

الوحدة
الخامسة

التناسب وتطبيقاته

الصف
المسابع

شرح مفصل للمادة

حل جميع اسئلة الكتاب

اوراق عمل

مدرسة سمر الثانوية للبنين



رافقت صافى

0785824464

مدرسة سمر الثانوية



معدل الوحدة

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

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

* $\frac{\text{متر 1400}}{\text{ساعات 3}}$: طالب قطع مائة 400 متر في 3 ساعات

رموز تحتاجها في هذا الدرس :-

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

معدل الوحدة :- اذا كان (معدل مقام واحد فانه يسمى معدل الوحدة

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

كيف نحول المعدل الى معدل وحدة :-

* نقسم كل من البسط والمقام على (مقام واحد) وذلك ليتحول المقام الى واحد ، أف نقسم البسط على المقام

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

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

الحل: ① نكتب على شكل كسر ودائماً الزمن
في المقام

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

② نقيم كل من بسط والمقام على $\frac{1}{8}$ لجعل المقام 1

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

أو: مباشرة نقيم بسط على المقام.

ملاحظة
إذا طلبت المعدل وزكي
ساعة واحدة أو كيلومتر واحد
... هذا المقصود إيجاد
معدل الوحدة

تحويل عملية القسمة
إلى الضرب مع مقلب
الكسر الموصود فقط
على يمين القسمة

أي كسر يقيم على نفسه
دائماً واحد

رأفت صاقي
٧٨٥٨٢٤٤٦٤

التمرين من فهمين

يملك طائر طلاء $7 \frac{1}{2} \text{ m}^2$ من مساحات الأوجه الداخلية
لبنته في $\frac{3}{4}$ h. جد معدل ما يطله طائر من الجدران
في الساعة الواحدة

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

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

$$= \frac{5}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{10 \text{ m}^2}{1 \text{ h}}$$

الحل:-
① أولاً مقلّب العدد كسري
إلى كسر عادي

② اقم بسط والمقام على $\frac{3}{4}$

③ يفضل الاختصار قبل الضرب

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

① جذ معدل الوصل ② نضرب بالعدد الموجود في نهاية السؤال

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

كم عدد دقاته في ربع ساعة



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

الحل: ① جذ معدل الوصل :-

$$\frac{42 \div \frac{2}{5}}{\frac{2}{5} \div \frac{2}{5}} = \frac{\overset{21}{42} \times \frac{5}{\underset{2}{1}}}{1} = \frac{105 \text{ beat}}{1 \text{ min}}$$

ربع ساعة = 15 دقيقة

② نضرب معدل الوصل بـ 15 دقيقة

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

إذا كان العرب قطني الذيل يقطع مسافة 8 km في $\frac{1}{6}$ h فكم كيلومتراً يقطع هذا النوع من العرب في 3 ساعات

انقصه من فلهمين
صا

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

الحل: ① جذ معدل الوصل :-

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

② نضرب معدل الوصل في 3 :-

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

المقارنة

للمقارنة بين مواقف حياتية معينة، هنا نجد معدل الوصفة ولدي يكون الأكبر يكون هو الأفضل (مبينة سؤال)

الحقبة من فلهما
طبا

استردت مياه $\frac{4}{5}$ Kg من ارتفاع
الاهر بـ 1.2 J و $\frac{5}{8}$ Kg من ارتفاع
الاهر بـ 1.25 J أي نوعي لارتفاع
سعره اكل

الحل: ① نجد معدل الوصفة للارتفاع الاهر :-

$$\frac{1.2}{\frac{4}{5}} = \frac{\frac{12}{10}}{\frac{4}{5}} = \frac{12}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{3+2}{2+0} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{2} \text{ J } \frac{1}{1} \text{ Kg}$$

الكيلوغرام
دائماً بالمقام
إذا وجد عدد عشري
حول الى كسر عادي

رأفت صافي
٧٨٥٨٢٤٤٦٤

② نجد معدل الوصفة للارتفاع الاهر

$$\frac{1.25}{\frac{5}{8}} = \frac{\frac{125}{100}}{\frac{5}{8}} = \frac{125}{100} \div \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \div \frac{5}{8} = \frac{25}{100} \times \frac{8^2}{5} = \frac{2}{1} \text{ J } \frac{1}{1} \text{ Kg}$$

③ تقارن : $\frac{3}{2} \square \frac{2}{1}$ فوجد المقام

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

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

معدل الارتفاع الاهر اكبر من معدل ارتفاع الاهر
وعليه الارتفاع الاهر اكل

أنتدرب واحد (مائل)

أجد معدل الوحدة لكل مما يأتي :-

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

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3} \div \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{3}{1}}{1} = \frac{2}{1} \text{ كوب ماء}$$

عصر برتقال

② قرأ 5 صفحات في كتاب في نصف ساعة

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

h

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

$$\frac{0.75}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{75}{100}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{75}{100} \div \frac{3}{5}}{\frac{3}{5} \div \frac{3}{5}} = \frac{\frac{75}{100} \times \frac{5}{3}}{1} = \frac{25}{4} = \frac{6.25}{1} \text{ JD}$$

Kg

④ باق جري :- يمكن متابعتها جري بطيء قطع مائة

$\frac{3}{5}$ km في $\frac{1}{12}$ h حد معدل ما يقطعه المتابع في

الساعة الواحدة

مطلب سأل
واحدة صفا جز
نقط معدل الوحدة

$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{12}} = \frac{\frac{3}{5} \div \frac{1}{12}}{\frac{1}{12} \div \frac{1}{12}} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{12}{1}}{1} = \frac{36}{5} = 7.2 \text{ km}$$

h

(5)

قابلة :- يقدم احد المحال التجارية عرضاً لبيع 12 عبوة من المياه المعدنية بـ 3.6 JD ، حدد سعر الوحدة الواحدة

عبوة واحدة يكون معدل الوحدة

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

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

بنات (6) نفع بنات الكودنو بمعدل 7.5cm في 6 h كم سنمتر نفع هذا النبات في اليوم الواحد

هذا نفع معدل الوحدة مع الانتباه الى طلب يوم واحد والوقت ساعة

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

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

ن: اليوم الواحد يعادل 24 ساعة :-

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

شعيرات (7) يطبع نادي رياضي 300 شعار على قمصان فئة ممتدعة في 2 1/2 h حدد عدد الشعارات التي يطبعها في 5 h

هذا لم يطلب ساعة واحدة وعليه نأخذ اربعة معدل الوحدة ثم نضرب بـ 5

$$\frac{300}{2 \frac{1}{2}} = \frac{300 \div 2 \frac{1}{2}}{2 \frac{1}{2} \div 2 \frac{1}{2}} = \frac{300 \div \frac{5}{2}}{1} \text{ (1)}$$

$$= \frac{60 \times \frac{2}{5}}{1} = \frac{120}{1} \text{ شعار ساعة}$$

$$120 \times 5 = 600 \text{ شعار (2)}$$

(6)

رياضة

يمكن لوداد مشيا $7\frac{1}{2}$ km في $1\frac{1}{2}$ h حد معدل ما يمكن لوداد أن تقبضه في ساعة واحدة

مضاخذ معدل الوحدة

$$\frac{7\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}} = \frac{\frac{15}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{\frac{15}{2} \div \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} \div \frac{3}{2}} = \frac{\frac{15}{2} \times \frac{2}{3}}{1} = \frac{5}{1} \text{ km/h}$$

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

٩) بيغ الجود الكاكي اثمان 3 علب مختلفة الكتلة مضا اللبنة عدد كتلة العلية ذات سعر الاقل

علب	كتلة العلية kg	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
اللبننة	السعر JD	2.8	1.5	0.8

الحل :- للمقارنة : مضاخذ معدل الوحدة لكل علية

العلبة (1) $\frac{2.8}{1} \text{ kg}$ جاضه 2.8 JD

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

العلبة (3) $\frac{0.8}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{8}{10}}{\frac{1}{4}} = \frac{8}{10} \div \frac{1}{4} = \frac{8}{10} \times 4 = \frac{16}{5} = \frac{3.2}{1} \text{ JD/kg}$

بالمقارنة . بيغ معدل الوحدة يكون الاقل 2.8 وعلبة العلية الاولى ذات سعر اقل

١٥ ماء :- خزان ماء متعادلان ، يملأ الأول بمعدل $\frac{3}{4} m^3$ في $\frac{2}{3} h$ ويملأ الثاني بمعدل $\frac{5}{8} m^3$ في $\frac{1}{2} h$ أي الخزانين يمتلئان أولاً.

الحل :- للمقارنة :- نجد معدل لوصف لكل خزان

الأول

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

الثاني

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

الخزان الثاني يمتلئ أولاً

تقارن 1.125 < 1.250
↓
ذهبت صفراً

وقود إذا كان معدل استهلاك الوقود لأحد السيارات 10.6 L لكل 100 KM :-

١١) ما معدل الوحدة لاستهلاك السيارة من الوقود

$$\begin{aligned} \frac{10.6}{100} &= \frac{\frac{106}{10}}{100} = \frac{\frac{106}{10} \div 100}{100 \div 100} = \frac{\frac{106}{10} \times \frac{1}{100}}{1} \\ &= \frac{\frac{106}{1000}}{1} = \frac{0.106}{1} \text{ L/Km} \end{aligned}$$

١٢) ما كمية الوقود التي تستهلكها السيارة إذا قطعت مسافة 50 KM

الحل :- $0.106 \times 50 = 5.3 \text{ L}$

١٣ ما المافّة التي يمكن استخدامها لقياس ان تقطعها
ب ١٥٠ L من الوقود

$$100 \div 0.106 = 100 \div \frac{106}{1000} = 100 \times \frac{1000}{106} \\ = \frac{100000}{106} \\ = 943.4$$

١٤ **إمكان** : تعد سكة الزعنفة أسرع أنواع السكك
إسكك القرض إذ يمكنها ان تقطع مافّة
275 km في ساعتين ونصف. كم مقداراً يمكن
لهذه السكة ان تقطع في 8 ساعات

ضرب بمعدل
الوصلة ثم
نضرب بـ 8

$$\frac{275 \text{ km}}{2.5 \text{ h}} = \frac{275 \div 2.5}{2.5 \div 2.5} = \frac{275 \div \frac{25}{10}}{1} \\ \frac{275 \times \frac{10}{25}}{1} = \frac{110}{1} \text{ km/h}$$

١٥ **٢** نضرب بمعدل الوصلة في 8 :

$$110 \times 8 = 880 \text{ km}$$

تفسير

أي شيء ما اذا كانت كل من العبارات الآتية
صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم غير
صحيحة أبداً.

