}{10}$$

$$= 20.5$$

سعر الاطارات $205 + 20.5 = 225.5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* تقوم المحلات بعمل خصم على السلع لتشجيع المواطنين على الشراء ويكون الخصم على شكل نسبة مئوية.

حيث تكون :-

السعر بعد الخصم = السعر الأصلي - مقدار الخصم

$$SP = MP - D$$

43 MP

التحقق من فهمك

تريد مريم في شراء مكنسة كهربائية ثمنها JD 90 واذا كانت نسبة الخصم على المكنسة 15% ما المبلغ الذي ستدفعه مريم ثمناً للمكنسة.

الحل: نجد اولاً مقدار الخصم:-

$$\frac{15}{100} \times 90 = \frac{135}{10} = 13.5$$

نطرح الخصم من السعر الأصلي

$$SP = MP - D$$
$$= 90 - 13.5$$
$$= 76.5$$

سعر الصرف

تذكير

JD : دينار اردني
USD : دولار امريكي
SAR : ريال سعودي

سعر الصرف للعملة A بالعملة B هو متى وحده من العملة A بالعملة B مثلاً :-

USD 1 = JD 0.705
JD 1 = USD 1.41

لكي احول من عملة A الى العملة B اتبع المعادلة

$$y = k \times x$$

- y: المبلغ بالعملة B
- k: سعر صرف العملة A بالعملة B
- x: المبلغ بالعملة A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتحقق من فهمي

زار سائح سعودي مدينة البترا الأثرية واشترى اشياء اثرية بقيمة JD 200 كم ريال سعودياً دفع السائح علماً بان سعر صرف الدينار الاردني مقابل الريال السعودي 5.29

الحل: A :- الدينار ، B : الدرهم

$$y = k \times x$$
$$= 5.29 \times 200 = 1058$$

اتدرب واحل المسائل

1) زراعة :- قطف مزارع 82 صندوق من التفاح من بستانه ودفع JD 106 أجرة عمال ونقل اذا تلف صندوقان اثناء النقل وباع الباقي بسعر JD 3 للصندوق الواحد، جد صافي ربح التاجر من بيع التفاح

الحل: نجد اولاً ثمن بيع 80 صندوق :-

$$80 \times 3 = 240$$

صافي البيع الجيد من بعد تكلفته وهو ربح المزارع :-

$$P = SP - TC$$
$$= 240 - 106 = 134$$

---

2) هاتف :- اذا كان سعر الشحن الشهري لهاتف سعاد JD 8 يضاف اليه 15% ضريبة، جد المبلغ السنوي الذي تدفعه سعاد.

الحل :- نجد مقدار الضريبة $\frac{15}{100} \times 8 = \frac{120}{100} = 1.2$

نضيف لها 8 دنانير شهرياً $8 + 1.2 = 9.2$

سنوياً $9.2 \times 12 = 110.4$

---

3) سيارة :- اشترى تاجر سيارة بمبلغ JD 14000 ودفع JD 150 مقابل تسجيل ونقل ملكية وباعها بمبلغ JD 15848 . جد ربح التاجر

الحل: نجد التكلفة الكلية :- $14000 + 150 = 14150$

نجد الربح

$$P = SP - TC$$
$$= 15848 - 14150$$
$$= 1698$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال: سعر مكنسة كهربائية في الاردن JD 50 وسعرها في اليابان 7045 ينا ياباني وسعرها في اليونان 64 يورو جد اي الاسعار افضل لشخص يريد شراء مكنسة من هنا التوقع اذا علمت ان سعر صرف الين الياباني بالدينار الاردني 0.0068 واليورو بالدينار الاردني 0.84

الحل:- نحول الين واليورو الى الدينار الاردني للحكم :-

الين الياباني $7045 \times 0.0068 = 47.906 \simeq 48$ اردني

اليورو $64 \times 0.84 = 53.76 \simeq 54$ اردني

الافضل شراءها بالعملة اليابانية كونها أقل سعر

(5) صرف JD 200 ≈ 86 دينار كويتي ، كم دينار كويتياً قيمة JD 1450

الحل:- نجد سعر الصرف : $\frac{86}{200} = 0.43$

كويتي $1450 \times 0.43 = 623.5$

(6) استورد تاجر اردني بضاعة من الصين بقيمة 89700 يوان صيني مدفع 5382 يواناً أجرة شحن وقام باعها بمبلغ JD 12720 جد ربح التاجر (سعر صرف اليوان الصيني بالدينار الاردني 0.10)

