تمارين حول التناسبية و تطبيقاتها (1)

التمرين 1

ميز جداول التناسبية فيما يلي :

1)

2,5	7	5
17,5	49	35

2)

15	24	18
5	8	6

3)

4	2,5	6,5
10	8,5	12,5

4)

5	7	9
3	5	7

5)

1,5	4,5	6
12	36	48

6)

15	18	24
5	6	8

7)

7	7	1,5
14	14	8,5

8)

9	5	7
5	1	3

9)

8,5	1,5	3
17	3	6

10)

27	24	15
9	8	5

التمرين 2

نعتبر في ما يلي أن الحركة منتظمة أي المسافة متناسبة مع المدة و معامل التناسبية هو السرعة المتوسطة.

1) تسير سيارة بسرعة $v = 105\,km/h$.
ماهي المدة التي تستغرقها لقطع مسافة $d = 94,5\,km$ ؟

2) سارت سيارة لمدة $t = 51\,min$ بسرعة $120\,km/h$.
ما هي المسافة التي قطعتها ؟

3) استغرقت دراجة نارية $1\,h09\,min$ لقطع مسافة $149,5\,km$.
ما هي السرعة المتوسطة التي سارت بها ؟

4) تسير عربة بسرعة $v = 90\,km/h$.
ماهي المسافة التي تقطعها خلال $1\,h54\,min$ ؟

5) قطعت دراجة مسافة $24\,km$ بسرعة $16\,km/h$.
ما هي المدة التي استغرقتها ؟

6) استغرقت شاحنة $1\,h51\,min$ لقطع مسافة $203,5\,km$.
ما هي السرعة المتوسطة التي سارت بها ؟

التمرين 3

1) أنجزنا تصميما لمنزل بحيث $1,2\,cm$ على التصميم يمثل $1,2\,m$ في الواقع.
ما هو مقياس هذا التصميم ؟

2) على خريطة بالمقياس $\frac{1}{1500}$ ، المسافة بين نقطتين $4,4\,cm$.
ما هي المسافة الحقيقية بين النقطتين ؟

3) مقياس خريطة $\frac{1}{2500000}$.
تبعد مدينتان عن بعضهما بمسافة $950\,km$.
ما هي المسافة بين المدينتين على هذه الخريطة ؟

4) مقياس خريطة $\frac{1}{2500000}$.
تبعد مدينتان عن بعضهما بمسافة $450\,km$.
ما هي المسافة بين المدينتين على هذه الخريطة ؟

5) على خريطة بالمقياس $\frac{1}{200000}$ ، المسافة بين مدينتين $4,6\,cm$.
ما هي المسافة الحقيقية بين المدينتين ؟

6) مسافة $7\,mm$ على تصميم تمثل $3,5\,dam$ في الواقع.
ما هو سلم هذا التصميم ؟

7) مسافة $7\,mm$ على تصميم تمثل $1,4\,m$ في الواقع.
ما هو سلم هذا التصميم ؟

8) مقياس خريطة $\frac{1}{100000}$.
المسافة بين مدينتين $41\,km$.
ما هي المسافة بين المدينتين على هذه الخريطة ؟

9) على خريطة بالمقياس $\frac{1}{5000}$ ، المسافة بين عمارتين $7\,mm$.
ما هي المسافة الحقيقية بين العمارتين ؟

10) على خريطة بالمقياس $\frac{1}{2000000}$ ، المسافة بين مدينتين $8\,mm$.
ما هي المسافة الحقيقية بين المدينتين ؟

الأستاذ بن بلدر هلال

الحلول

حل التمرين 1

لمعرفة إن كان الجدول جدول تناسبية، نقارن حواصل قسمة أعداد السطر الثاني على أعداد السطر الأول أو العكس.

1) لدينا : $\frac{2.5}{17.5} = \frac{7}{49} = \frac{5}{35}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{17.5}{2.5} = \frac{49}{7} = \frac{35}{5}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

2) لدينا : $\frac{15}{5} = \frac{24}{8} = \frac{18}{6}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{5}{15} = \frac{8}{24} = \frac{6}{18}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

3) لدينا : $\frac{4}{10} \neq \frac{2.5}{8.5}$ أي حواصل القسمة ليست متساوية.
إذن فهذا الجدول ليس جدول تناسبية.

4) لمعرفة إن كان الجدول جدول تناسبية، نقارن حواصل قسمة أعداد السطر الثاني على أعداد السطر الأول أو العكس.
لدينا : $\frac{5}{3} \neq \frac{7}{5}$ أي حواصل القسمة ليست متساوية.
إذن فهذا الجدول ليس جدول تناسبية.

5) لدينا : $\frac{1.5}{12} = \frac{4.5}{36} = \frac{6}{48}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{12}{1.5} = \frac{36}{4.5} = \frac{48}{6}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

6) لدينا : $\frac{15}{5} = \frac{18}{6} = \frac{24}{8}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \frac{8}{24}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

7) لدينا : $\frac{14}{7} \neq \frac{8.5}{1.5}$ أي حواصل القسمة ليست متساوية.
إذن فهذا الجدول ليس جدول تناسبية.

8) لدينا : $\frac{5}{1} \neq \frac{7}{3}$ أي حواصل القسمة ليست متساوية.
إذن فهذا الجدول ليس جدول تناسبية.

9) لدينا : $\frac{8.5}{17} = \frac{1.5}{3} = \frac{3}{6}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{17}{8.5} = \frac{3}{1.5} = \frac{6}{3}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

10) لدينا : $\frac{27}{9} = \frac{24}{8} = \frac{15}{5}$ أي حواصل القسمة متساوية.
أو $\frac{9}{27} = \frac{8}{24} = \frac{5}{15}$ أي حواصل القسمة متساوية.
إذن فالجدول جدول تناسبية.