١٥ **١٥** كل نسبة معدل :

صحيحة أحياناً لأنها النسبة مقارنة بين كميتين
فيتمثلان كميتين متماثلتين أو مختلفتين ومعدل
بين كميتين مختلفتين

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

(16) كل معدل نسبة : صحيحة دائماً لأن معدل يقارن
بني كميتين مختلفتين

(17) كل معدل وحدة نسبة : صحيحة دائماً لأن معدل الوحدة
مقامه (1) وهو حالة خاصة من معدل

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

$$\frac{1 \text{ JD}}{1 \text{ Kg}} \quad \text{غير صحيح ، مثلاً}$$

(تبرير) أي الحالات التي لا تتحقق تردد فيها (معدل) $\frac{1 \text{ JD}}{1 \text{ Kg}}$
أعطى مثلاً يوضح ذلك :-

(19) عندما تردد X ولا تتغير Z

يزداد المعدل
مثلاً ←

$$\begin{array}{l} \text{زيادة } X \\ \downarrow \\ \text{ازداد المعدل} \\ 5 > 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{ضارب 3} \\ \hline 1 \text{ Kg} \\ \text{ضارب 5} \\ \hline 1 \text{ Kg} \end{array}$$

(20) عندما تردد Z ولا تتغير X

$$\begin{array}{l} \text{زيادة} \\ \downarrow \\ Z \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{12}{3} = \frac{4}{1} \\ \frac{12}{6} = \frac{2}{1} \end{array}$$

يقل معدل الوحدة

التناسب

التناسب :- هو ما إذا كان بين نسبتين

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

حيث a و d طرفان خارجي b و c طرفان داخلي

كيف نحدد هل النسبتان تشكلان تناسباً :-

طريقة (١) :- نجد معدل الوحدة لكل نسبة فان حدثت تساوي فانهما يشكلان تناسباً

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

طريقة (٢) :- نضرب كل نسبة

طريقة (٣) :- الضرب المتبادل (وهو الأيسر واليمين)

مثال :- هل تشكل ما يأتي تناسباً

① $\frac{5}{10}$ و $\frac{2}{4}$

(نجد معدل الوحدة)

طريقة (١) :- $\frac{5}{10} = \frac{5 \div 10}{10 \div 10} = \frac{0.5}{1}$

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

هذه أسهل طريقة

معدل الوحدة متساويان ← النسبتان تشكلان تناسباً

طريقة (٢)

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

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

متساويان ← تشكلان تناسباً

(التبسيط)

طريقة (٣) :- المتبادل
 $\frac{5}{10} \stackrel{?}{=} \frac{2}{4}$

$5 \times 4 = 10 \times 2$

$20 = 20$

تشكلان تناسباً

② 5:3 و 25:15

التحقق من مقلع

او استخدم لرقعة
معدل الوحدة

* نكتبها على شكل كسر $\frac{5}{3}$ و $\frac{25}{15}$

* نستخدم طريقة التبسيط $\frac{5}{3}$ ابط صورة

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

لما ان النسبتين متساويتان بعد التبسيط ، اذن فهما متكافئة تناسباً

③ 1:4 و 3:16

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

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

$$16 \neq 12$$

رافقت صافي
٠٧٨٥١٢٤٤٦٤

* نستخدم الضرب لتبادلي

عليه لا يكونان متساويين

في أي تناسب $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ يكون حاصل ضرب طرفي النسب

ساوياً $a \times d = b \times c$ حاصل ضرب وسطا النسب

لحل هذه الخاصية **الضرب لتبادلي** حيث نستخدم كل
النسبات ويكون احد اطراف النسب غير معروف

ملاحظة: في هذه الحالة يجب ان يكون الطالب متأكداً من طريقة
حل المعادلات الخطية التي مررت معها في المرفوف السابقة

مثال: حل كلٍّ من النسبات الآتية :-

① $\frac{5}{3} = \frac{4}{15}$

$$4 \times 3 = 5 \times 15$$

$$34 = 75$$

$$\frac{34}{3} = \frac{75}{3}$$

$$4 = 25$$

الحل :-
* ضرب تبادلي

* ضرب

* نقيم طرفي

المعادلة على

العامل

* بسط

② $\frac{7}{x-2} = \frac{35}{x+30}$

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

$$35x - 70 = 7x + 210$$

$$-7x$$

$$28x - 70 = 210$$

$$+70 +70$$

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

$$x = 10$$

* ضرب تبادلي

* خاصية توزيع

* اطرح $7x$

* نخلص من

الجوار

* نقيم على العامل

* بسط

$$\textcircled{4} \frac{d}{5} = \frac{1}{35}$$

* ضرب بتادلي *

$$d \times 35 = 1 \times 5$$

* نتخلص من العامل 35

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

* بنس

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

$$\textcircled{5} \frac{7}{b} = \frac{28}{3}$$

$$b \times 28 = 7 \times 3$$

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

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

$$\textcircled{6} \frac{x}{12-x} = \frac{10}{30}$$

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

$$120 - 10x = 30x$$

$$-30x \quad -30x$$

$$120 - 40x = 0$$

$$-120 \quad -120$$

$$-40x = -120$$

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

$$x = 3$$

* ضرب بتادلي

* خاصه توزيع

* نتخلص من 30x

* نتخلص من العامل 120

* نتخلص من العامل -40

* بنس

ما نأخذ الخيط

في احد المدارس كانت نسبة المعالين الى
الاداريين 8 : 3 اذا كان عدد المعالين 72
فما عدد الاداريين

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

المعالين
الاداريين

$$8x = 3 \times 72$$

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

$$x = 27 \text{ ادري}$$

* افرضه عدد الاداريين x

* اكتب التناوب كحاصل

* تقوم بحل التناوب



الحقق من فهمك

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

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

طلاب
طالبات

الحل: افرضه عدد للطلاب y

نكتب التناوب

حل التناوب

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

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

$$y = 15 \text{ طالب}$$

اقدرب واحل المسائل

هل تعادل كل نسبتين مما يأتي تناصباً؟ ابراجا بتي

① $\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$

الحل:- نتخضم الضرب/تبادلي

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

$$105 = 105$$

② $\frac{7.5}{3}$ و $\frac{30}{12}$

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

$$90 = 90$$

الحل:- نتخضم الضرب/تبادلي
للسهولة

تتساوى

③ $\frac{44}{11}$ و $\frac{18}{4}$

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

$$176 \neq 198$$

الحل:- نتخضم الضرب/تبادلي

لا تتساوى

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

$$\frac{2.4}{3} \text{ و } \frac{4}{5}$$

الحل:-

نقوم بالضرب التبادلي:-

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

$$12 = 12$$

يتساوى

احمل كلَّه في التَّجَارَاتِ الْفَارِسِيَّةِ :-

⑤ $\frac{21}{84} = \frac{a}{12}$

$$\begin{array}{r} 1 \times 84 = 21 \times 12 \\ \cancel{84} 1 = \cancel{21} \times 12^2 \\ \hline \cancel{84} \end{array}$$

$a = 3$

تنبیہ
فی حالہ گانت
الرقام کبیری لا فیض
ایجاد ناتج صریحاً لیس
الافتخارات

* جدول الاختصاصات :-
 قضا 12 و 84 Wk 6 ثم قضا
 14 و 21 Wk 7

$$\textcircled{6} \quad \frac{5}{3} = \frac{65}{2}$$

$$5 \times 4 = 3 \times 65$$
$$\frac{54}{5} = \frac{195}{5}$$

$$y = 39$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{d}{3} = \frac{1}{18}$$

$$\frac{18d}{18} = \frac{3}{18} \quad \text{نبه}$$

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

$$\textcircled{8} \quad \frac{4}{b} = \frac{24}{3}$$

$$24 \times b = 4 \times 3$$

$$\frac{\cancel{24} b}{\cancel{24}} = \frac{12}{24} \quad \frac{b}{2}$$

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

نافست صافي
٠٧١٥١٢٤٤٦٤

$$\textcircled{a} \quad \frac{5}{15} = \frac{x}{x+8}$$

$$\begin{array}{r} 5(x+8) = 15x \\ 5x + 40 = 15x \\ -15x \qquad -15x \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} -10x + 40 = 0 \\ -40 \quad -40 \end{array}$$~~

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

$x = 4$

$$(10) \frac{x-3}{x+7} = \frac{1}{3}$$

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

$$\begin{array}{r} x + 7 = 3x - 9 \\ -3x \quad \quad -3x \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} -2x + 7 & = & -9 \\ -7 & & -7 \end{array}$$

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

$$X = \Sigma$$

⑪ علوم :- نسبة المالح الى الماء في سائل صيد 1 : 5

اذا احتوى السائل على 60 g من الماء
فكم غراماً من المالح يحويه السائل

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

ملح ماء

* افرضنا y غرامات لملح
* متساوي لثنا سببهم ضرب بتبادلي

$$\frac{5y}{5} = \frac{60}{5} \rightarrow y = 12 \text{ g لملح}$$

⑫ حمل فنري :- تعدد مر عسير فاكرهه بعزج 150 mL

من عسير البرتقال مع 100 mL من عسير الجزر
اذا استعملت مر 600 mL من عسير البرتقال
مما كميته عسير الجزر الذي استعملته .



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

برتقال جزر

الحل :-
افرضنا y كمية الجزر

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

جزر

$$x = 400 \text{ الجزر}$$

⑬ علوم :- المرأة التي طولها 164 cm يكون عرض كتفها

42 cm تقريباً ، جد طول امرأة عرض كتفها 42.6 cm

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

طول كتف

الحل :-
y طول المرأة

$$42y = 164 \times 42.6$$

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

$$y \approx 166.3$$

⑦

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

$$510072000 \text{ km}^2$$

$$\frac{3}{10} = \frac{y}{510072000}$$

المحيط
الارض

y :- مساحة المحيط
 الهادي



$$10y = 3 \times 510072000$$

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

$$y = 153021600 \text{ km}^2$$

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

⑮ 8 بطاريات

⑮ بطارية واحدة

⑮

$$\frac{5}{115} = \frac{1}{y}$$

عدد بطاريات
الكتلة

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

$$y = 23 \text{ g}$$

⑮

$$\frac{5}{115} = \frac{8}{y}$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{115 \times 8}{5}$$

$$y = 184 \text{ g}$$

حليب

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

الحل: (مقصود هو هل نسبتان تشكل تناسب :-)

$$\frac{560}{2} \text{ و } \frac{420}{1.5}$$

نقوم بالضرب لبتا دلي :-
 $560 \times 1.5 \stackrel{?}{=} 2 \times 420$

$$840 = 840 \quad \text{تشكل تناسب}$$

كلام ديمه صحيح



مزج أربعة طلبة في حصص الفن اللون الأحمر
واللون الأزرق للحصول على اللون الأرجواني، وبيّن
الحصول للجوار الكميات التي استخدمها كل طالب
أي الطلبة حصل على درجة مختلفة من اللون
الأرجواني، ابدري اجابتي .

١٨) تبيري :-

الطالب	اللون الأزرق (كوب)	اللون الأحمر (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

العلاقات التناسبية

مقدّمه انظر للجداول المجاورة :-

عدد الرقائق	2	5	7
عدد البطاقات	6	15	21

لنجد معدل الوحدة لكل نسبة :-

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

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

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

فلاحظ أن جميع النسب
معدل الوحدة نفسه **و** عليه
في هذه الحالة تكون **علاقة**
تناسب

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

معليه لكثير هل العلاقة بين كميتين علاقة تناسب أم لا
تقوم بحاج معدل الوحدة للحكم

انخفضه من فلهما
صا

أمثلة :- بين الجداول المجاورة العلاقة بين طول الكائن ونحمره بالسنون
هل هذه علاقة تناسب

النحمر	4	6	9	12
الطول	1	1.1	1.3	1.5

الحل :- نجد معدل كل نسبة

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

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

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

$$\frac{1.5}{12} = \frac{1.5 \div 12}{12 \div 12} = \frac{15}{120} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{8}$$

يمكننا الاختصار
هنا فقط

بما أن معدلات الوحدة
غير متساوية فلهذا
لا توجد علاقة تناسب
بين النحمر والطول

* نستطيع الحكم وتحديد ما إذا كانت العلاقة بين كميتين تمثل علاقة تناسب وذلك بإنشاء جدول لتنظيم قيم العلاقة وإيجاد معدل الوصل لكل نسبة

تدخر طيسا من مصروفها 3 دنانير كل اسبوعين. أثبت ما إذا كانت العلاقة بين ما تدخره طيسا وعدد الأسابيع يمثل علاقة تناسب أم لا.

19
ص
التحقق من فرضية

الحل: ① نشأ جدولاً يربط بين عدد الأسابيع والتوفير من المصروف

عدد الأسابيع	2	4	6	8
التوفير	3	6	9	12

التفسير: 4 تناسبات

② نجد معدلات الوصل:

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

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

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

$$\frac{12}{8} = \frac{12 \div 8}{8 \div 8} = 12 \times \frac{1}{8} = \frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$$

بما أن معدلات الوصل لجميع النسب متساوية فإن العلاقة بين عدد الأسابيع والتوفير علاقة تناسب

20 ص
التحقق من فرضية

التحقق من فرضية

إضافة إلى 4 JD بدل وصية طعام هل العلاقة بين ما يتقاضاه العامل وعدد ساعات عمله علاقة تناسب.