الحل:- نحول اولاً من الصيني للاردني

$89700 \times 0.1 = 8970$

$5382 \times 0.1 = 538.2$

التكلفة الكلية $8970 + 538.2 = 9508.2$

نجد الربح $P = SP - TC$

$= 12720 - 9508.2$

$= 3211.8$ اردني

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(7) عطور :-

سعر علبة عطر في مدينة الرياض SAR 140
وسعرها في السوق الحرة في مطار الملكة علياء الدولي
USD 32 وسعرها في عمان JD 25 أي الأسعار
افضل لمسافر يريد ان يشتري علبة عطر من هذا النوع

الحل:- نحول الى العملة المحلية

الريال $140 \times 0.19 = 26.6$ JD

$32 \times 0.71 = 22.72$ JD

افضل سعر هو 32 دولار وهو في مطار الملكة علياء الدولي

---

(8) الكشف المختلف

القيمة الاولى في كل زوج معاياة سعر
البيع الاصلي للعلبة والقيمة الثانية هي سعر
بيعها بعد التنزيلات ، احدد الزوج الذي
نسبة التنزيلات فيه مختلف عن باقي
الازواج

JD 16 و JD 12	← مقدار الخصم 4	← $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$
JD 28 و JD 21	← مقدار الخصم 7	← $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$
JD 30 و JD 25	← مقدار الخصم 5	← $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$
JD 48 و JD 36	← مقدار الخصم 12	← $\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$

الزوج المختلف

JD 30 و JD 25

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريب

معطف ثمنه JD 25 وفي موسم التنزيلات خفض بنسبة 20% من ثمنه ، اوجد كل من محمود وعلي ثمن المعطف بعد التخفيض كالآتي :-

محمود	علي
$\frac{20}{100} \times 25 = 5$	$\frac{80}{100} \times 25 = 20$
$25 - 5 = 20$	ثمن المعطف JD 20
ثمن المعطف JD 20	

(9) ما الفرق بين طريقة علي وطريقة محمود في ايجاد ثمن المعطف ، هل طريقة كل منهما صحيحة :-

الحل :- علي : حسب النسبة المئوية للسعر بعد التخفيض ثم ضربها بالسعر بالاصلي ، محمود :- حسب قيمة التخفيض ثم طرحها من السعر الاصلي كلا الطريقتان صحيحتان

(10) هل يمكن استخدام طريقة علي لايجاد ثمن أي سلعة بعد الخصم .

الحل :- نعم يمكن ، كالآتي :-

السعر بعد التخفيض = السعر الاصلي × النسبة المئوية للسعر بعد التخفيض

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس ( )

اختبار الوحدة

الوحدة (5)

أختار رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :-

① قرأ عماد $\frac{3}{8}$ صفحة في $\frac{1}{3}$ دقيقة . أجد معدل الوحدة لقراءة عماد بالصفحة لكل دقيقة :-

الصفحات / الدقائق

$$\frac{\frac{3}{8}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{8} \div \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{8} \times \frac{3}{1}}{1} = \frac{9}{8}$$

a) $\frac{4}{11}$

b) $\frac{9}{8}$

c) $\frac{1}{8}$

d) $\frac{8}{9}$

---

② تنمو نبتة بمعدل 0.5 cm في اليوم الواحد ، أجد كم يوماً تحتاج لتنمو بمعدل 10 cm

a) 5

b) 10

c) 20

d) 24

الحل :-

مقدار النمو / عدد الأيام

$$\frac{0.5}{1} = \frac{10}{x}$$

$$\frac{0.5x}{0.5} = \frac{10}{0.5} = \frac{10}{\frac{5}{10}} = \frac{2}{10 \times 10} \times \frac{10}{5} = 20$$