حل التمرين 2

تذكير : $1\,\text{h} = 60\,\text{min}$.

1)

المسافة (km)	94,5	105
المدة (min)	t	60

$$t = \frac{94{,}5 \times 60}{105} = 54$$

المدة المستغرقة هي $54\,\text{min}$.

2)

المسافة (km)	d	120
المدة (min)	51	60

$$d = \frac{51 \times 120}{60} = 102$$

المسافة المقطوعة هي $102\,\text{km}$.

3) التحويل : $1\,\text{h}09\,\text{min} = 60\,\text{min} + 09\,\text{min} = 69\,\text{min}$

المسافة (km)	149,5	v
المدة (min)	69	60

$$v = \frac{149{,}5 \times 60}{69} = 130$$

السرعة المتوسطة التي سارت بها هي $130\,\text{km/h}$.

4) التحويل : $1\,\text{h}54\,\text{min} = 60\,\text{min} + 54\,\text{min} = 114\,\text{min}$

المسافة (km)	d	90
المدة (min)	114	60

$$d = \frac{114 \times 90}{60} = 171$$

المسافة المقطوعة هي $171\,\text{km}$.

5)

المسافة (km)	24	16
المدة (h)	t	1

$$t = \frac{24 \times 1}{16} = 1{,}5$$

المدة المستغرقة هي $1,5\,\text{h}$ أي $1\,\text{h}30\,\text{min}$.

6) التحويل : $1\,\text{h}51\,\text{min} = 60\,\text{min} + 51\,\text{min} = 111\,\text{min}$

المسافة (km)	203,5	v
المدة (min)	111	60

$$v = \frac{203{,}5 \times 60}{111} = 110$$

السرعة المتوسطة التي سارت بها هي $110\,\text{km/h}$.

السنة الثانية من التعليم المتوسط
الأستاذ بن بدر هلال

حل التمرين 3

1) التحويل : $1,2\,m = 120\,cm$.

سلم التصميم هو : $e = \dfrac{1,2\,cm}{120\,cm} = \dfrac{1,2 \div 1,2}{120 \div 1,2} = \dfrac{1}{100}$

2) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{1500}$ معناه $1\,cm$ على الخريطة يمثل $1500\,cm$ في الواقع.

المسافة على المخطط (cm)	4,4	1
المسافة الحقيقية (cm)	d	1500

$d = 1500 \times 4,4 = 6600\,cm = 66\,m$

المسافة الحقيقية بين النقطتين هي $66\,m$.

3) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{2500000}$ معناه $1\,cm$ على الخريطة يمثل $2500000\,cm$ في الواقع.

التحويل : $950\,km = 95000000\,cm$

المسافة على المخطط (cm)	d	1
المسافة الحقيقية (cm)	95000000	2500000

$d = \dfrac{95000000}{2500000} = 38\,cm$

المسافة بين النقطتين على الخريطة هي $38\,cm$.

4) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{2500000}$ معناه $1\,cm$ على الخريطة يمثل $2500000\,cm$ في الواقع.

$450\,km = 45000000\,cm$

المسافة على المخطط (cm)	d	1
المسافة الحقيقية (cm)	45000000	2500000

$d = \dfrac{45000000}{2500000} = 18\,cm$

المسافة بين النقطتين على الخريطة هي $18\,cm$.

5) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{200000}$ معناه $1\,cm$ على الخريطة يمثل $200000\,cm$ في الواقع.

المسافة على المخطط (cm)	4,6	1
المسافة الحقيقية (cm)	d	200000

$d = 200000 \times 4,6 = 920000\,cm = 9,2\,km$

المسافة الحقيقية بين المدينتين هي $9,2\,km$.

6) التحويل : $3,5\,dam = 35000\,mm$.

سلم التصميم هو : $e = \dfrac{7\,mm}{35000\,mm} = \dfrac{7 \div 7}{35000 \div 7} = \dfrac{1}{5000}$

7) التحويل : $1,4\,m = 1400\,mm$.

سلم التصميم هو : $e = \dfrac{7\,mm}{1400\,mm} = \dfrac{7 \div 7}{1400 \div 7} = \dfrac{1}{200}$

8) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{100000}$ معناه $1\,cm$ على الخريطة يمثل $100000\,cm$ في الواقع.

التحويل : $41\,km = 4100000\,cm$

المسافة على المخطط (cm)	d	1
المسافة الحقيقية (cm)	4100000	100000

$d = \dfrac{4100000}{100000} = 41\,cm$

المسافة بين المدينتين على الخريطة هي $41\,cm$.

9) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{5000}$ معناه $1\,mm$ على الخريطة يمثل $5000\,mm$ في الواقع.

المسافة على المخطط (mm)	7	1
المسافة الحقيقية (mm)	d	5000

$d = 5000 \times 7 = 35000\,mm = 35\,m$

المسافة الحقيقية بين العمارتين هي $35\,m$.

10) مقياس الخريطة $\dfrac{1}{2000000}$ معناه $1\,mm$ على الخريطة يمثل $2000000\,mm$ في الواقع.

المسافة على المخطط (mm)	8	1
المسافة الحقيقية (mm)	d	2000000

$d = 2000000 \times 8 = 16000000\,mm = 16\,km$

المسافة الحقيقية بين المدينتين هي $16\,km$.

المزيد على صفحة الفايسبوك
البدر في الرياضيات