عدد ساعات العمل	1	2	3
المبلغ	9	14	19

الحل: نجد معدلات الوصل:

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

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

نتوقع لا توجد علاقة تناسب

* نستطيع تحديد ما اذا كانت العلاقة بين كميتين
علاقة تناسبية بتعويضها في **المستوى الاحصائي** فتكون
العلاقة علاقة تناسبية اذا كان تمثيلها **مستقيماً عبر**
في نقطة الاصل (0,0)

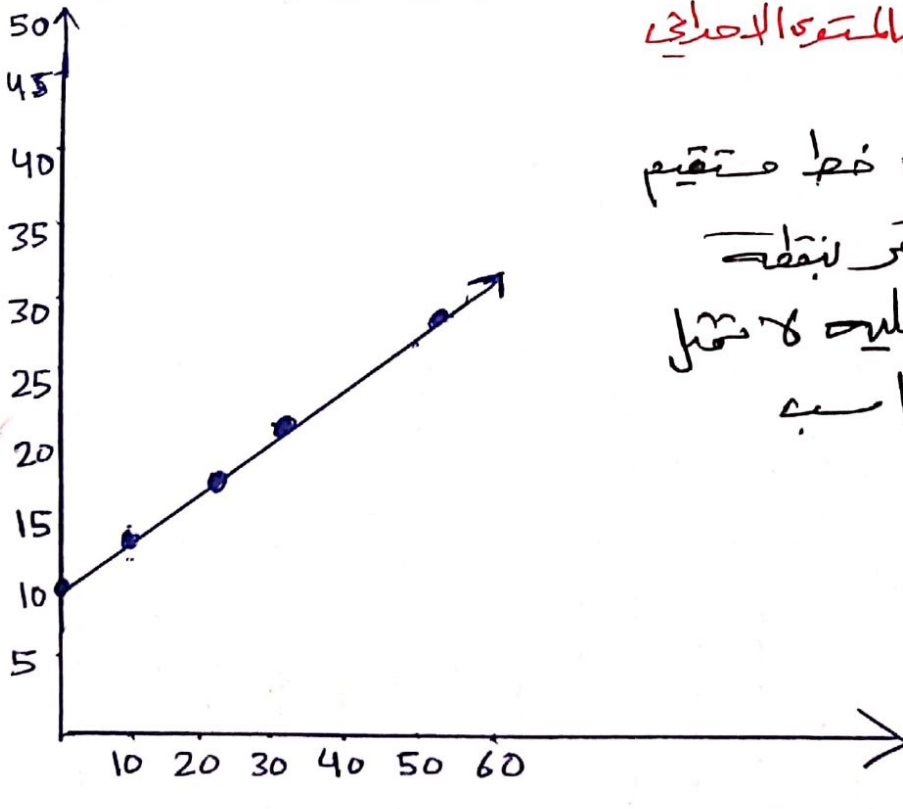
الحصول من ملاحظتين

21
44
بيني المرحلات المجاورة لعلاقة بيني تزايد
قطر حنجري احدي الاجزاء المبرور
السنوات . استخدم التمثيل البياني
الاحصائي لاني ما اذا كانت العلاقة
تمثل علاقة تناسبية أم لا ، و ابراجا بيني

الزمن	5	10	20	30	50
القطر	10	14	18	22	30

الحل: ① نكتب المترواج المرتبة :-

القطر (5 و 10) و (10 و 14) و (20 و 18) و (30 و 22) و (50 و 30)
② نختب بالمستوى الاحصائي



النقاط على خط مستقيم
لكنها لا تمر بنقطة
الاصلي وعليه لا تمثل
علاقة تناسبية

اتدرب واحل المسائل

احدد أي العلاقات الحبيبة في الجدول تمثل علاقة تناسب، برر اجابتي

(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)

الزمن	عدد القطع
3	1
5	3
7	5

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

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

نتوقف لأن كل
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 تمثل علاقة تناسب

(4)

الزمن	الطول
2.5	2
3.5	3
4.5	4

$$\frac{2.5}{2} = \frac{\frac{25}{10} \div 2}{2 \div 2} = \frac{\frac{25}{20} \times \frac{1}{2}}{1} = \frac{5}{4} = 1.25$$

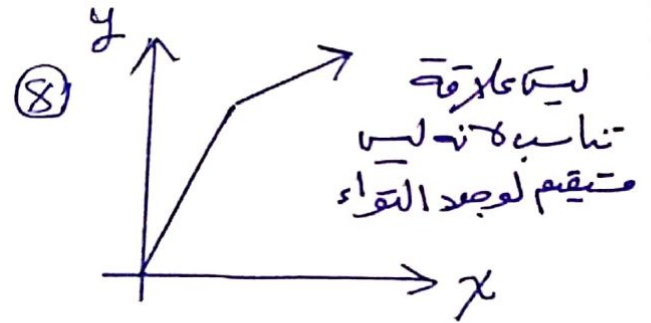
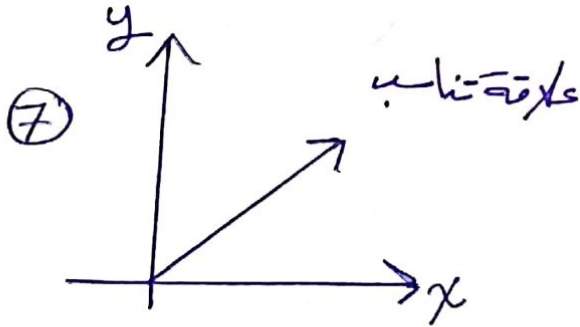
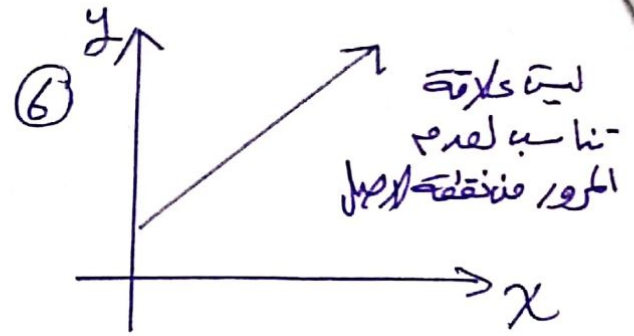
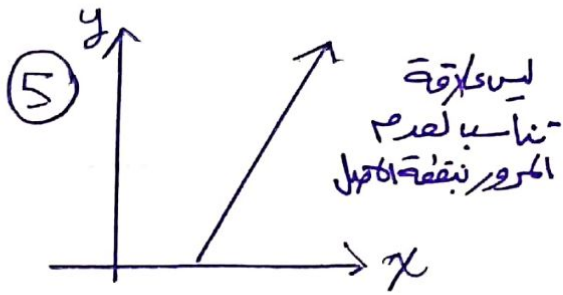
$$\frac{3.5}{3} = \frac{\frac{35}{10} \div 3}{3 \div 3} = \frac{\frac{35}{30} \times \frac{1}{3}}{1} = \frac{7}{6} = 1.\bar{16}$$

نتوقف ← لا توجد علاقة

تناسب

(4)

× حدد أي التغيرات البانية الآتية يمثل علاقة تناسب



④ تطبخ سعاد 45 كلمة في الدقيقة الواحدة. هل توجد علاقة تناسب بين عدد الكلمات التي تطبخها 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 التناسبات

يمكن لعاصم حل 6 مسائل عن مادة الرياضيات في $\frac{1}{4}h$ أحل الجول الآتي ثم يتبين ما إذا كانت العلاقة تمثل علاقة تناسب أم لا.

(10) واجب منزلي

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

معدلات الوصل متساوية وعليه
توجد علاقة تناسب

الحل: نجد معدل الوصل :-
 $\frac{6}{\frac{1}{4}} = 6 \div \frac{1}{4} = 6 \times 4 = 24$

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

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

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

(11) يبين الجدول الآتي المسافات التي قطعها سيارتان، أي السيارتين تمثل العلاقة بين المسافة التي قطعها والزمن علاقة تناسب.

السيارة الثانية	1	3	4	6
المسافة	60	135	280	360

السيارة الأولى	2	3	5	6
المسافة	140	210	350	420

الحل:

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

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

غير متساوية معدلات
الوصل وعليه لا توجد
علاقة تناسب

الحل:

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

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

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

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

معدلات الوصل متساوية
وعليه توجد علاقة
تناسب

السيارة الأولى تمثل علاقة تناسب

لتحويل درجات الحرارة من مئوية الى فهرنهايت
اضرب الدرجة المئوية في $\frac{9}{5}$ ثم اجمع
32° الى الناتج.

درجات الحرارة

الدرجة المئوية	0	10	20	30
الدرجة الفهرنهايتية				

(12) اكمل الجدول الجوار

(13) هل توجد علاقة تناسب بين
درجات الحرارة (مئوية) 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)

بجدول الوحدتين :-

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

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

معدلات الوحدتين غير متكافئة ولا تمثل
علاقة تناسب

(14) اكتشاف الخطأ

يقول خليل: ان الجداول المجاور يمثل علاقة تناسبية ، لان كل زوج من العمر وعدد جبات يزداد بمقدار ثابت

العمر	عدد الجبات
1	4
2	6
3	8
4	10

الحل: نجد معدلات الوحدة لنحكم على كلام خليل

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

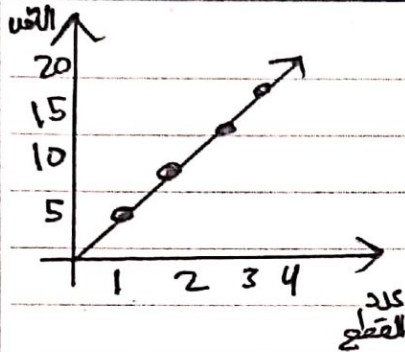
$$\frac{2}{6} = \frac{2 \div 6}{6 \div 6} = 0.3$$

بما ان معدلات الوحدة غير متساوية فليس كلام خليل غير صحيح فالجداول لا تمثل علاقة تناسبية

(15) تبدير: اذا علمت ان هناك علاقة تناسبية بين كميتين عاطيت زوجاً مرتباً من هذه العلاقة غير (5 و 5) فكيف اجد زوجاً مرتباً آخر

الحل: نجد معدل الوحدة للزوج المعطى وعليه نكتب زوجاً آخر بناداً على معدل الوحدة لانها علاقة تناسبية وعليه معدلات الوحدة متكافئة

التناسب الطردي



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

تمثل العلاقة بين كميتين x و y تناسباً طردياً إذا كانت النسبة بين جميع قيمها ثابتة وليكن K . حيث تؤدي الزيادة في إحدى الكميتين إلى زيادة أخرى وفقاً حيث K ثابت (التناسب)

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

بالرموز $K = \frac{y}{x}$ حيث $K \neq 0$

وتتمثل المعادلة $y = Kx$ معادلة التناسب الطردي.

ملاحظة: عند إعطاء جدول يحتوي y و x لمعرفة هل يشكلان تناسب طردي نجد النسبة $\frac{y}{x}$ فانه ثابت يكون طردي

مثال: يمثل الجدول المجاور علاقة بين متغيرين x و y

① يبين أن x و y متناظران طردياً
② اكتب معادلة التناسب الطردي

الحل:-
 $\frac{y}{x} \rightarrow \frac{5}{1} = 5$
 $\frac{10}{2} = 5$
 $\frac{20}{4} = 5$
 ثابت $\rightarrow K = 5$

نلاحظ أن النسبة $x:y$ ثابتة وعليه متناظران طردياً

② $y = Kx$
 $y = 5x$

x	y
1	5
2	10
4	20

2. التحقق من فهمي
يحتل الجدول (لحاجور علاقة بين المتغيرين x و y).

- (3) اتيح ان x و y متناجان طردياً، ثم جد ثابت التناس K
(4) اكتب معادلة التناس الطردى، ثم جد لقيمة المجهول في الجدول

x	y
3	1
6	2
9	3
12	?

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

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

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

النبة $x:y$ ثابتة وعليه x و y متناجان طردياً
و ثابت التناس $K = \frac{1}{3}$

(4) $y = Kx$

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

طرفة لقيمة المجهول هنا نبدل مكان x بـ 12

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

بين الجدول (لحاجور علاقة تناس بين الزمن بالتوازي اللازم لفتح عدد من لترات التريين في احدا محطات الوقود.

24
up

التحقق من فهمي

الزمن	عدد اللترات
74	9.25
84	10.5
96	12
136	17

(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
الاحتداد كبير
استخدام
الآلة الحاسبة

النبة بين جميع القيم ثابتة وعليه متناجان طردياً و ثابت التناس $K = 8$

(4) $y = Kx$

$y = 8x$

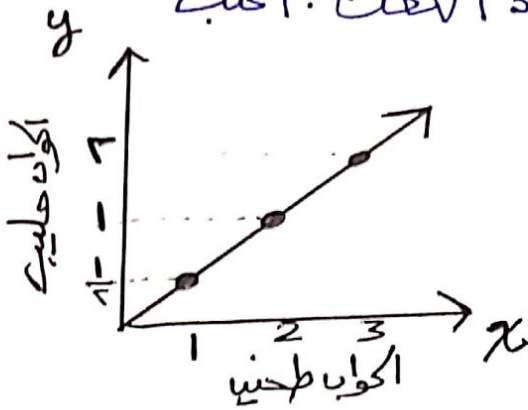
استبدل مكان
 K بـ 8

أفست صافي
٧٨٥٨٢٤٤٦٤

* يمكننا إيجاد ثابت التناسب لعلاقة تناسب طردي
معرفة بيانياً وذلك بتحديد قيمة y عندما $x=1$
أو إيجاد معدل الوحد كما نقطة على التمثيل البياني

25
up **التحفة من فهمي**

يسمى التمثيل البياني (لحامر) لعلاقة بين عدد أكواب الطحين
معدل الكواب الحليب في وصفة كإعداد الكعك. الكتب
معادلة التناسب.



الحل: نحتاج الى K

من الرسم عند $x=1$ فإن $y = \frac{1}{2}$
إذ لناخذ النقطة (1 و 2) ونجد
معدل الوحد
 $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$

وعليه $K = \frac{1}{2}$

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



26
up

التحفة من فهمي

سائل من الحياة

يحدد طول نبتة بعقد / 1.5 cm كل 1 اسبوع
(5) يتبين ان العلاقة تمثل تناسباً طردياً
(6) الكتب معادلة لهذه العلاقة

الحل :- نكمل جدول

عدد اسبوع	1	2	3
الطول	1.5	3	4.5

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

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

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

وعليه العلاقة تمثل تناسب طردي مع $K = 1.5$

$$y = Kx$$

$$y = 1.5x$$

(3)

احدد أي العلاقات الخطية التالية
تحت تناسباً طردياً، وإن كانت كذلك
جد ثابت التناسب لها :-

اتدرب واحل التنا سب

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 وثيقه
الثابت K هو $\frac{5}{2}$

②

x	y
185	60
235	32
275	40

$$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{60}{185} = 0.324$$

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

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

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 وثيقه
الثابت K هو 2

④

x	y
4	6
5	8
6	10

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

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

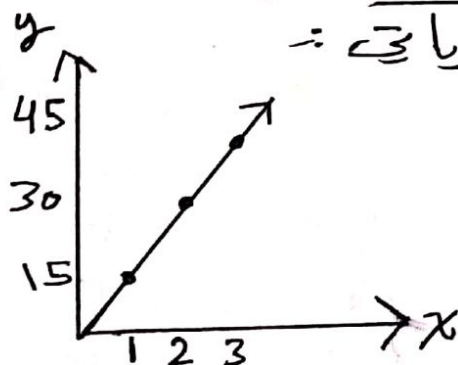
$$\frac{10 \div 2}{6 \div 2} = \frac{5}{3}$$

ليس تناسب طردي

أفست صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

اكتب معادلة التناسب الطردي في كل مما يأتي :-

⑤

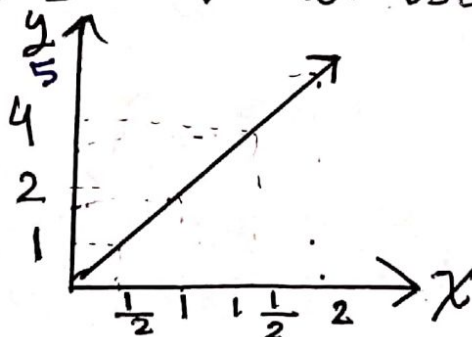


عندما $x=1$ فإن $y=15$

$$y = Kx$$

$$y = 15x$$

⑥



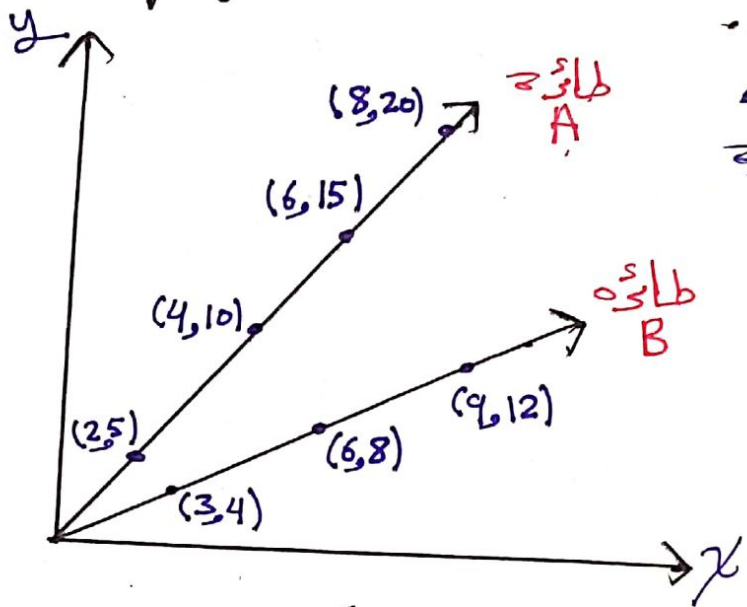
عند $x=1$ لا نستطيع إيجاد
y بالبرهه لاننا نخذ نقطه واحده
عنا الخلف بالبرهه (2, 4)
معدل البرهه $\frac{4}{2}$

④

$$y = Kx = \frac{4}{2}x$$

انطلقت طائرتان محوديتان A و B في الوقت نفسه
ويصلان الشكل (لجوار) العلاقة بين ارتفاع كل منهما بالوقت
والزمن بالدقائق.

طائرات



(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 متناهيان 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
متناهيان طردياً

(8) اذا كانت العلاقة تعقل تناسباً طردياً، حدد 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: لان ثابت التناسب K لـ A أكبر



يتمثل كل من الجدولين الآتيين علاقة تناسبية، حدد قيم المجهول في كل منهما

(10)

x	2		6	12
y		10		30



الحل :-
المستلزم من هذا النوع هو إيجاد المعادلة ثم ليقتضينا بدل x و y

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

$$y = Kx$$

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

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

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

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

$$x = 4$$

عند $x = 6$ فإن $y = \left(\frac{5}{2}\right)(6) = 15$

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

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

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

$$x = 12$$

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

x	8	10	12	16
y	12	15	18	24

(12) رحلات :- نفقت مدرسة ريان رحلة الى غابات جرش
وعجلون 6 بحيث يرافقه كل 14 طالباً معلماً
اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة واسماها رياضياً.

الحل :- نشكل جدول :-

للمعلمين	1	2	3
الطلاب	14	28	42

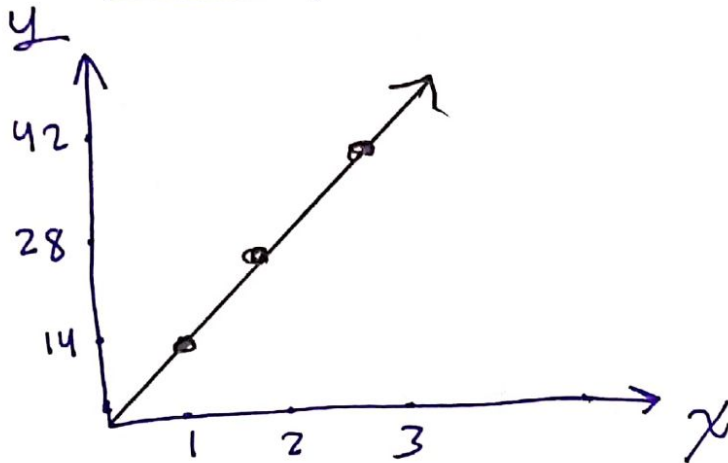
$$\frac{y}{x} \rightarrow \frac{14}{1} = 14$$

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

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

نلاحظ ان نسبة
 $y : x$ ثابتة عليه
فتساويان طردياً
 $K = 14$

المعادلة :- $y = Kx$
 $y = 14x$



* يمثل الشكل (لجامر) عدد ضربات جناح طائر المنيان بالنسبة
الى الزمن بالساعات (س)

(13) ماذا تمثل النقطة (2, 160)

كل 2 ثانية يضرب 160 ضربة

(14) اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة.

عند $x = 1$ فان $y = 80$ و عليه
 $K = 80$

المعادلة $y = Kx$
 $y = 80x$

(15) اجد عدد ضربات الجناح في 6 دقائق

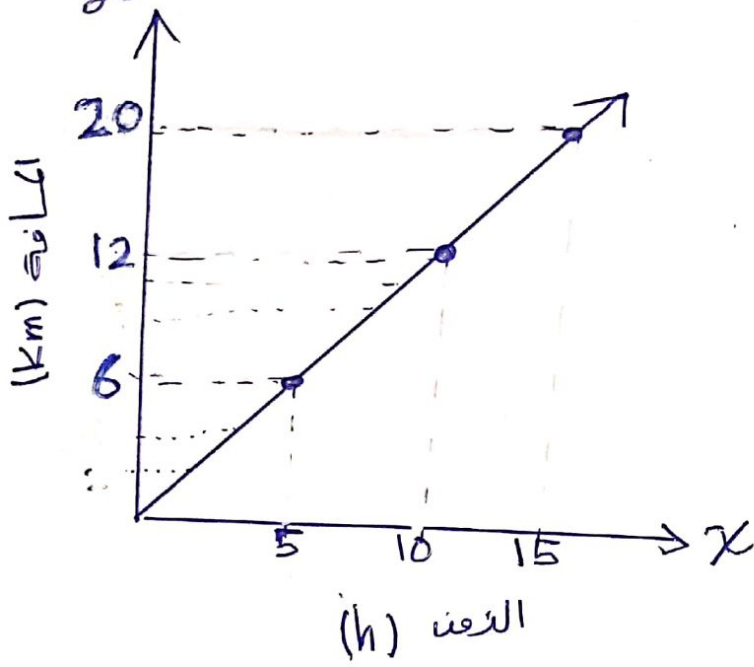
الحل :- الرسم البياني الذي بالساعات مضاعف فواصل دقائق
لنواحي حيث يضرب في 60 و عليه $6 \times 60 = 360$
فواصل في المعادلة :-

$$y = 80x$$

$$y = 80 \times 360 = 28800$$

(7)

* يمثل الشكل (هـ) العلاقة بين الزمن بالساعات (h) والمسافة بالكيلومترات التي تقطعها متابع رياضية تله جبال :-



(16) اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة

الحل :- من الرسم صرعب نجد عند $x=1$ متعة y وعليه نأخذ أي نقطة ولتكن (5 و 6)

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

$$y = kx$$

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

(17) كم ساعة يحتاج متابع لقطع مسافة 30 km

الحل :- هنا تم إعطاء y والمطلوب x

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

$$30 = \frac{6}{5}x \quad \text{نضرب المعادلة في } \frac{5}{6}$$

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

$$x = 25$$



(18) **ماله نفوحة** اكتب ماله حياتية يكون ثابت التناوب فيها 6 km

الحل :- تله على 12 km في ساعة
حيث ثابت التناوب

(١٩) **تدريس:-** إذا كان ثابت تناسب العلاقة العكسية
المعطاة في الجدول (مجاور) يأتي 5
جد (تقسم) الجدول في الجدول، وأجر
خطوات الحل جميعها

x	y
العمر (D)	الزمن (h)
10	x
20	y
z	150

الحل:- (معادلة) $y = kx$
 $y = 5x$

ل: بماد x عوض 10 بدل x :-

$y = 5(10) = 50$

ل: بماد y عوض 20 بدل x

$y = 5(20) = 100$

ل: بماد z هنا الجدول y :-

$y = 5x$

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

$x = 30$



العمر (D)	الزمن (h)
50	10
100	20
150	30

التناسب العكسي

مقدمة :-

x	1	2	3	4
y	24	12	8	6

نلاحظ انه كلما زادت x تقل y وكذلك

$$x \times y \rightarrow 1 \times 24 = 24 \text{ و } 2 \times 12 = 24$$

$$3 \times 8 = 24 \text{ و } 4 \times 6 = 24$$

حاصل الضرب دائماً يعطي مقدار ثابت 24 مثل هذه العلاقات تسمى تناسب عكسي

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

معادلة التناسب العكسي :-

$$y = \frac{k}{x} \text{ حيث } k \text{ ثابت (تناسب)}$$

مثال :- يحل الجداول (المجموع علاقة بين x و y :-

x	1	2	3	6
y	30	15	10	?

① نبحث ان x و y متناهيان عكسياً

ثم نجد ثابت التناسب k

② اكتب معادلة التناسب العكسي، ثم حدد القيمة المجهولة

$$\text{الحل :- } x \times y \rightarrow 1 \times 30 = 30 \text{ و } 2 \times 15 = 30 \text{ و } 3 \times 10 = 30$$

نلاحظ ان ناتج x و y متساوي وعليه توجد علاقة تناسب عكسي $k = 30$

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

$$\text{لحرفنا المتغير المجهول } x \text{ عوضاً بـ } 6 \therefore y = \frac{30}{6} = 5$$

التحقق من فهمي 31

يحتل الجدول المجاور علاقة بين x و y :

x	3	6	9	12
y	12	6	4	?

(3) أبتني أن x و y متناسبان تكسبياً، ثم حد ثابت التناسب K

(4) اكتب معادلة التناسب العكسي، ثم حد (قيمة) المجهول

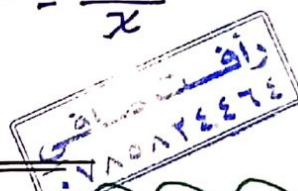
الحل :-

$x \times y \rightarrow 3 \times 12 = 36$ و $6 \times 6 = 36$ و $9 \times 4 = 36$

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

(4) لمعرفة (قيمة) المجهول عوضاً مكان $x \rightarrow 12$ $y = \frac{K}{x} = \frac{36}{x}$

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



يحتل الجدول المجاور العلاقة بين عدد العمال والزمن اللازم لبناء سور :-

التحقق من فهمي 31

الزمن	عدد العمال
12	2
6	4
4	6
3	8

(3) أبتني أن عدد العمال والزمن متناسبان تكسبياً، ثم اجد ثابت التناسب K

(4) اكتب معادلة العلاقة

الحل :-

$x \times y \rightarrow 2 \times 12 = 24$ و $4 \times 6 = 24$ و $6 \times 4 = 24$ و $8 \times 3 = 24$

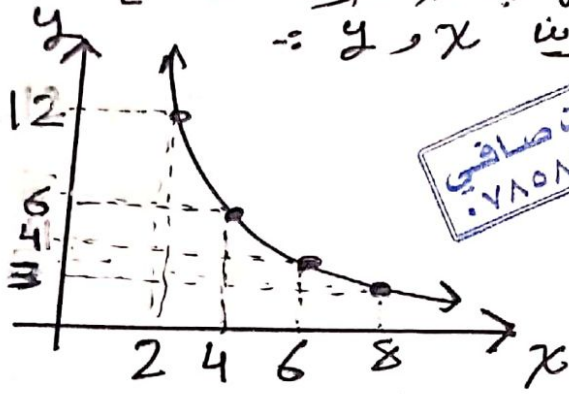
(3) لاحظ أن ناتج $x \times y$ متساوٍ وعليه توجد علاقة تناسب تكسبي وقيمة ثابت التناسب $K = 24$

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

نتطوّر إيجاد ثابت التناسب لعلاقة تناسب تكسبي مثله. بياناً وذلك بتحديد زوج مرتب على التمثيل البياني وتقسيم قيمة x و y في معادلة التناسب العكسي أو مباشرة $K = x \times y$

32
٣٢
التحقق من مرهفيا

بين العلاقة الفارقة
بين المتغيرين x و y :-



③ جد ثابت تناسب K
④ اكتب معادلة تناسب (عكس)

الحل: نأخذ زوج مربع (4 و 6)

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

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

33
٣٣
التحقق من مرهفيا

بين العلاقة الفارقة بين عدد
العمال والزمن الذي يستغرقه في طلاء
احد المنازل

عدد العمال	الزمن
2	4
4	2
8	1

⑤ حد ما اذا كانت العلاقة تعكس علاقة
تناسب طردي أم عكسي

⑥ مثل العلاقة بينيا

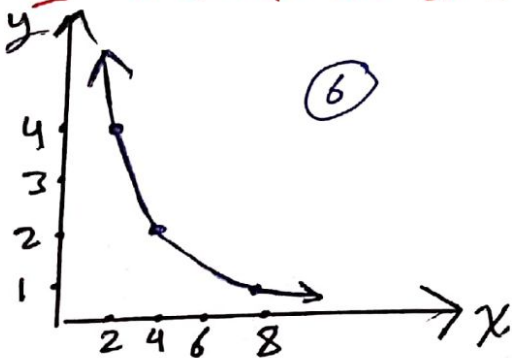
⑦ جد الزمن الذي يحتاجه 5 عمال
لفلا الطنزل

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

⑤ نلاحظ ان $x \times y$ متساوي

وعليه توجد علاقة تناسب عكسي

أف مبصر نلاحظ ان x تزداد و y تناقص ← عكسي



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

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

عوض مكان x بـ 5

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

③

اندرج حاصل امائل

احدد أي العلاقات الآتية تمثلاً تناسباً طردياً أم عكسياً :

①

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

هنا x تزداد وكذلك y تزداد (طردي)

للتأكد: $\frac{y}{x} \rightarrow \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

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

②

x	0.5	1	3	6
y	6	3	1	0.5

هنا x تزداد و y تنقص (عكسي)

للتأكد: $x \times y \rightarrow 0.5 \times 6 = 3$ و $1 \times 3 = 3$
 $3 \times 1 = 3$ و $6 \times 0.5 = 3$

③

x	2	5	8	20
y	10	4	2.5	1

هنا x تزداد و y تنقص (عكسي)

للتأكد: $x \times y \rightarrow 2 \times 10 = 20$ و $5 \times 4 = 20$
 $8 \times 2.5 = 20$ و $20 \times 1 = 20$

④

x	2	4	8	11
y	1.5	3	6	8.25

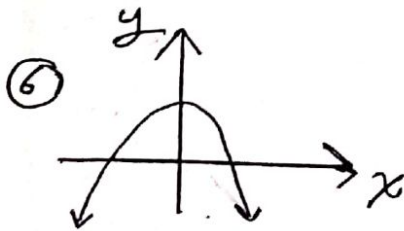
هنا x تزداد و y تزداد (طردي)

ونستطيع التأكد من خلال إيجاد $\frac{y}{x}$

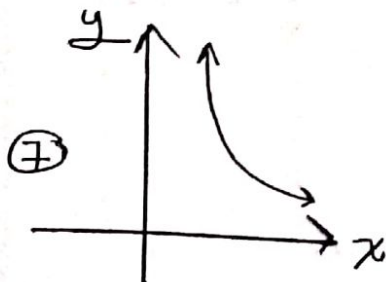
* احدد أي العلاقات الآتية تمثلاً تناسباً طردياً أم عكسياً واكتبها



طردي، لأن كل ما زاد
x تزداد y و أيضاً متغير
مع نقطة الأصل



ليس طردي أو عكسي لأنه
جزء من رسم بياني تم يبدأ
بالنسبة



عكسي، كلما زادت x تقل y

احدد أي العلاقات التالية تمثل تناسباً طردياً وأيها تمثل
تناسباً عكسياً، وأيها لا تمثل أيًا منهما، صبراً اجابتي :-

⑧ $xy = 8$

⑨ $y - x = 0$

⑩ $y - 2 = \frac{7}{x}$

⑪ $2y = \frac{3}{x}$

⑫ $y = x + 9$

⑬ $y = \frac{5}{2x}$

كل هذا لنفهم من الأمثلة نلاحظ كتابتها أن أمكن على شكل
المعادلة العكسية أو الطردية :-

⑧ $\frac{xy}{x} = \frac{8}{x}$ اقم كل x

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

$y = \frac{8}{x}$ $\frac{8}{k=8}$ صك

⑨ $y - x = 0$ نجمع x

$+x +x$

$y = x$

طردي
 $k=1$



⑩ $\frac{y-2}{+2} = \frac{7}{x} + 2$

$y = \frac{7}{x} + 2$

لا تمثل أيًا منهما
هنا ليس طردياً ولا عكسياً
طردي أم عكسي

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

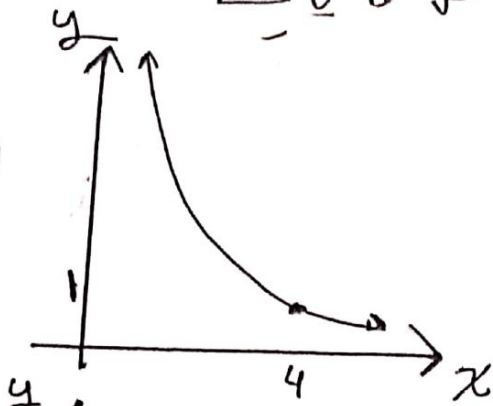
$y = \frac{\frac{3}{2}}{x}$ صك

⑫ لا تمثل أيًا منهما

⑬ $y = \frac{\frac{5}{2}}{x}$ صك

اكتب معادله التناقص العكسي في كل مما يأتي

(14)



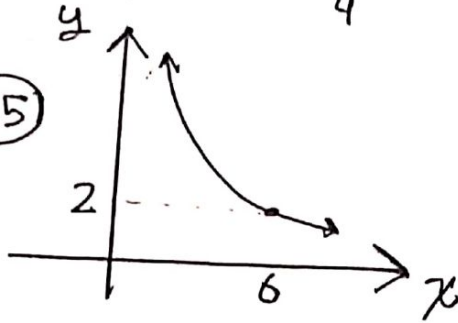
الحل :-
ناخذ زوج مرتب وليكن (4, 1)

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

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



(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.
أبَيِّنْ ما اذا كانت العلاقة بين عدد الساعات والعمال تمثل
تناصفا عكسيا أم لا.

عدد العمال	الزمن
1	48
2	24
6	8
12	4

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

$$2 \times 24 = 48$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$12 \times 4 = 48$$

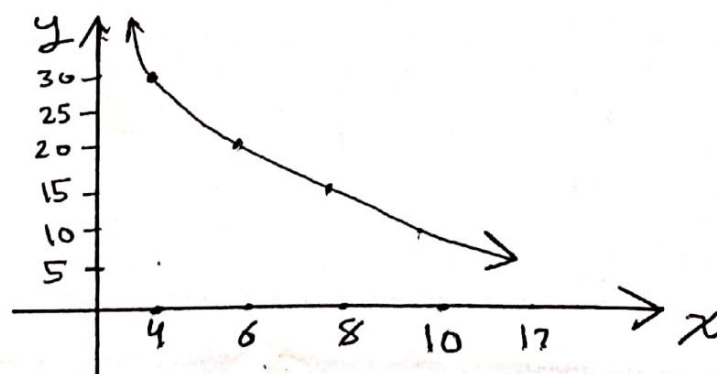
$$k = 48$$

(17) قطعة ارض مستطيلة الشكل مساحتها 120 m^2 أحل الجدول
المجاور الذي يمثل العلاقة بين طول القطعة وعرضها ثم احدد
نوع التناصبي وامثله بيانيا

عرض x	طول y
4	30
6	20
8	15
10	12

الحل :- تمثل الجدول بحيث يكون حاصل ضربها 120
حيث نستفيد من خصائص الضرب العكسي.

نوع التناصبي عكسي :- دائما $x \times y = 120$



في كل هذا الجدولين لترتبط تناسب المتغيرين x و y عكسياً
اكتب معادلة كل تناسب، ثم جد (القيم المجهولة)

(18)

x	3		0.5	
y	4	12		144

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

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

صنا x مجهولة

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

$$x = 1 \text{ صا حرة}$$

صنا y مجهولة

$$y = \frac{12}{0.5} = \frac{12}{\frac{1}{2}} =$$

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

صنا x مجهولة

$$144 = \frac{12}{x} \text{ تنادى}$$

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

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



(19)

x	20		2	
y	3	4		40

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

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

صنا x مجهولة

$$4 = \frac{60}{x} \text{ تنادى}$$

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

صنا y مجهولة

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

صنا x مجهولة

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

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

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

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

(20) تتناسب درجات الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح البحر عكسياً

الطبقة الأولى من الغلاف الجوي يحصل 0.65 درجة مئوية

كل 100 m إذا كان ارتفاع قلعة عجلون 1050 m عن سطح البحر، فكم يمكن حساب الفرق بين درجة الحرارة عند قلعة عجلون و سطح البحر

الحل: التناوب عكسي بين الارتفاع ودرجة الحرارة

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

$$10.5 \times 0.65 = 6.825$$

$$\approx 6.8$$

(7)

الحل

تتناسب الزمن (t) الذي يستغرق منه الزبائن طلباتهم من احد المطاعم تنكياً مع مربع عدد العاملين (n) اذا احتاج 2 زبون 20 دقيقة لا سلام طالبة عندما يكون عدد العاملين 4 احبب عما ياتي ..

(25) اكتب معادله تحفظ t بدلالة n

(26) اذا اصبحت عدد العاملين $2n$ كم سيوفر الزبون من الوقت لا سلام الطالب

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

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

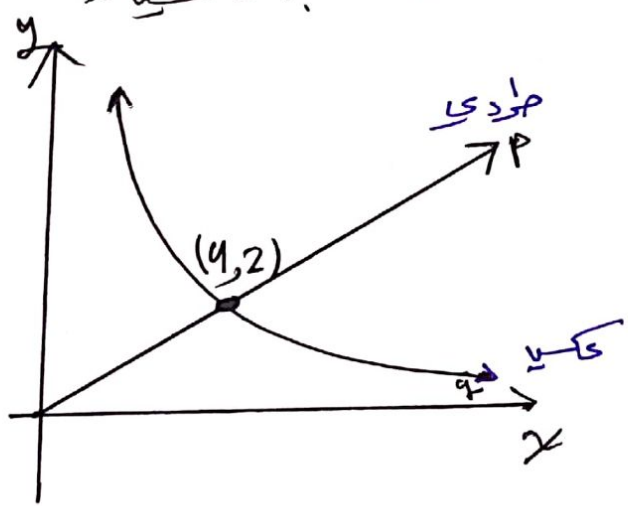
(22) ضح بدل n بـ $2n$ $t = \frac{320}{(2n)^2}$

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

يوفر $\frac{3}{4}$ الوقت



يقبل أحد التمثيليات البيانية (لجوارين p و q تناسبا طردياً ويعمل الآخر تناسبا عكسياً



(21) اكتب معادلة لكل منهما

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

الحل :- الخط الهادي ← طردى $k = \frac{y}{x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

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

الخط الهادي ← عكسى $k = x \times y = 4 \times 2 = 8$

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

الطردى : كلما زادت x تزداد y
العكسي : كلما زادت x قلت y

اكتب واقل بياناً علاقت تناسب لهما
ثابت التناسب نفسه احدهما طردي
واخرى تكاسبي

سالة مفتوحة

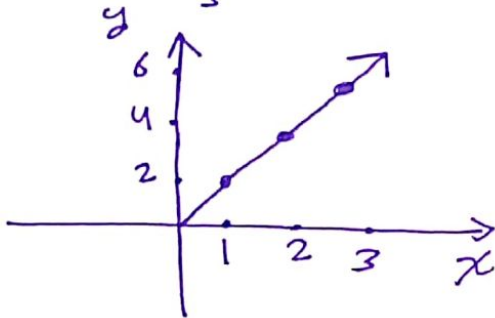
x	1	2	3
y	2	4	6

هنا طردي $k=2$

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

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

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



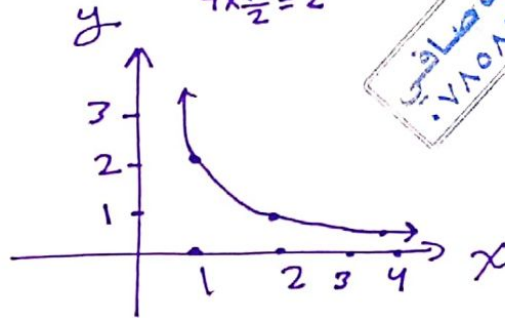
x	1	2	4
y	2	1	$\frac{1}{2}$

هنا تكاسبي $k=2$

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

$$2 \times 1 = 2$$

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



إذا كانت النقطتان (3, 8) و (2, 4) تقعان على منحنى
العلاقة العكسية نفسه، ما وجه شبهة y

تبريري (24)

الحل: النقطتان لهما نفس ثابت التناسب

$$k = 3 \times 8 = 24$$

$$2 \times y = 24$$

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

$$y = 12$$

التقسيم التنازلي

التقسيم التنازلي :- هو تقسيم كمية أو شيء بنسبة معلومة
مثل :- ① تقسيم أطباق ② تقسيم المرباع

مثال : أقم مبلغ 240 دينار بين حيد ومروان بنسبة 5:7



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

* نأخذ متعة الجزء الواحد

بالمتعة على عدد الاجزاء $240 \div 12 = 20$

* لمعرفة حصة حيد :- $5 \times 20 = 100$

معرفة حصة مروان :- $7 \times 20 = 140$

للتحقق :- المجموع ؟

$$100 + 140 = 240$$

$$240 = 240 \checkmark$$

التحقق من مناهج 36

أقم مبلغ 1400 JD بين رهم وجويل بنسبة 3:7

الحل :-

$$3 + 7 = 10$$

اجمع الاجزاء

الحصة الواحدة

$$1400 \div 10 = 140 \text{ JD}$$

$$3 \times 140 = 420 \text{ رهم}$$

$$7 \times 140 = 980 \text{ جويل}$$

37
ص

التحقق من مرهم

اشترى ثلاثة أشخاص في شراء سيارة اجرة
بمبلغ 45000 JD 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. اوجد المبلغ الذي
دفعه كل منهم والتحقق من صحة الحل.

الحل :-

$$3+4+2=9$$

$$45000 \div 9 = 5000$$

$$3 \times 5000 = 15000 \text{ :- الاول}$$

$$4 \times 5000 = 20000 \text{ :- الثاني}$$

$$2 \times 5000 = 10000 \text{ :- الثالث}$$

التحقق
 $15000 + 20000 + 10000 = 45000$
 $45000 = 45000$ ✓

توفي رجل وترك 30000 JD لورثته
وصم ولد، ثلاث بنات اذا اوصها بـ
تركتها للحيوانات الخيرية، اوجد ذهب كل
من الورثة.

38
ص

التحقق من مرهم

الحل :-

في امثلة الحديث قبل توزيع التركة على الورثة والبنات فخرج
من المبلغ ذهب زوجة الأم، ... ان وجد والمبلغ لذيها اوصها بـ ثم
يطلع من المبلغ التركة

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

وارضاً بطل ان ذهب الولد ضعف البنت فتكون النسبة
والمبلغ :- $25000 = 30000 - 5000$

$$2:1:1:1$$

رأفت صافي
٧٨٥٨٢٤٤٦٤

$$2+1+1+1=5$$

$$25000 \div 5 = 5000$$

$$2 \times 5000 = 10000 \text{ :- ذهب الولد}$$

$$1 \times 5000 = 5000 \text{ :- ذهب البنت}$$

$$5000 \text{ :- وعليه كل بنت ذهبها } 5000$$

اذا كانت نسبة المذيب الى المذاب في محلول 3:2
وكانت كمية المحلول 250 mL اوجد كمية كل من المذيب
والمذاب

التحقق من مرهم

$$3+2=5$$

$$250 \div 5 = 50$$

$$3 \times 50 = 150 \text{ :- المذيب}$$

$$2 \times 50 = 100 \text{ :- المذاب}$$

(2)

التدرب وامل المسائل

① طعام :- مزج طعم بيتزا مكون من 14 جزءاً متساوياً
بين شخصين بنسبة 3:4 جد نصيب كل واحد منهما

$$3+4=7$$

$$14 \div 7 = 2$$

$$\text{النصيب الأول} :- 3 \times 2 = 6$$

$$\text{النصيب الثاني} :- 4 \times 2 = 8$$

② هدائن :- هديقة مثلية الشكل ، النسبة بين أطوال اضلاعها 3:4:5 فإذا كان محيطها 120 m أجب اطوال اضلاع هذه الهديقة .

$$3+4+5=12$$

$$120 \div 12 = 10$$

$$\text{طول الضلع الأول} :- 3 \times 10 = 30 \text{ m}$$

$$\text{طول الضلع الثاني} :- 4 \times 10 = 40 \text{ m}$$

$$\text{طول الضلع الثالث} :- 5 \times 10 = 50 \text{ m}$$

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

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

$$\frac{1}{4} \times \frac{28}{1} = 7 \quad \text{و} \quad \frac{1}{7} \times \frac{28}{4} = 4$$

$$\text{النسبة} :- 7 : 4$$

$$7+4=11$$

$$187 \div 11 = 17$$

$$\text{النحاس} :- 7 \times 17 = 119 \text{ g}$$

$$\text{الفضة} :- 4 \times 17 = 68 \text{ g}$$

مثال يوم صفر

اشتركت ثلاث سيدات في مشروع بيت
لصناعة الصابون وبيعه ، دفعت الأولى JD 500
والثانية JD 300 والثالثة JD 400 وفي نهاية
العام كان صافي الربح JD 2400 . جد نصيب
كل واحد منهن اذا وزعت الربح حسب ما سهله
كل منهن في ارسال المشروع ، كما تحقق هذا الحل

الحل :- الخفض النسب :-

نقسم كل 100
 $500 : 300 : 400$
 $5 : 3 : 4$
 $5 + 3 + 4 = 12$
 $2400 \div 12 = 200$ JD

نصيب الأولى :-
 $5 \times 200 = 1000$
 نصيب الثانية :-
 $3 \times 200 = 600$
 نصيب الثالثة :-
 $4 \times 200 = 800$
 التحقق :-
 $1000 + 600 + 800 = 2400$
 $2400 = 2400 \checkmark$

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

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

الحل :- نصيب النسب 4 للتخلص من الكسور :-
 النسبة :-
 $1 : 2 : 4$
 $1 + 2 + 4 = 7$
 $2800 \div 7 = 400$

نصيب العامل :-
 $1 \times 400 = 400$
 نصيب الفني :-
 $2 \times 400 = 800$
 نصيب المهندس :-
 $4 \times 400 = 1600$

④ ميراث
 توفيت سيدة وتركت لورثتها وهم زوج وولد وبنت مبلغ JD 18000
 احب نصيب كل من الورثة علماً بان للزوج $\frac{1}{4}$ للزوجة وللولد مثل البنت

الحل :- نجد اولى نصيب الزوج
 $18000 \times \frac{1}{4} = 4500$
 المبلغ المتبقية :-
 $18000 - 4500 = 13500$
 النسبة :-
 $2 : 1$
 $2 + 1 = 3$
 $13500 \div 3 = 4500$
 نصيب الولد :-
 $2 \times 4500 = 9000$
 نصيب البنت :-
 $1 \times 4500 = 4500$

⑤ قطع انبوب بلاستيكي طوله 1.2 m الى ثلاثة اجزاء
بنسبة 2 : 3 : 5 حيد طول كل جزء بالنيقير
الحل:- تحول من m الى cm حيت نضرب ب 100

$$1.2 \times 100 = 120 \text{ cm}$$

$$5 + 3 + 2 = 10$$

$$120 \div 10 = 12$$

$$5 \times 12 = 60 \text{ :- طول الجزء الاول :-}$$

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

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

مثلث قسطا به الضلعين ، نسبة طول احد الضلعين
المتطابقين الى طول الضلع الثالث هي 2 : 3 اذا
كان محيط مثلث 70 cm حيد اطوال اضلاعه .

هذه :-

⑥

الحل:- للمثلث 3 اضلاع وعليه النسب

$$2 : 2 : 3$$

المتطابقان

$$2 + 2 + 3 = 7$$

$$70 \div 7 = 10$$

$$2 \times 10 = 20 \text{ الضلع الاول}$$

$$2 \times 10 = 20 \text{ الضلع الثاني}$$

$$3 \times 10 = 30 \text{ الضلع الثالث}$$

اذا كانت نسبة عدد الايام العاصف الى عدد الايام
المشمس الى عدد الايام الماطر هي 3 : 2 : 5
حيد عدد الايام العاصف وعدد الايام الماطر

نقطة :-

⑦

$$3 + 2 + 5 = 10 \text{ الحل :-}$$

$$30 \div 10 = 3 \text{ عدد ايام الشمس}$$

$$3 \times 3 = 9 \text{ عدد ايام العاصف :-}$$

$$5 \times 3 = 15 \text{ عدد ايام الماطر :-}$$

⑩ إذا كانت النسبة بين قياسات نمايا مثلث 1:2:3
أجد قياسات زواياه

الحل :- مجموع زوايا مثلث = 180°

$$1+2+3=6$$

$$180 \div 6 = 30$$

الزاوية الأولى :- $1 \times 30 = 30$

الزاوية الثانية :- $2 \times 30 = 60$

الزاوية الثالثة :- $3 \times 30 = 90$

⑪ استكشف
اشترى حسن وحيد سليم في تجارة 6 ذرعة
من 2000 JD وذرع حيد 4000 JD وذرع
سليم 1000 JD وفي ضايعة العام ، بلغت الأرباح
1400 JD وكيف توزع الأرباح بينهم

نقسم على 1000 2000 : 4000 : 1000
2 : 4 : 1

$$2+4+1=7$$

$$1400 \div 7 = 200$$

ذويب حسن :- $2 \times 200 = 400$
ذويب حيد :- $4 \times 200 = 800$
ذويب سليم :- $1 \times 200 = 200$

هلينا مكونة من ثلاثة ألوان : الأصفر والأخضر والأبيض بنسبة
3:2:1 كميته 660 ml لئلا يبدوا ألوانهم المتشابهة من كل
لون في الخليط استخدم سليم طرق تقسيم وحصل على
أجابته خاطئة في كل منها :-

الاستفسار الخاطئ

⑫ أوضح الخطأ الذي وقع فيه سليم في كل طريقة
⑬ ما أجباه الصديقه

الحل :- طريقة الأولى :- وزعي حجم الخليط على الألوان بشكل غير صحيح
طريقة الثانية :- قسم حجم الخليط على النسب مباشرة - يجب
أولا جمع الأجزاء

$$3+2+1=6$$

$$660 \div 6 = 110$$

$$3 \times 110 = 330$$

$$2 \times 110 = 220$$

$$1 \times 110 = 110$$

الأصفر
الأخضر
الأبيض

⑫

⑫

الطريقة (1)
 $3+2+1=6$
 $660 \div 6 = 110$
الأصفر $2 \times 110 = 220$
الأخضر $1 \times 110 = 110$
الأبيض $3 \times 110 = 330$

الطريقة (2)
الأصفر $660 \div 3 = 220$
الأخضر $660 \div 2 = 330$
الأبيض $660 \div 1 = 660$

(14) **تحديد:** قطعة ارض مستطيلة الشكل، نسبة طولها الى عرضها 5:3 فإذا كان محيطها 160 m حدد مساحتها



الحل: المحيط هو مجموع الأطوال

طول عرضها $160 \div 2 = 80$

$5 + 3 = 8$

$80 \div 8 = 10$

الطول: $5 \times 10 = 50$

العرض: $3 \times 10 = 30$

مساحة مستطيل = الطول $\times$ العرض

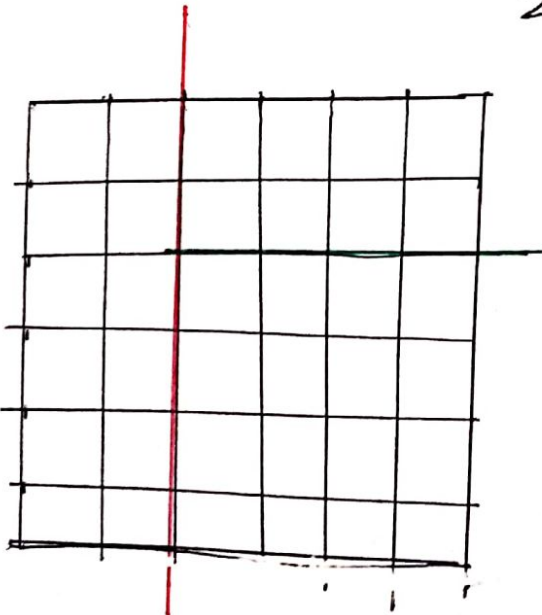
$50 \times 30 = 1500 \text{ m}^2$

(15) **توزيع:** أريد رامي خليطاً من الذهب الصليبي يحتوي البترقال واللعون والزنجبيل بالنسبة 40:9:1 وأريد من خليطاً من المكونات نفسها ولكن بالنسبة 10:2:1 أي الخليطين فيه نسبة الكبر من الزنجبيل

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

$10 + 2 + 1 = 13$ من فيه الزنجبيل $\frac{1}{13}$ خليط من فيه نسبة زنجبيل الكبر

(16) **تحديد:** قسم حديقة المربعات المجاورة الى ثلاثة اجزاء متتالية خطين، بحيث تكون النسبة بين المساحات الناتجة 2:3:4



$2 + 3 + 4 = 9$

$36 \div 9 = 4$

$2 \times 4 = 8$

$3 \times 4 = 12$

$4 \times 4 = 16$

جزء اول
جزء ثانياً
جزء ثالث

تطبيقات مالية

مقدمة :- توجد تطبيقات مالية عديدة في حياتنا اليومية
مثل :- **الربح والخسارة** ويوجد مصطلحات عديدة مرتبطة
بالربح والخسارة منها **التكلفة** و**التكلفة الكلية** و**سعر 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 سلعة

لحقيقه البائع الربح عندما يكون سعر البيع أكبر من /تكلفة الكلية
وغير اذا كان سعر البيع اقل من التكلفة الكلية.

الربح : P

$$P = SP - TC$$

الربح = سعر بيع - تكلفة الكلية

مثال
اشترى تاجر سيارة بمبلغ 3500 JD ودفع رسوم
تسجيل لها 400 JD ثم باعها بسعر 6000 JD
هل ربح /تاجر أم خسر ثم حدد مقدار الربح أو الخسارة

الحل :- نحدد أولاً التكلفة الكلية TC :- $3500 + 400 = 3900$
نما ان سعر البيع اكبر من /تكلفة الكلية ، اذن التاجر ربح

$$P = SP - TC$$

$$P = 6000 - 3900$$

$$= 2100 \text{ JD}$$

اشترى تاجر 30 كيسا ارض بجر JD 5
لكيس الواحد ودفع اجرة نقلها JD 16
وقبضها JD 180 ثمنا ببيع الكمية كلها، حصل
ربح/تاجر أم خسر في عملية البيع، اجد مقدار
الربح أو الخسارة.

التحقق من فهمي

43

الحل: نجد ثمن 30 كيسا ارض

$$30 \times 5 = 150$$

$$TC = 150 + 16 = 166$$

وعليه نجد لتكلفة الكمية :-

$$P = SP - TC$$

$$P = 180 - 166 = 14$$

* تتضمن النسبة المئوية كثيرا في التطبيقات الحياتية مثل
محدد سعر بعد اضافة ضريبة لمنتجات

مثال اشترى علي في انترنت منزلنا ببيع 4.00 JD سنوياً
مضافاً اليه ضريبة مقدارها 16% كم سيدفع علي شهرياً

الحل:-

* مقدار النسبة المئوية كما هو في كسرية ثم اضربها بالعدد المعطى :-

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

نضيف الضريبة الى صيغة الاشتراك لنجد لبيع الكمية

$$400 + 64 = 464$$

نحن نطلب كم سيدفع شهري :-

$$464 \div 12 = 39$$

اشترى علي الطارات لسيارته ببيع 205 JD ما يبلغ
الذي سيدفعه علي ثمناً للطارات علماً بان ضريبة الضريبة 10%

التحقق من فهمي

43

الحل:-

$$\frac{10}{100} \times 205 = \frac{205}{10} = 20.5$$

$$205 + 20.5 = 225.5$$

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

حيث يكون :-
الخصم بعد الخصم = السعر الأصلي - مقدار الخصم

$$SP = MP - D$$

تريد مريم في شراء حذاء كبراشه
بها 90 JD وإذا كانت نسبة الخصم
على الحذاء 15% فما المبلغ الذي تدفعه
مريم لهذا الحذاء.

43
up

التحقق من صحة

الحل: نجد أولاً مقدار الخصم :-

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

$$\begin{aligned} SP &= MP - D \\ &= 90 - 13.5 \\ &= 76.5 \end{aligned}$$

نطرح الخصم من
السعر الأصلي

تذكير

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

سعر الصرف

سعر الصرف للعملة A بالعملة B هو متعة
وصورة من العملة A بالعملة B مثلاً :-

$$USD 1 = JD 0.705$$

$$JD 1 = USD 1.41$$

أي تحول من عملة A إلى العملة B + أنتم (معادله

$$y = k \times x$$

المبلغ بالعملة B

سعر صرف
العملة A
بالعملة B

المبلغ بالعملة A

زار سائح سعودي مدينة البترا الأثرية واشترى أشياء أثرية بقيمة JD 200 كم ريال سعودي دفع السائح علماً بأن سعر صرف الدينار الأردني مقابل الريال السعودي 5.29

تحقق من فهمك

الحل: A ∴ الدينار B : الدرهم

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

(1) زراعة :- قطف مزارع 28 مشروعة من التفاح من بستانه، ودفع 106 JD أجرة عمال ونقل إذا خلف مشوقان أثناء النقل مبالغ مالية بعد 3 JD للمشروع الواحد، جد صافي ربح التاجر من بيع التفاح

التدرب واصل (مائل)

الحل: نجد اوجبة ثمن بيع 80 مشروعة :-
 $80 \times 3 = 240$

هذا البيع أكبر من تكلفته وعليه ربح لغزارة :-

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

إذا كان سعر الشحن المصرفي لها 8 JD يضاف إليه 15% سنوية، جد المبلغ السنوي الذي تدفعه غارة.

(2) هاتف

$$\frac{15}{100} \times 8 = \frac{120}{100} = 1.2$$

$$8 + 1.2 = 9.2 \text{ شهري}$$

$$9.2 \times 12 = 110.4 \text{ سنوي}$$

الحل :- نجد مقدار الصدية
 نصفها لا دناسر

اشترى تاجر سيارة بمبلغ 14000 JD ودفع 150 JD مقابل تسجيل متعل ملكية وباعها بمبلغ 15848 JD. جد ربح التاجر

(3) سيارة

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

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

معرفة كهي ياتية في الاردن 50 JD ومعرها في
اليابان 7045 قياً يابانياً ومعرها في اليونان 64 يورو جد
اي المعار افضل لشخص يريد شراء طائرة من هذا النوع
اذا علمت ان سعر صرف الين الياباني بالدينار الاردني 0.0068
والیورو بالدينار الاردني 0.84

الحل: نحول الين وایورو الى الدينار الاردني للحكم :-

الياباني	$7045 \times 0.0068 = 47.906 \approx 48$	اردني
اليورو	$64 \times 0.84 = 53.76 \approx 54$	اردني

الافضل شراء بالعملة اليابانية لأنها أقل سعر

(5) صرف 200 JD بد 86 دينار كويتي 6 كم دينار كويتي
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 مدفوع 5382 يواناً أخرج شخص 6 ثم باعها بمبلغ 12720 JD
جد - ربح التاجر (سعر صرف الیوان الصيني بالدينار الاردني 0.10)

الحل: نحول اولیة من الصيني للاردني

$$89700 \times 0.1 = 8970$$

$$5382 \times 0.1 = 538.2$$

التكلفة الكلية $8970 + 538.2 = 9508.2$

ربح الربح $P = SP - TC$

$$= 12720 - 9508.2$$

$$= 3211.8$$

اردني

⑦ عطور :-

معرض عطر في مدينة الرياض SAR 140
ومعرضها في السوق الحرة في مطار الملكة علياء الدولي
USD 32 ومعرضها في عمان JD 25 أي لا بأس
أفضل ما نريد ان يشتري عطر من هذا النوع

الحل :- نقول الى العملة الأردنية

الريال JD $140 \times 0.19 = 26.6$
JD $32 \times 0.71 = 22.72$

أفضل سعر هو 32 دولار وهو في مطار الملكة علياء الدولي

⑧ الختلف المختلف

القيمة المولي في كل نوع مما يأتي هو
بيع للمول لكمة ولقيمة الثانية هي هو
يسحبها بعد التزيلات 6 اعدد النوع الذي
نسبة التزيلات فيه مختلف عن باقية
النوع

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	→	$\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$

النوع المختلف

JD 30 و JD 25

تبدلي

معطف ثمنه JD 25 وفي موسم التزيينات خفضت بنسبة 20% من ثمنه ، اوجد كل من حود وعليا ثمن المعطف بعد التخفيض كلاحي :-

حود

$$\frac{20}{100} \times 25 = 5$$

$$25 - 5 = 20$$

ثمن المعطف JD 20

عليا

$$\frac{80}{100} \times 25 = 20$$

ثمن المعطف JD 20

٩٣ ما الفرق بين طريقتي عليا وطريقة حود في ايجاد ثمن المعطف ، هل طريقة كل منهما صحيحة :-

الحل :- عليا : حسب النسبة المئوية للحر بعد التخفيض ثم ضربها بالحر بالاصليا ، حود :- حسب قيغة التخفيض ثم ضربها من الحرام صليا والطريقتان صحيحتان

١٥١ هل يمكن استخدام طريقة عليا في ايجاد ثمن اي لعة بعد الخصم .

الحل :- نعم يمكن ، كان :-

النسبة المئوية للحر بعد التخفيض $\times$ الحرام = الحر بعد التخفيض

أختار رمزاً لاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :-

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

الصفحة
الوقت

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

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 10 cm لتتو بمقدار

مقدار النبتة

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

الحل :-

$$\frac{0.5x}{0.5} = \frac{10}{0.5} = \frac{10}{\frac{1}{2}} = 10 \times \frac{2}{1} = 20$$

a) 5
b) 10
c) 20
d) 24

③ امل التناوب $\frac{9}{12} = \frac{x}{8}$

الضرب التبادلي :-

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

$$x = 6$$

a) $10\frac{2}{3}$
b) $13\frac{1}{2}$
c) 7
d) 6

④ أجد أي المتتباتين متكافئان :-

الحل :-

$$3.5 \times 8 = 2 \times 14$$

$$28 = 28$$

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 $\frac{3}{7}$

٥) تستهلك ساعة 80L من الديزل لقطع مسافة 280 km كم المسافة بالكيلومتر التي تقطعها بخزان مثلاً ساعة 100L

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

التناسب
الديزل
الكيلومتر

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

$$x = 350$$

a) 300

b) 320

c) 350

d) 380

٦) كتاب ج مروج 210g من المعدن لعل 12 قطعة من البكوبية اجد كم غراماً كتاب ج لعل 18 قطعة من البكوبية نفس

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

مرواح
القطع

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

$$x = 315$$

a) 140

b) 250

c) 300

d) 315

٧) يمكن لستة اشخاص أن يقطعوا ثمار كرم عنب في 110 أيام اجد عدد الاشخاص الذين يمكنهم قطف ثمار الكرم في 12 يوماً

x: عدد الاشخاص
y: لايام

هذا التناسب عكسي

$$K = x \times y = 6 \times 110 = 660$$

$$y = \frac{660}{x}$$

$$12 = \frac{660}{x}$$

$$\frac{12x}{12} = \frac{660}{12} \rightarrow x = 55$$

a) 7

b) 5

c) 4

d) 8

٨) يتبع رف 1 30 كتاباً لكل الواحد منها 2 cm اوجد كم كتاباً لكل الواحد منها 5 cm يمكن وضعها في هذا الرف

x: اركبت
y: لكل



الحل:- التناسب عكسي

$$K = 30 \times 2 = 60$$

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

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

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

$$x = 12$$

(2)

a) 12

b) 6

c) 15

d) 23

٩) تقيم معلم زمن الحصة الصفية للتدريس وعمل المسائل
بنسبة 2:3 إذا كان زمن الحصة 45 دقيقة. اجد
زمن حل المسائل بال دقيقة :

$$2+3=5$$

$$45 \div 5 = 9$$

$$3 \times 9 = 27 \text{ حل المسائل}$$

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

١٥) اشترك هنج و اخوه هن و اخنت سارة في تجارة إذا كانت
ارباحهم في نهاية العام 12000 JD وزعت الارباح بالنسبة
5:2:3 جد نصيب سارة بالدنيا

$$5+2+3=10$$

$$12000 \div 10 = 1200$$

$$3 \times 1200 = 3600$$



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

١١) سعر حذاء 25 JD. إذا كانت نسبة الخصم 26%
فان سعر الحذاء بعد الخصم

$$\frac{26}{100} \times 25 = 6.5$$

$$25 - 6.5 = 18.5$$

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

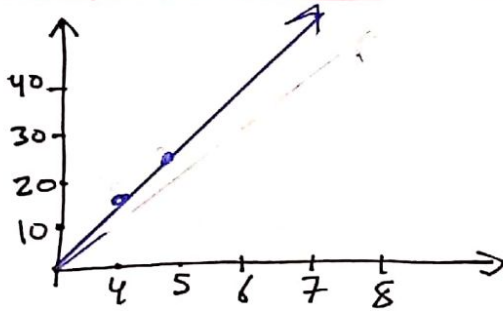
١٢) اكمل الجدول الآتي الذي يمثل العلاقة بين طول ضلع (مربع) x ومساحة (مربع) y

x طول ضلع (مربع)	4	5	7	8
y مساحة (مربع)				

أكمل العلاقة بيانياً، واحد فوه/تناسب
ثم حدد معدل الوحد من التمثيل البياني

x	4	5	7	8
y	20	25	35	40

الحل: المخطط هو مجموع للأطوال
 $4 \times 5 = 20$
 $5 \times 5 = 25$
 $7 \times 5 = 35$
 $8 \times 5 = 40$



التناسب طردي

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

معدل الوحد 5

١٣) تتناسب كمية المصلح المتغير في صنع التحف طردياً مع مكعب ارتفاع التحف. إذا استخدم 500 cm³ من المصلح في صنع تحفه ارتفاعها 10 cm أجد كمية المصلح اللازمة لعمل تحفه مماثله ارتفاعها مثله ارتفاع التحف الأولى

الحل: y : كمية المصلح
 x : الارتفاع

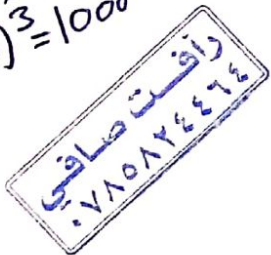
$$K = \frac{y}{x} = \frac{500}{1000} = 0.5$$

$$y = Kx = 0.5x$$

مثله الارتفاع تعني $2 \times 10 = 20$

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

مكعب الارتفاع
(10)³ = 1000



١٤) يمكن لمصر أن تحمل ٩ أشخاص بأمان بتل من طها إلى أي 72 kg. أجد كم شخصاً بتل من طها إلى أي 81 kg
ان يحملهم المصعد بأمان

x : عدد الأشخاص
 y : الوزن

الحل: تناسب عكسي

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

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

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

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

(4)

١٥) أعدت سهام خليطاً من العصير الطبيعي مكوناً من البرتقال والجزر والموز بالنسبة ١٥:٤:١، إذا كان لدى سهام ٢.٥ L فقط هذا البرتقال أجب الأسئلة المطلوبة من المكونات الآتية لعمل الخليط.

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

$$\text{الجزر } 4 \times 0.25 = 1$$

$$\text{الموز } 1 \times 0.25 = 0.25$$



كمية البرتقال = المصروفات $\times 10$

١٦) تحديد سعر شراء حقيبة سفر سعرها الأصلي ٤٠ JD
يوجد عرضان من التسريعات، الأول خصم ٦ JD على المشتريات
التي تزيد عن ٣٥ JD والثاني خصم ٢٠% على أي
مشتريات، أي العرض أفضل

$$\text{الحل: المصروفات} = 40 - 6 = 34$$

المصروفات الثاني أفضل

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

المصروفات الثاني

$$40 - 8 = 32$$

١٧) قطع سائق دراجة صعاثية ١٨٠٠ m في ٥ دقائق
عد معدل سرعته بالمتري كل ساعة

$$\frac{1800}{300} = 6$$

السرعة = ٦٥ نايليك

a) 30

b) 6

c) 72

d) 360

يوجد 100 عر حاري في 250 mL من مشروب مياه غازية ، اجد عدد العرات في 200 mL من هذا المشروب

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

عر
mL

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

$$x = 80$$

a) 50

b) 125

c) 20

d) 80

في موسم التزييلات انخفض سعر جهاز الحاسوب
بعقدار 20% ، اذا كان سعره قبل التزييل
JD 800 فاجد سعره بالدينار بعد التزييل

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

$$800 - 160 = 640$$



a) 780

b) 700

c) 640

d) 160

مديقة منزل ماحا 84 m² يتبع صاحبها
2 m² بالورد مقابل كل 5 m² ضروريه بالجار
اجد مساحة الارض المزرعيه ورداً .

$$2 : 5$$

← ورد → جار

$$2 + 5 = 7$$

$$84 \div 7 = 12$$

$$2 \times 12 = 24 \text{ الورد}$$