---

③ أحل التناسب $\frac{9}{12} = \frac{x}{8}$

a) $\frac{2}{3}$

b) $13\frac{1}{2}$

c) 7

d) 6

الضرب التبادلي :-

$$12 \times x = 9 \times 8$$

$$\frac{12x}{12} = \frac{9 \times 8}{12}$$

$$x = 6$$

---

④ أحدد أي الآتية يشكل تناسباً :-

a) $\frac{3.5}{14}$ و $\frac{2}{8}$

b) $\frac{18}{10}$ و $\frac{5.1}{3}$

c) $\frac{9}{3.6}$ و $\frac{10}{4.2}$

d) $\frac{7}{16}$ و $\frac{3}{7}$

الحل :-

$3.5 \times 8 \stackrel{?}{=} 2 \times 14$

$28 = 28$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ تستهلك سامنة 80L من الديزل لقطع مسافة 280 km
كم المسافة بالكيلومتر التي تقطعها بخزان صهريج سعته 100L

اللتران
$\frac{80}{280} = \frac{100}{x}$
الكيلومتر

$\frac{80x}{80} = \frac{280 \times 100}{80}$

$x = 350$

a) 300
b) 320
c) 350
d) 380

---

⑥ تتناوب موجة 210g من الحمض لحل 12 قطعة من البكتيريا
احسب كم غراماً تتناوب لحل 18 قطعة من البكتيريا نفسها

غرامات
$\frac{210}{12} = \frac{x}{18}$
القطع

$\frac{12x}{12} = \frac{210 \times 18}{12}$

$x = 315$

a) 140
b) 250
c) 300
d) 315

---

⑦ يمكن لستة اشخاص أن يقطفوا ثمار كرمة عنب في 10 أيام
أحسب عدد الاشخاص الذين يمكنهم قطف ثمار الكرم في 12 يوماً

x: عدد الاشخاص
y: أيام

هنا التناسب عكسي

$K = x \times y = 6 \times 10 = 60$

$y = \frac{60}{x}$

$12 = \frac{60}{x}$

$\frac{12x}{12} = \frac{60}{12} \rightarrow x = 5$

a) 7
b) 5
c) 4
d) 8

---

⑧ يتسع رف لـ 30 كتاباً سمك الواحد منها 2 cm احسب
كم كتاباً سمك الواحد منها 5 cm يمكن وضعها في هذا الرف

x: الكتب
y: السمك

الحل: التناسب عكسي

$K = 30 \times 2 = 60$

$y = \frac{60}{x}$

$5 = \frac{60}{x}$

$\frac{5x}{5} = \frac{60}{5}$

$x = 12$

a) 12
b) 6
c) 15
d) 23

رافت صافي ٠٧٨٥٢٤٤٣٤٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) يقسم معلم زمن الحصة الصفية للتدريس وحل المسائل بنسبة 2:3 اذا كان زمن الحصة 45 دقيقة . اجد زمن حل المسائل بالدقيقة :-

a) 9
b) 18
c) 27
d) 24

$2+3=5$
$45\div5=9$
$3\times9=27$ حل المسائل

---

(10) اشترك حمزة واخوه حسن واختهما سارة في تجارة واذا كانت ارباحهم في نهاية العام 12000 JD وزعت الارباح بالنسبة 5:2:3 جد نصيب سارة بالدينار

a) 1200
b) 2400
c) 3600
d) 6000

$5+2+3=10$
$12000\div10=1200$
$3\times1200=3600$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

(11) سعر حذاء 25 JD . اذا كانت نسبة الخصم 26% فان سعر الحذاء بعد الخصم

a) 18.5
b) 18
c) 17.5
d) 17

$\frac{26}{100}\times25=6.5$
$25-6.5=18.5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(12) أكمل الجدول الآتي الذي يمثل العلاقة بين طول ضلع المضلع الخماسي المنتظم (x) ومحيطه (y)

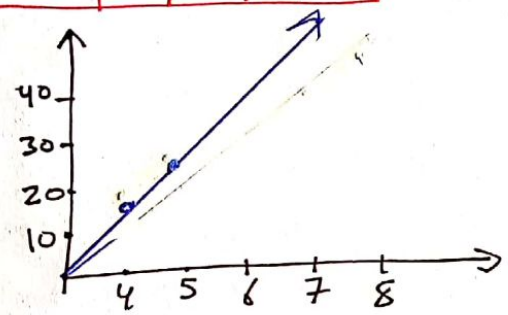
أمثل العلاقة بيانيًا وأوجد ثابت التناسب ثم جد معدل الوحدة من تمثيلك البياني

طول الضلع x	4	5	7	8
المحيط y				

الحل: المحيط هو مجموع الأطوال

$4 \times 5 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$7 \times 5 = 35$
$8 \times 5 = 40$

x	4	5	7	8
y	20	25	35	40



ثابت التناسب طردي

$$K = \frac{y}{x} = \frac{20}{4} = 5$$

معدل الوحدة 5

---

(13) تتناسب كمية الصلصال المستعملة في صنع التحف طرديًا مع مكعب ارتفاع التحفة. إذا استخدم $500\ cm^3$ من الصلصال في صنع تحفة ارتفاعها $10\ cm$ أجد كمية الصلصال اللازمة لعمل تحفة مماثلة ارتفاعها مثلي ارتفاع التحفة الأولى

الحل: y: كمية الصلصال
x: الارتفاع

مكعب ارتفاع $(10)^3 = 1000$

$$K = \frac{y}{x} = \frac{500}{1000} = 0.5$$

$$y = Kx = 0.5x$$

مثلي الارتفاع تعني $2 \times 10 = 20$

$$y = 0.5 \times (20)^3 = 0.5 \times 8000 = 4000\ cm^3$$

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

(14) يمكن لمجهد أن يحمل 9 أكياس بأمان بكتلة وطبها الكلي $72\ kg$. أجد كم كيسًا بكتلة وطبها الكلي $81\ kg$ يمكن أن يحملهم المجهد بأمان.

عدد الأكياس: x
كتلة الكيس: y

الحل: تناسب عكسي

$$K = x \times y$$
$$= 9 \times 72 = 648$$

$$y = \frac{648}{x}$$

$$81 = \frac{648}{x}$$

تبادلي

$$\frac{81x}{81} = \frac{648}{81} = 8$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) اعدت سهام خليطاً من العصير الطبيعي مكوناً من البرتقال والجزر والموز بالنسبة 10:4:1 إذا كان لدى سهام 2.5L فقط من البرتقال أجد الكمية المطلوبة من المكونات الاخرين لعمل الخليط.

كمية البرتقال = الحصة الواحدة × 10

$\frac{2.5}{10} = 0.25$

الجزر $4 \times 0.25 = 1$

الموز $1 \times 0.25 = 0.25$

أفنت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٣

---

(16) يريد حميد شراء حقيبة سفر سعرها الاصلي JD 40 يوجد عرضان من التنزيلات، الاول خصم JD 6 على المشتريات التي تزيد عن JD 30 والثاني خصم 20% على أي مشتريات، أي العرضين افضل

الحل: العرض الاول $40 - 6 = 34$

العرض الثاني $\frac{20}{100} \times 40 = 8$

العرض الثاني افضل $40 - 8 = 32$

---

(17) قطع سائقة دراجة هوائية 1800 M في 5 دقائق جد معدل سرعته بالمتر لكل ثانية

$\frac{1800}{300} = 60$ m/s

الدقيقة = 60 ثانية

a) 30

b) 6

c) 72

d) 360

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18) يوجد 100 سعرحراري في 250 mL من مشروب مياه غازية، اجد عدد السعرات في 200 mL من هذا المشروب

سعرات
$\frac{100}{250} = \frac{x}{200}$
mL

$\frac{250x}{250} = \frac{20000}{250}$

$x = 80$

a) 50
b) 125
c) 20
d) 80

---

(19) في موسم التنزيلات انخفض سعر جهاز الحاسوب بمقدار 20% واذا كان سعره قبل التنزيلات JD 800 فاجد سعره بالدينار بعد التنزيلات

$\frac{20}{100} \times 800 = 160$

$800 - 160 = 640$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٣

a) 780
b) 700
c) 640
d) 160

---

(20) حديقة منزلية مساحتها 84 m^2 يزرع صاحبها 2 m^2 بالورد مقابل كل 5 m^2 مزروعة بالشجار اجد مساحة الارض المزروعة ورداً.

2 : 5
ورد ← ← شجر

$2 + 5 = 7$

$84 \div 7 = 12$

الورد $2 \times 12 = 24$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner