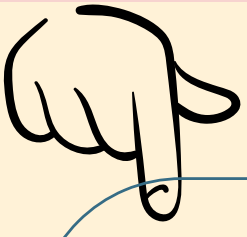
تم رفع الملف
عبر

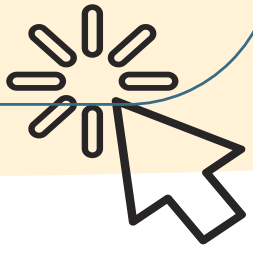
موقع الكتاب 24

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online



ملاحظات هامة :-

1- عندما يكون لدينا حاصل الضرب في الطرف الأيمن نقسم الطرفين على المعامل للحصول على صيغة المجهول

2- عندما يكون لدينا حاصل القسمة في الطرف الأيمن نضرب الطرفين في المقام للحصول على صيغة المجهول

3- القسمة هي العملية العكسية للضرب

4- العدد الملحق بالمجهول يسمى معامل فمثلا المعامل في الحد 2أ هو 2

تمرين 1-أ

1- حل كلا من المعادلات الآتية :-

(أ) ب + 3 = 9 بطرح 3 من الطرفين

ب + 3 - 3 = 9 - 3

∴ ب = 6

(ب) 5 + 8 = 5 بطرح 8 من الطرفين

∴ 5 + 8 - 8 = 8 - 8

∴ 5 = -3

(ج) ف + 2 = -4 بطرح 2 من الطرفين

ف + 2 - 2 = -4 - 2

∴ ف = -6

(د) هـ + 0.9 = 3.9 بطرح 0.9 من الطرفين

∴ هـ + 0.9 - 0.9 = 3.9 - 0.9

∴ هـ = 3

(هـ) ص + $\frac{1}{8}$ = $\frac{5}{8}$ بطرح $\frac{1}{8}$ من الطرفين

∴ ص + $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{8}$ = $\frac{5}{8}$ - $\frac{1}{8}$

∴ ص = $\frac{4}{8}$ = $\frac{1}{2}$

(و) س + $\frac{1}{5}$ = $\frac{4}{5}$ بطرح $\frac{1}{5}$ من الطرفين

∴ س + $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{5}$ = $\frac{4}{5}$ - $\frac{1}{5}$

∴ س = $\frac{5}{5}$ = 1

2- حل المعادلات الآتية :-

(أ) أ - 2 = 3 بإضافة 2 للطرفين

أ - 2 + 2 = 3 + 2

∴ أ = 5

(ب) جـ - 4 = -1 وبإضافة 4 للطرفين

جـ - 4 + 4 = -1 + 4

∴ جـ = 3

(ج) هـ - 0.6 = 0.3 بإضافة 0.6 للطرفين

هـ - 0.6 + 0.6 = 0.3 + 0.6

∴ هـ = 0.9

(د) س - 0.7 = -0.3 بإضافة 0.7 للطرفين

∴ س - 0.7 + 0.7 = -0.3 + 0.7

∴ س = 0.4

(هـ) ك - 0.3 = -0.7 وبإضافة 0.3 للطرفين

ك - 0.3 + 0.3 = -0.7 + 0.3

∴ ك = -0.4

(و) م - $\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{4}$ وبإضافة $\frac{1}{4}$ للطرفين

∴ م - $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ ← م = $\frac{2}{4}$ = $\frac{1}{2}$

(ز) ي - $\frac{3}{7}$ = -$\frac{2}{7}$ وبإضافة $\frac{3}{7}$ للطرفين

ي - $\frac{3}{7}$ + $\frac{3}{7}$ = -$\frac{2}{7}$ + $\frac{3}{7}$ ← ي = $\frac{1}{7}$

3- حل كلا من المعادلات الآتية :-

(أ) 2أ = 6 بقسمة الطرفين على 2

2أ ÷ 2 = 6 ÷ 2 ← أ = 3

(ب) 2جـ = -10 وبقسمة الطرفين على 2

2جـ ÷ 2 = -10 ÷ 2 ← جـ = -5

(ج) -3ب = 12 وبقسمة الطرفين على -3

-3ب ÷ (-3) = 12 ÷ (-3)

∴ ب = -4

(د) $-94 = -24$ وبقسمة الطرفين على -4

$-94 \div (-4) = -24 \div (-4)$

$\therefore 6 = 9$

1-4 العمليات التي تشمل أكثر من عملية

أ- عادةً يكون من الضروري استخدام أكثر من عملية للحصول على قيمة المجهول في الطرف الأيمن من المعادلة

فمثلاً المقدار $2ص + 4 = 6$

هذا المقدار محتوى على عملية ضرب $(2 \times ص)$ وعملية جمع $(2ص + 4)$.

ويكون الحل كالتالي

$\therefore 2ص + 4 = 6$ بطرح 4 من الطرفين

$\therefore 2ص + 4 - 4 = 6 - 4$

$\therefore 2ص = 2$ وبقسمة الطرفين على 2

$\therefore \frac{2ص}{2} = \frac{2}{2}$ ← $ص = 1$

ملاحظة :-

في المقدار الرياضي المُعطى يتم ترتيب العمليات من اليمين الى اليسار بحيث نقوم بإجراء عمليتي الضرب والقسمة قبل عمليتي الجمع والطرح.

مثال :- حل المعادلة $2(م - 3) = 5$

الحل :- أولاً نتخلص من الأقواس بتوزيع الضرب على الأقواس

$\therefore 2(م - 3) = (2 \times م) - (2 \times 3)$

$\therefore 2م - 6 = 5$ نضيف 8 للطرفين

$\therefore 2م - 6 + 8 = 5 + 8$

$\therefore 2م = 13$ وبقسمة الطرفين على 6

$م = \frac{13}{6} \leftarrow \frac{2م}{2} = \frac{13}{6}$

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

تمرين 1-ب

1- حل كلا من المعادلات الآتية :-

(أ) $7ب + 4 = 25$ نطرح 4 من الطرفين

$7ب = 21$ ثم نقسم الطرفين على 7 ← $ب = \frac{21}{7} = 3$

(ب) $7ف - 5 = 9$ نضيف 5 للطرفين

$\therefore 7ف = 14$ ثم نقسم الطرفين على 7 ← $ف = \frac{14}{7} = 2$

(ج) $\frac{1}{5}ف - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$ نضيف $\frac{5}{8}$ للطرفين

$\therefore \frac{1}{5}ف = \frac{6}{8}$ ثم نضرب الطرفين في $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}ف = \frac{1}{5} \times \frac{6}{8}$ ← $ف = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$

(د) $3ص + 0.5 = 1.7$ بطرح 0.5 من الطرفين

$\therefore 3ص = 1.7 - 0.5 = 1.2$ وبقسمة الطرفين على 3

$\therefore ص = \frac{1.2}{3} = \frac{10 \times 1.2}{10 \times 3} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} = 0.4$

2- حل :-

(أ) $2(4 + أ) = 16$

$2(4 + أ) = (2 \times 4) + (2 \times أ)$ ← $2أ + 8 = 16$

$\therefore 2أ = 8$ وبقسمة الطرفين على 2

$\therefore أ = 4$

(ب) $7(3 - ج) = 14$

$7ج - 21 = 14$ ← $7ج = 35$ وبقسمة الطرفين على 7

$\therefore ج = \frac{35}{7} = 5$

(ج) $3(4 - 3س) = 7$

$9س - 12 = 7$ ← $9س = 19$ وبقسمة الطرفين على 9

$\therefore س = \frac{19}{9} = 2\frac{1}{9}$

(د) $8(1 - 2ك) = -12$

$8 - 16ك = -12$ ← $16ك = -4$ وبقسمة الطرفين على 16

$\therefore ك = \frac{-4}{16} = \frac{-1}{4}$

في بعض الأحيان يكون في المعادلة المعطاة حدوداً غير معلومة ومتشابهة في الطرفين لذلك نتخلص من الحدود المجهول في الطرف الأيسر

فمثلاً $3أ + 2 = 5أ + 4$ نعمل على جعل الحدود ذات المجاهيل في طرف واحد وذلك برفع $2أ$ للطرف الأيمن بإشارة سالبة ثم رفع العدد 5 للطرف الأيسر بإشارة سالبة بحيث تصبح المجاهيل كلها في طرف وباقي حدود المعادلة في الطرف الآخر

$3أ + 2 = 5أ + 4 \leftarrow 3أ - 2أ = 4 - 5$

$\therefore أ = -1$

كذلك $3(أ - 2) = 4(أ + 1)$ أولاً نتخلص من الأقواس

$\therefore 3أ - 6 = 4أ + 8$ ننقل المجاهيل للطرف الأيمن والثوابت للطرف الأيسر

$3أ - 4أ = 8 + 6$

$\therefore -أ = 10$ وبقسمة الطرفين على (-5)

$\frac{-أ}{-5} = \frac{10}{-5} \leftarrow أ = -2$

تمرين 1-ج

1- حل كلاً من المعادلات الآتية :-

(أ) $2أ = أ + 5$

$2أ - أ = 5 \leftarrow أ = 5$

(ب) $5جـ = 3جـ + 4$

$5جـ - 3جـ = 4 \leftarrow 2جـ = 4$

$\therefore \frac{2جـ}{2} = \frac{4}{2} \leftarrow جـ = 2$

(ج) $8ء = 4ء + 12$

$\therefore 8ء - 4ء = 12 \leftarrow 4ء = 12$

$\frac{4ء}{4} = \frac{12}{4} \leftarrow ء = 3$

(د) $6ج = 4ج - 8$

$6ج - 4ج = -8 \leftarrow 2ج = -8 \leftarrow \frac{2ج}{2} = \frac{-8}{2} \leftarrow ج = -4$

(هـ) $2ن - 3 = ن - 9$

$2ن - ن = -9 + 3 \leftarrow ن = -6$

(و) $3س = 4س - 7$

$3س - 4س = -7 \leftarrow -س = -7$

$\frac{-س}{-1} = \frac{-7}{-1} \leftarrow س = 7$

(ز) $ص = 4 - ص$

$\therefore ص + ص = 4 \leftarrow 2ص = 4$

$\therefore \frac{2ص}{2} = \frac{4}{2} \leftarrow ص = 2$

2- حل المعادلات الآتية :-

(أ) $7أ + 3 = 5أ + 9$

$7أ - 3أ = 9 - 5$

$4أ = 4 \leftarrow أ = \frac{4}{4} = 1$

(ب) $3جـ + 4 = 5جـ - 5$

$3جـ - 5جـ = -5 - 4$

$\therefore -2جـ = -9$

$\therefore \frac{-2جـ}{-2} = \frac{-9}{-2} \leftarrow جـ = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

(ج) $2ن + 5 = 3ن - 10$

$\therefore 2ن - 3ن = -10 - 5$

$-ن = -15 \leftarrow ن = \frac{-15}{-5} = 3$

(د) $7ك - 3 = 3ك + 5$

$7ك - 3ك = 5 + 3$

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

(هـ) $2ط - 7 = 3 - ط$

$3ط = 10 \leftarrow ط = \frac{10}{5} = 2$

(ه) 9س - 3 = 16س + 11

9س - 16س = 3 + 11

∴ -7س = 14 وبقسمة الطرفين على -7

∴ س = $\frac{14}{7}$ = -2

(ز) 2ص - 4 = 5ص - 1

2ص - 5ص = -4 + 1

∴ -3ص = -3 وبقسمة الطرفين على -3

∴ ص = $\frac{3}{3}$ = 1

3- حل المعادلة :-

(أ) 3(4 + أ) = 2(1 + أ2)

12 + أ3 = 2 + أ4

∴ أ3 - أ4 = 2 - 12

∴ -أ = -10

∴ أ = 10

(ب) 5(-2 + 2) = 6(3جـ - 2)

10جـ + 10جـ = 18جـ - 12

∴ 10جـ - 18جـ = -12

∴ -8جـ = -22

∴ جـ = $\frac{-22}{-8}$ = $\frac{22}{8}$ = $\frac{26}{8}$ = $2\frac{3}{4}$

(ج) 5(3ف - 4) = 2(6ف + 5)

15ف - 20 = 12ف + 10

∴ 15ف - 12ف = 20 + 10

∴ 3ف = 30 ← ف = $\frac{30}{3}$ = 10

(د) 3(9ه - 2) = 6(2ه - 3)

9ه - 6 = 12ه - 18

∴ -3ه = -12

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

(هـ) 3(5 - 3ه) = 4(ه - 2)

15 - 9ه = 4ه - 8

∴ 13ه = 23

∴ ه = $\frac{23}{13}$ = $1\frac{10}{13}$

(و) 3(ص + 5) = 4(2ص + 7)

3ص + 15 = 8ص + 28

∴ -5ص = 13

∴ ص = $\frac{13}{-5}$ = $-2\frac{3}{5}$

في بعض الأحيان قد يكون المجهول في البسط وتكون المعادلة الجبرية مشتملة على عملية واحدة أو أكثر كما في المثال التالي :-

1- حل المعادلة :-

(أ) $\frac{س+1}{3}$ = 2

الحل :- حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

$\frac{س+1}{3}$ = 2

3 × 2 = (س + 1) × 1

∴ س + 1 = 6 وبطرح 1 من الطرفين

∴ س = 6 - 1 = 5

(ب) $\frac{2س}{3}$ + 1 = 3

∴ ننقل 1 الى الطرف الأيسر بإشارة سالبة

∴ $\frac{2س}{3}$ = 3 - 1 = 2

∴ 3 × 2 = (2س × 1)

∴ 2س = 6 وبقسمة الطرفين على 2

∴ س = $\frac{6}{2}$ = 3

(iii) $\frac{3س}{2} - 2 = 4$

$\therefore \frac{3س}{2} = 4 + 2 = 6$ وبضرب طرفي المعادلة في 2

$\therefore \frac{3س}{2} \times 2 = (6)(2)$ ← $3س = 12$ وبقسمة الطرفين على 3

$\therefore س = \frac{12}{3} = 4$

2- حل المعادلة :-

$2س = 1.5س + 1$

بنقل المجاهيل للطرف الأيمن

$\therefore 2س - 1.5س = 1$

$\therefore 0.5س = 1$ وبقسمة الطرفين على 0.5

$\therefore \frac{0.5س}{0.5} = \frac{1}{0.5}$ ← $س = 2$

تمرين 1-ء بالكتاب المدرسي

1- حل المعادلات الآتية :-

(أ) $\frac{أ}{2} + 3 = 4$

$أ - 4 = 1 - 3$

$\therefore أ = 1 \times 2 = 2$

(ب) $\frac{ج}{4} + 2 = -5$

$\frac{ج}{4} = -5 - 2 = -7$

$\therefore ج = (-7)(4) = -28$

(ج) $\frac{ج}{7} - 1 = 3$

$ج = 3 + 1 = 4$

$\therefore ج = 7 \times 4 = 28$

(د) $\frac{ن}{7} - 5 = 2$

$ن = 5 + 2 = 7$ ← $ن = 7 \times 3 = 21$

(هـ) $\frac{هـ}{2} - 4 = -3$

$\therefore \frac{هـ}{2} = -3 + 4 = 1$

$\therefore هـ = 1 \times 2 = 2$

2- حل المعادلات الآتية :-

(أ) $\frac{4ب}{5} = 8$ وبضرب الطرفين و الوسطين

$\therefore 4ب = 5 \times 8 = 40$ وبقسمة الطرفين على 4

$\therefore \frac{4ب}{4} = \frac{40}{4}$ ← $ب = 10$

(ب) $\frac{5ص}{6} = -1$ ← $5ص = (6)(-1) = -6$

وبقسمة الطرفين على 5

$\therefore ص = \frac{-6}{5} = -1\frac{1}{5}$

(ج) $\frac{5+هـ}{2} = 4$ ← $(5+هـ) = 4 \times 2$

$\therefore 5 + هـ = 8$

$\therefore هـ = 8 - 5 = 3$

(د) $\frac{4+ص}{3} = -2$ ← $(4+ص) = (3)(-2)$

$\therefore 4 + ص = -6$

$\therefore ص = -6 - 4 = -10$

(هـ) $\frac{4-ن}{6} = -2$ ← $(4-ن) = (6)(-2)$

$\therefore 4 - ن = -12$

$\therefore ن = 4 + 12 = 8$

3- حل :-

(أ) $\frac{2ب+3}{5} = 3$ وبضرب الطرفين و الوسطين

$\therefore 2ب + 3 = 15$

$2ب = 15 - 3 = 12$ ← $2ب = 12$ ← $ب = \frac{12}{2} = 6$

(ب) $\frac{3س+6}{6} = 2$

$\therefore (3س+6) = (2\times6)$

$3س+6 = 12$

$3س = 12-6 = 6$

$س = \frac{6}{3} = 2$

(ج) $\frac{3ف-2}{2} = 5$

$\therefore 3ف-2 = (5\times2)$

$3ف-2 = 10$

$\therefore 3ف = 12$ وبقسمة الطرفين على 3

$\therefore ف = \frac{12}{3} = 4$

(د) $\frac{2ص}{5} + 2 = 6$

$\frac{2ص}{5} = 6-2 = 4$

$\therefore 2ص = 4\times5 = 20$ وبقسمة الطرفين على 2

$\therefore ص = \frac{20}{2} = 10$

(هـ) $\frac{3س}{7} - 1 = -4$

$\therefore \frac{3س}{7} = -4+1 = -3$

$\therefore 3س = (7)(-3) = -21$ وبقسمة الطرفين على 3

$\therefore س = \frac{-21}{3} = -7$

(و) $\frac{ن5}{2} - 4 = 8$ نرفع المجهول للطرف الآخر

$\therefore ن5 - 4 = 8$

$\therefore \frac{ن5}{2} = 4$

$\therefore ن5 = (2)(4) = 8$

وبقسمة الطرفين على 5

$\therefore ن = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

(4) حل المعادلات الآتية :-

(أ) $0.3أ = 6$ نقسم الطرفين على معامل أ

$\frac{0.3أ}{0.3} = \frac{6}{0.3} \leftarrow أ = \frac{6}{0.3} = \frac{10\times6}{10\times0.3} = \frac{60}{3} = 20$

(ب) $ب = 0.75ب + 5$

$ب - 0.75ب = 5$

$\therefore 0.25ب = 5$

$\therefore ب = \frac{5}{0.25} = \frac{100\times5}{100\times0.25} = \frac{500}{25} = 20$

(ج) $0.3س = 0.2س - 2$

$\therefore 0.2س + 0.3س = 2$

$0.5س = 2$

$\therefore س = \frac{2}{0.5} = \frac{10\times2}{10\times0.5} = \frac{20}{5} = 4$

(د) $ص = 0.5(ص-2)$

بفك الأقواس

$\therefore ص = 0.5ص - (2\times0.5)$

$\therefore ص - 0.5ص = 1$

$\therefore ص - 0.5ص = 1$

$0.5ص = 1$

$\therefore ص = \frac{1}{0.5} = \frac{10\times1}{10\times0.5} = \frac{10}{5} = 2$

1-5 تطبيقات المعادلات

تساعدنا المعادلات الجبرية في حل مشكلات حياتية وذلك بترجمة هذه المشكلات اللفظية إلى صورة رياضية في شكل معادلة جبرية تحتوي على صيغة مجهول واحد أو أكثر.

والأمثلة التالية تبين صورًا من هذه التطبيقات.

مثال1:- ماذا تضيف للعدد 5 ليكون الناتج 11 ؟

الحل :-

نفرض أن العدد المضاف هو س

∴ 5 + س = 11

∴ س = 11 - 5 = 6

∴ العدد المضاف = 6

مثال2:- إذا طرحنا 5 من ب يكون الناتج 9. ماقيمة ب ؟

الحل :-

العدد المطروح منه هو ب

∴ ب - 5 = 9

∴ ب = 9 + 5 = 14

∴ العدد المطروح منه هو ب = 14

مثال3:- عدد ضاعفناه وطرحنا منه 7 يكون الناتج 9. ماهو ؟

الحل :-

نفرض أن العدد هو س

عند مضاعفته يصبح 2 س

∴ 2 س - 7 = 9

2 س = 9 + 7

2 س = 16 ← س = $\frac{16}{2}$ = 8

∴ العدد هو س = 8

مثال4:- عمر أب 4 أمثال عمر ابنته والفرق بين عمريهما 21 عام . أوجد عمر الأب وعمر ابنته

الحل :-

نفرض أن عمر البنت هو ص سنة

عمر الأب 4 أمثال عمر ابنته = 4 × ص = 4 ص سنة

الفرق بين عمريهما = 21 عامًا

∴ 4 ص - ص = 21

3 ص = 21 ← ص (عمر البنت) = 7 سنوات

4 ص (عمر الأب) = 7 × 4 = 28 سنة

تمرين أ - هـ الكتاب المدرسي :-

1- اجعل العدد المجهول س واكتب ماياتي في صورة معادلة ثم أوجد قيمة س

أ) ما العدد الذي يضاف الى 4 ليعطي 7 ؟

4 + س = 7 ← س = 7 - 4 = 3

ب) ما العدد الذي إذا طرح منه 23 يعطي 12 ؟

س - 23 = 12 ← س = 23 + 12 = 35

ج) ما العدد الذي 3 أمثاله = 15 ؟

3 س = 15 ← س = $\frac{15}{3}$ = 5

د) ما العدد الذي إذا ضرب في 8 يعطي 32 ؟

8 س = 32 ← س = $\frac{32}{8}$ = 4

هـ) ما العدد الذي إذا قسم على -4 يعطي -12 ؟

$\frac{س}{-4}$ = -12 ← س = (-4) × (-12)

∴ س = 48

و) ما العدد الذي إذا قسم على 3 يعطي 4 ؟

$\frac{س}{3}$ = 4 ← س = 4 × 3 = 12

2- اكتب المعادلة ثم حلها لكل ماياتي :-

(أ) العدد أ الذي إذا زيد بمقدار 3 يعطي 5 ؟

أ + 3 = 5 ← أ = 5 - 3 = 2

ب) العدد د الذي إذا زيد بمقدار 10 يعطي 3 ؟

د + 10 = 3 ← د = 3 - 10 = -7

ج) العدد ح الذي إذا نقص بمقدار 2 يعطي 8

ح - 2 = 8 ← ح = 8 + 2 = 10

3- العدد س أضيف الى 5 كان الناتج 12

(i) كون معادلة في س

5 + س = 12

(ii) ما هو العدد س ؟

س = 12 - 5 = 7

4- العدد الذي إذا طُرح منه 5 كان الناتج (-2) ؟

نفرض أن العدد هو ب

∴ ب - 5 = -2 ← ب = -2 + 5 = 3

5- ما العدد الذي ضعفه 22 ؟

ليكن العدد ج ضعفه 2 × ج = 2ج

∴ 2ج = 22

∴ ج = $\frac{22}{2}$ = 11

6- ما العدد الذي إذا أضيف إلى ضعفه العدد 5 كان الناتج = 11 ؟

ليكن العدد س ضعفه هو 2س

∴ 2س + 5 = 11

2س = 11 - 5 = 6 ← س = $\frac{6}{2}$ = 3

7- ما العدد الذي إذا ضُرب في 3 وأُضيف إليه 6 كان الناتج 18 ؟

ليكن العدد ص

∴ 3ص + 6 = 18

3ص = 18 - 6 = 12

∴ ص = $\frac{12}{3}$ = 4

8- إذا طُرح 8 من ضعف عدد معين كان الناتج = 10 . ما هو العدد ؟

ليكن العدد أ

∴ 2أ - 8 = 10 ← 2أ = 18 ← أ = $\frac{18}{2}$ = 9

9- عدد ضعفي 3 أمثال عدد آخر . إذا كان مجموع العددين 20 . ما هما العددان ؟

الحل :-

العدد الأصغر = س ، الأكبر = 3س

∴ 3س + س = 20

∴ 4س = 20

∴ س = $\frac{20}{4}$ = 5

∴ العدد الأصغر = 5

العدد الأكبر = 3 × 5 = 15

10- عمر فتاة س من السنوات وعمر أبيها ثلاثة أمثال عمرها . إذا كان الفرق بين عمريهما 30 سنة .

(أ) كون معادلة في س

3س - س = 30 ← 2س = 30

(ب) حل المعادلة لتجد عمر الفتاة ؟

∴ 2س = 30 ← س = $\frac{30}{2}$ = 15 سنة

11- إذا كان عمر أب خمسة أمثال عمر ابنه والفرق بين عمريهما 32 سنة . أوجد عمر كل منهما ؟

الحل :-

ليكن عمر الابن هو س

∴ عمر الأب = 5 × س = 5س

∴ 5س - س = 32

4س = 32 ← س = 8 سنوات

∴ عمر الابن = 8 سنوات

∴ عمر الأب = 5 × 8 = 40 سنة

نهاية الباب الأول

٢٠٢ محسين

M. Hussein

Benghazi

نهاية الباب الأول

الباب الثاني :-

النسبة - التناسب - النسبة المئوية :-

أولاً :- النسبة :-

يمكن تعريف النسبة بأنها مقارنة بين كميتين من نفس النوع ونُعبر عن النسبة رياضيا بعلامة الكسر أو بشارحة (:)

وبشكل عام :-

لو كان لدينا كميتان أ، ب من نفس النوع أُعطيا بترتيب معين فإن النسبة بين الكميتين تكتب على الصورة أ : ب حيث الزمن (:) يعني إلى

تمرين 2-أ (الكتاب المدرسي)

1- عبر عن كل مما يأتي كنسبة بالترتيب المعطى

(أ) ثلاث سكاكين إلى سكينتين 3 : 2

(ب) أربع فئران إلى قطعة جبن 4 : 1

(ج) قميص إلى خمس مشابك 1 : 5

(د) عصفور إلى شجرتين 1 : 2

(هـ) ثلاثة طبول إلى صفارة 3 : 1

(و) أربع سيارات إلى ثلاث عربات 4 : 3

2-1 كتابة النسبة في صورة كسر عادي

يمكن كتابة النسبة بين كميتين في صورة كسر عادي (بسط ومقام)

فمثلا ماذا كان لدينا 3 شمعات وخمسة أعواد الثقاب فإن النسبة بين عدد الشموع إلى عدد أعواد الثقاب هي كنسبة 3 : 5 أو $\frac{3}{5}$

تذكر أن :-

الترتيب الذي يُعبر به عن النسبة مهم فالكمية التي تُذكر أولاً في النسبة يجب كتابتها في بسط الكسر بينما تُكتب الكمية التي تُذكر ثانيا في النسبة في مقام الكسر.

أي أن النسبة أ : ب يمكن كتابتها في صورة الكسر العادي $\frac{أ}{ب}$

تمرين 2-ب (الكتاب المدرسي)

1- أكتب النسب الآتية في صورة كسر عادي

(أ) $1:4 = \frac{4}{1}$ (ب) $3:1 = \frac{1}{3}$

(ج) $4:3 = \frac{3}{4}$ (د) $7:6 = \frac{6}{7}$

(هـ) $3:4 = \frac{4}{3}$ (و) $5:2 = \frac{2}{5}$

(ز) $1:5 = \frac{5}{1}$ (ح) $2:7 = \frac{7}{2}$

2- أكتب كلا مما يأتي في صورة :-

(i) نسبة

(ii) كسر عادي بالترتيب المعطى

(أ) سبعة دبابيس إلى ثلاث مشابك ورق 7 : 3 أو $\frac{7}{3}$

(ب) فرشتا أسنان إلى ثلاث أمشاط شعر 2 : 3 أو $\frac{2}{3}$

(ج) أربع طائرات إلى قارب 4 : 1 أو $\frac{4}{1}$

(د) ستة أزرار إلى ابرة 6 : 1 أو $\frac{6}{1}$

(هـ) ثلاثة أعلام إلى قبعتين 3 : 2 أو $\frac{3}{2}$

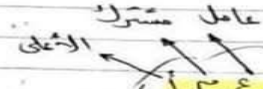
(و) أربع علامات (✓) إلى سبع علامات (X) 4 : 7 أو $\frac{4}{7}$

1-3 اختصار النسبة :-

اختصار النسبة يعني وضعها في أبسط صورة فعند استخدامنا للكسور العادية يجب التعبير عن الإجابة في أبسط صورة

ولتبسيط الكسر فإننا نقسم كلا من البسط والمقام على العامل المشترك الأصغر (ع.م.أ) فمثلا:
النسبة $\frac{4}{5} = \frac{3 \div 12}{3 \div 15} = \frac{12}{15}$

ولبشكل عام :-



للتعبير عن النسبة في أبسط صورة نقسم الكميتين على ع.م.أ

مثال :- أكتب النسب الآتية في أبسط صورة :-
(أ) 3:9 (ب) 36:24

الحل :-

2	36	2	24	3	9
2	18	2	12	3	3
3	9	2	6		1
3	3	3	3		
	1		1		

كيف نعرف ع.م.أ ؟
نعرف بتحليل العدد الى عواملة الأولية

(أ) $9 = 3 \times 3$ ∴ ع.م.أ $= 3$
$3 = 1 \times 3$ نقسم الكميتين على 3
$\therefore \frac{3}{1} = \frac{3 \div 9}{3 \div 3} = \frac{9}{3} = 1:3$

(ب) $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ∴ ع.م.أ $= 2 \times 2 \times 3 = 12$
$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ∴ نقسم الكميتين على 12
$\frac{2}{3} = \frac{12 \div 24}{12 \div 36} = \frac{24}{36} = 3:2$

تمرين 1-ج (الكتاب المدرسي)

1- ضع النسب الآتية في أبسط صورة

(أ) $3:3 = \frac{3 \div 3}{3 \div 3} = \frac{1}{1} = 1:1$
(ب) $6:2 = \frac{2 \div 2}{2 \div 6} = \frac{1}{3} = 3:1$
(ج) $5:5 = \frac{5 \div 5}{5 \div 5} = \frac{1}{1} = 1:1$
(د) $5:10 = \frac{5 \div 10}{5 \div 5} = \frac{2}{1} = 1:2$
(هـ) $4:24 = \frac{4 \div 24}{4 \div 4} = \frac{6}{1} = 1:6$
(و) $70:7 = \frac{7 \div 7}{7 \div 70} = \frac{1}{10} = 10:1$
(ز) $25:5 = \frac{5 \div 5}{5 \div 25} = \frac{1}{5} = 5:1$
(ح) $2:18 = \frac{2 \div 18}{2 \div 2} = \frac{9}{1} = 1:9$
(ط) $6:48 = \frac{6 \div 48}{6 \div 6} = \frac{8}{1} = 1:8$
(ي) $90:5 = \frac{5 \div 5}{5 \div 90} = \frac{1}{18} = 18:1$
(ك) $4:100 = \frac{4 \div 100}{4 \div 4} = \frac{25}{1} = 1:25$
(ل) $6:96 = \frac{6 \div 96}{6 \div 6} = \frac{16}{1} = 1:16$

2- يبيع بائع 60 فطيرة بالجبنة ، 45 فطيرة باللحم ، 80 قطعة مرطبات.
أكتب كلا من النسب الآتية في أبسط صورة
(أ) عدد قطع المرطبات الى عدد فطائر اللحم
$\frac{80}{45} = \frac{5 \div 80}{5 \div 45} = \frac{16}{9} = 9:16$
(ب) عدد فطائر الجبنة الى عدد قطع المرطبات
$\frac{60}{80} = \frac{20 \div 60}{20 \div 80} = \frac{3}{4} = 4:3$
(ج) عدد فطائر الجبنة الى عدد فطائر اللحم
$\frac{60}{45} = \frac{15 \div 60}{15 \div 45} = \frac{4}{3} = 3:4$

3- بمناسبة عيد ميلاد شقيقتها اشترت هند 15 قبعة ، 36 بالونة ، 12 هدية
أكتب كلا مما يأتي في أبسط صورة.
(أ) عدد البالونات الى عدد الهدايا
$\frac{36}{12} = \frac{12 \div 36}{12 \div 12} = \frac{3}{1} = 1:3$
(ب) عدد الهدايا الى عدد القبعات
$\frac{12}{15} = \frac{3 \div 12}{3 \div 15} = \frac{4}{5} = 5:4$
(ج) عدد القبعات الى عدد البالونات
$\frac{15}{36} = \frac{3 \div 15}{3 \div 36} = \frac{5}{12} = 12:5$

4- إذا أكملت بنجاح 64 سيارة من 80 سيارة سباق . أكتب كلا من النسب الآتية في أبسط صورة

(أ) عدد السيارات الناجحة إلى العدد الكلي للسيارات

$$5:4 = \frac{4}{5} = \frac{16\div64}{16\div80} = \frac{64}{80}$$

(ب) عدد السيارات الغير ناجحة إلى العدد الكلي الذي شارك في السباق

$$5:1 = \frac{1}{5} = \frac{16\div16}{16\div80} = \frac{16}{80} = \frac{64-80}{80}$$

(ج) عدد السيارات الناجحة في السباق إلى عدد السيارات الغير ناجحة

$$1:4 = \frac{4}{1} = \frac{16\div64}{16\div16} = \frac{64}{16}$$

5- في أحد فصول الصف السابع يوجد 36 تلميذ ، 20 منهم أعمارهم أقل من 13 سنة
أكتب كلا من النسب الآتية في أبسط صورة

(أ) عدد التلاميذ الذين أعمارهم أقل من 13 سنة إلى العدد الكلي للتلاميذ

$$9:5 = \frac{5}{9} = \frac{4\div20}{4\div36} = \frac{20}{36}$$

(ب) عدد التلاميذ الذين تزيد أعمارهم عن 13 سنة إلى العدد الكلي للتلاميذ

$$9:4 = \frac{4}{9} = \frac{4\div16}{4\div36} = \frac{16}{36} = \frac{20-36}{36}$$

(ج) عدد التلاميذ الذين تقل أعمارهم عن 13 سنة إلى عدد التلاميذ الذين تزيد أعمارهم عن 13 سنة .

$$4:5 = \frac{5}{4} = \frac{4\div20}{4\div16} = \frac{20}{16}$$

1- 4 نسب القياسات

لمكن استخدام النسبة في المقارنة بين القياسات والنسبة ليس لها وحدة لأنها تمثل مقارنة بين كميتين من نفس النوع وعند التعامل مع الكميات الفيزيائية يجب التأكد من أنها من نفس الوحدة

تمرين 1 - د (الكتاب المدرسي)

1- أكتب لكل مما يأتي النسبة المطلوبة بالترتيب من اليمين إلى اليسار .

(أ) النسبة بين كتلتي القالبين 6 كجم ، 1 كجم

$$1:6 = \frac{6}{1}$$ (من نفس الوحدة)

(ب) النسبة بين طولي الكتابين 20سم ، 13سم

$$13:20 = \frac{20}{13}$$ (من نفس الوحدة) .

(ج) النسبة بين ثمني لعبتين 4 دنانير ، 5 دنانير

$$5:4 = \frac{4}{5}$$ (من نفس الوحدة) .

(د) النسبة بين كميتي الماء 3 لترات ، لترين

$$2:3 = \frac{3}{2}$$ (من نفس النوع)

(هـ) النسبة بين طولي القلمين 12سم ، 7سم

$$7:12 = \frac{12}{7}$$ (من نفس النوع)

(و) النسبة بين وزني الولدين 50 كجم ، 37 كجم .

$$37:50 = \frac{50}{37}$$ (من نفس النوع) .

(ز) النسبة بين كميتي اللبن 1 لتر ، 2 لتر

$$2:1 = \frac{1}{2}$$ (من نفس الوحدة)

(ح) النسبة بين ثمني اللعبتين 8 دنانير ، 3 دنانير

$$3:8 = \frac{8}{3}$$ (من نفس النوع) .

2- أكتب كلا من النسب الآتية في أبسط صورة حسب الترتيب المعطى

(أ) 5 دقائق إلى 10 دقائق

$$2:1 = \frac{1}{2} = \frac{5\div5}{5\div10} = \frac{5}{10}$$

(ب) 2 أيام ، الى 4 أيام

$$1:2 = \frac{2}{1} = \frac{4\div 8}{4\div 4} = \frac{8}{4}$$

(ج) 15 لترًا ، الى 3 لترات

$$1:5 = \frac{5}{1} = \frac{3\div 15}{3\div 3} = \frac{15}{3}$$

(د) 25 س ، الى 50 س

$$2:1 = \frac{1}{2} = \frac{25\div 25}{25\div 50} = \frac{25}{50}$$

(هـ) 36 درهمًا ، الى 24 درهمًا

$$2:3 = \frac{3}{2} = \frac{12\div 36}{12\div 24} = \frac{36}{24}$$

(و) 40 س ، الى 28 س

$$7:10 = \frac{10}{7} = \frac{4\div 40}{4\div 28} = \frac{40}{28}$$

(ز) 16 سنة ، الى 18 سنة

$$9:8 = \frac{8}{9} = \frac{2\div 16}{2\div 18} = \frac{16}{18}$$

(ح) 48 ثانية ، الى 32 ثانية

$$2:3 = \frac{3}{2} = \frac{16\div 48}{16\div 32} = \frac{48}{32}$$

3- أكتب كلًا من النسب الآتية في أبسط صورة حسب الترتيب المعطى

(أ) 12 د ، الى 1 س

تذكر أن 1 س = 60 دقيقة

$$\therefore 5:1 = \frac{1}{5} = \frac{12\div 12}{12\div 60} = \frac{12}{60}$$

(ب) 21 يومًا ، الى أسبوع واحد

تذكر أن 1 أسبوع = 7 أيام

$$1:3 = \frac{3}{1} = \frac{7\div 21}{7\div 7} = \frac{21}{7}$$

(ج) 2 شهور ، الى سنتين

تذكر أن 1 سنة = 12 شهر

$$\therefore 2 \text{ سنة} = 12\times 2 = 24 \text{ شهرًا}$$

$$3:1 = \frac{1}{3} = \frac{8\div 8}{8\div 24} = \frac{8}{24}$$

(د) 20 ث ، الى 2 د

تذكر أن 1 د = 60 ث

$$\therefore 2 \text{ د} = 60\times 2 = 120 \text{ ث}$$

$$6:1 = \frac{1}{6} = \frac{20\div 20}{20\div 120} = \frac{20}{120}$$

(هـ) 600 درهم ، الى 5 دنانير

تذكر أن 1 دينار = 1000 درهم

$$5 \text{ دنانير} = 1000\times 5 = 5000 \text{ درهم}$$

$$25:3 = \frac{3}{25} = \frac{2\div 6}{2\div 50} = \frac{6}{50} = \frac{600}{5000}$$

(و) 6 أشهر ، الى 4 سنوات

تذكر أن 1 سنة = 12 شهرًا

$$4 \text{ سنوات} = 12\times 4 = 48 \text{ شهرًا}.$$

$$8:1 = \frac{1}{8} = \frac{6\div 6}{6\div 48} = \frac{6}{48}$$

(ز) 40 ث ، الى 3 دقائق

$$3 \text{ دقائق} = 60\times 3 = 180 \text{ ثانية}$$

$$9:2 = \frac{2}{9} = \frac{2\div 4}{2\div 18} = \frac{40}{180}$$

(ح) 30 د ، الى 5 س

$$5 \text{ س} = 60\times 5 = 300 \text{ دقيقة}$$

$$10:1 = \frac{1}{10} = \frac{30\div 30}{30\div 300} = \frac{30}{300}$$

4- ضع المقارنات الآتية كنسبة في أبسط صورة :-

(أ) 40 سم ، الى 2 م

تذكر أن 1 م = 100 سم

∴ 2 م = 100 × 2 = 200 سم

$5:1 = \frac{1}{5} = \frac{4 \div 4}{4 \div 20} = \frac{40}{200}$

ب) 20 جم ، الى 2 كجم

تذكر أن 1 كجم = 1000 جم

2 كجم = 1000 × 2 = 2000 جم

$100:1 = \frac{1}{100} = \frac{2 \div 2}{2 \div 200} = \frac{20}{2000}$

ج) 6 كم ، الى 400 م

تذكر أن 1 كم = 1000 م

6 كم = 1000 × 6 = 6000 م

$1:15 = \frac{15}{1} = \frac{4 \div 60}{4 \div 4} = \frac{6000}{400}$

د) 360 م ، الى 6 كم

$50:3 = \frac{3}{50} = \frac{12 \div 36}{12 \div 600} = \frac{360}{6000}$

هـ) 5.2 سم ، الى 80 م

تذكر أن 1 سم = 10 م

∴ 5.2 سم = 10 × 5.2 = 52 م

$20:13 = \frac{13}{20} = \frac{4 \div 52}{4 \div 80} = \frac{52}{80}$ ∴

و) 3.2 ل ، الى 80 مل

تذكر أن 1 ل = 1000 مل (وأن) 1 ل = 1000 سم³

∴ 3.2 ل = 1000 × 3.2 = 3200 مل

$1:40 = \frac{40}{1} = \frac{8 \div 320}{8 \div 8} = \frac{3200}{80}$ ∴

ز) 7200 م ، الى 8 م

تذكر أن 1 م = 1000 م

∴ 8 م = 8000 م

$10:9 = \frac{9}{10} = \frac{8 \div 72}{8 \div 80} = \frac{7200}{8000}$ ∴

ح) 1.5 م ، الى 4500 م

تذكر أن 1 م = 1000 م

∴ 1.5 م = 1000 × 1.5 = 1500 م

$3:1 = \frac{1}{3} = \frac{15 \div 15}{15 \div 45} = \frac{1500}{4500}$ ∴

ط) 7800 سم ، الى 8 م

تذكر أن 1 م = 100 سم

∴ 8 م = 100 × 8 = 800 سم

$4:39 = \frac{39}{4} = \frac{2 \div 78}{2 \div 8} = \frac{7800}{800}$

ي) 0.6 م ، الى 300 سم

$5:1 = \frac{1}{5} = \frac{6 \div 6}{6 \div 30} = \frac{60}{300} = \frac{100 \times 0.6}{300}$

ك) 1 س ، الى 30 د

$1:2 = \frac{2}{1} = \frac{3 \div 6}{3 \div 3} = \frac{60}{30} = \frac{60 \times 1}{30}$

ل) 45 د ، الى 1 س

$4:3 = \frac{3}{4} = \frac{15 \div 45}{15 \div 60} = \frac{45}{60}$

5- صورة عرضها 10 سم وطولها 12 سم - أكتب النسب الآتية في أبسط صورة :-

أ) الطول الى العرض $= \frac{12}{10} = \frac{2 \div 12}{2 \div 10} = \frac{6}{5} = 5:6$

ب) المحيط ، الى الطول

المحيط = 2 (10 + 12) = 44 سم

∴ المحيط ، الى الطول = $\frac{44}{11} = \frac{4 \div 44}{11} = 3:11$

6- صفيحة على شكل مستطيل مساحتها 48 سم² وكتلتها 26 جم وصفيحة على شكل دائرة مساحتها 36 سم² وكتلتها 20 جم .
أكتب النسب الآتية في أبسط صورة

(أ) مساحة الصفيحة المستديرة : الى مساحة القطعة المستطيلة

$$4:3 = \frac{3}{4} = \frac{12\div36}{12\div48} = \frac{36}{48}$$

(ب) كتلة القطعة المستطيلة : الى كتلة الصفيحة المستديرة

$$10:13 = \frac{13}{10} = \frac{2\div26}{2\div20} = \frac{26}{20}$$

1-5 مسائل أخرى على النسب :-

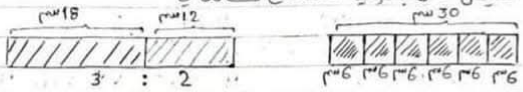
غالبًا ما نحتاج لإيجاد حجم أو قيمة معينة لمجموعات مختلفة أُعطيت النسبة بينها ويمكن استخدام طريقة النماذج لتمثيل هذا الحجم أو القيمة .

مثال :- خيط نحاسي طوله 30 سم تم تقسيمه الى جزأين بنسبة 3:2
أوجد طول كل جزء ؟

الحل :-

1- نوجد مجموع الأجزاء (النسب)
∴ مجموع الأجزاء = 3 + 2 = 5 أجزاء
2- نوجد قيمة الجزء الواحد
∴ قيمة الجزء الواحد = طول الخيط ÷ مجموع الأجزاء
= 30 ÷ 5 = 6
3- نوجد طول كل جزء على حدة
∴ طول الجزء الأصغر = قيمة الجزء الواحد × نسبة الجزء الأصغر
= 6 × 2 = 12 سم
نوجد طول الجزء الأكبر = قيمة الجزء الواحد × نسبة الجزء الأكبر
= 6 × 3 = 18 سم
أو بطريقة أخرى = الطول الكلي - طول الجزء الأصغر
= 30 − 12 = 18 سم

ويمكن تمثيل الحل بطريقة النماذج كالتالي



تمرين 1- هـ (الكتاب المدرسي)

1- قطع من الخيط ، طول كل منها 60 سم ، كل قطعة مقسمة بإحدى النسب التالية :-
أوجد طولي الجزأين في كل حالة :-

(أ) 1:1
مجموع النسب = 2 ، قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{2}$ = 30 سم
طول كل جزء = $\frac{60}{2}$ = 30 سم = 30 × 1 = 30 سم

(ب) 1:2
مجموع النسب = 3 ، قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{3}$ = 20 سم
∴ طول الجزء الأول = 20 × 2 = 40 سم
، طول الجزء الثاني = 20 × 1 = 20 سم

(ج) 1:3
مجموع النسب = 4 ، قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{4}$ = 15 سم
∴ طول الجزء الأول = 15 × 3 = 45 سم
، طول الجزء الثاني = 15 × 1 = 15 سم

(د) 1:4
مجموع النسب = 5 ، قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{5}$ = 12 سم
∴ طول الجزء الأول = 12 × 4 = 48 سم
، طول الجزء الثاني = 12 × 1 = 12 سم

(هـ) 1:5

∴ مجموع النسب = 5+1 = 6 ، قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{6}$ = 10 سم

∴ طول الجزء الأول = 5 X 10 = 50 سم

، طول الجزء الثاني = 1 X 10 = 10 سم

(و) 3:2

∴ مجموع النسب = 2+3 = 5

قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{5}$ = 12 سم

∴ طول الجزء الأول = 2 X 12 = 24 سم

، طول الجزء الثاني = 3 X 12 = 36 سم

(ز) 2:3

∴ مجموع النسب = 5

قيمة الجزء الواحد = 12 سم

طول الجزء الأول = 3 X 12 = 36 سم

، طول الجزء الأصغر = 2 X 12 = 24 سم

(ح) 3:7

مجموع النسب = 7+3 = 10

قيمة الجزء الواحد = $\frac{60}{10}$ = 6 سم

∴ طول الجزء الأول = 7 X 6 = 42 سم

، طول الجزء الثاني = 3 X 6 = 18 سم

2- يتم تقليم أحد الأشجار بحيث تكون النسبة بين طول جزء الفرع المقطوع إلى الجزء الباقي منه 1:2 .

إذا كان طول الفرع 6م .

(أ) أوجد طول الجزء المقطوع .

الحل :- مجموع النسب = 1+2 = 3

قيمة الجزء = $\frac{6}{3}$ = 2

∴ طول الجزء المقطوع = 1 X 2 = 2م

(ب) أوجد طول الجزء الباقي

الحل :- طول الجزء الباقي = 6-2 = 4م

4- تسافر أسرة 500 كم الى المصيف . اذا قررت قطع المسافة على مرحلتين بنسبة 3:2 أوجد المسافة المقطوعة في كل مرحلة .

الحل :- مجموع النسب = 2+3 = 5

قيمة الجزء الواحد = $\frac{500}{5}$ = 100 كم

∴ المسافة المقطوعة في المرحلة الأولى = 2 X 100 = 200 كم

، المسافة المقطوعة في المرحلة الثانية = 3 X 100 = 300 كم

5- اذا كانت قسيمة سداد الهاتف تتكون من جزأين أحدهما لإيجار الخط والآخر ثمن المكالمات الهاتفية . اذا كان هذان الجزآن بنسبة 1:3 وثمن القسيمة الكلي 64 دينار . أوجد المبلغ الخاص بالإيجار والمبلغ الخاص بالمكالمات الهاتفية .

الحل :- مجموع النسب = 3+1 = 4

قيمة الجزء الواحد = $\frac{64}{4}$ = 16 دينار

∴ المبلغ الخاص بالإيجار = 1 X 16 = 16 دينارًا

، المبلغ الخاص بالمكالمات = 3 X 16 = 48 دينارًا

6- اذا لعب فريق الهوكي 27 مباراة وكانت نسبة عدد مرات الفوز الى عدد مرات الخسارة تساوي 7:2 . أوجد عدد مرات الفوز وعدد مرات الخسارة للفريق .

الحل :- مجموع النسب = 7+2 = 9

قيمة الجزء الواحد = $\frac{27}{9}$ = 3

∴ عدد مرات الفوز = 7 X 3 = 21 مباراة

، عدد مرات الخسارة = 2 X 3 = 6 مباريات

7- الوزن الكلي لسيارة نقل محملة كاملاً بالفحم هو 48 طناً والنسبة بين وزن السيارة الى وزن الفحم 7 : 5 . ما كتلة
(أ) سيارة النقل ؟

مجموع النسب = 7 + 5 = 12

قيمة الجزء الواحد = $\frac{48}{12}$ = 4 طن

∴ كتلة سيارة النقل = 7 × 4 = 28 طن

(ب) الفحم

كتلة الفحم = 5 × 4 = 20 طن

8- تحمل باخرة عابرة للمحيطات 747 فرداً في الرحلة الواحدة . كانت نسبة عدد الملاحين الى عدد المسافرين هي 2 : 7 أوجد عدد
(أ) الملاحين ؟

مجموع النسب = 2 + 7 = 9

∴ قيمة الجزء الواحد = $\frac{747}{9}$ = 83 فرداً

∴ عدد الملاحين = 2 × 83 = 166 فرداً

(ب) المسافرين ؟

عدد المسافرين = 7 × 83 = 581 فرداً

9- شجرتان احداهما شجرة تفاح والأخرى شجرة ليمون تنتجان معاً 184 ثمرة فاكهة . إذا كانت النسبة بين عدد ثمرات التفاح الى الليمون 5 : 3 أوجد عدد
(أ) التفاح

مجموع النسب = 5 + 3 = 8

قيمة الجزء الواحد = $\frac{184}{8}$ = 23 ثمرة

∴ عدد ثمار التفاح = 5 × 23 = 115 ثمرة

(ب) الليمون

عدد ثمار الليمون = 3 × 23 = 69 ثمرة

10- يمر على أحد الطرق 1615 مركبة يوميا والنسبة بين سيارات النقل الى السيارات الأخرى تساوي 7 : 10 كم
(أ) سيارة نقل تقطع الطريق يوميا ؟
مجموع النسب = 7 + 10 = 17
قيمة الجزء الواحد = $\frac{1615}{17}$ = 95 سيارة
∴ عدد سيارات النقل = 7 × 95 = 665 سيارة

(ب) سيارة أخرى تقطع الطريق يوميا ؟
عدد السيارات الأخرى = 10 × 95 = 950 سيارة

11- يُعد الشاي البلوري خلط نوعين من أوراق الشاي بنسبة 1 : 4 ، اذا كان ثمن 1 كجم من النوع الأول 8 دنانير ، 1 كجم من النوع الثاني 6 دنانير ما ثمن 1 كجم من الشاي البلوري

الحل :- مجموع النسب = 1 + 4 = 5
∴ 5 كجم من الشاي البلوري تحتوي 1 كجم من النوع الأول ، 4 كجم من النوع الثاني
ثمن 1 كجم من النوع الأول = 8 دينار ، ثمن 4 كجم من النوع الثاني = 6 × 4 = 24 دينارًا
∴ ثمن 5 كجم من الشاي البلوري = 8 + 24 = 32 دينارًا
∴ ثمن 1 كجم من الشاي البلوري = 32 ÷ 5 = 6.4 دينارًا

12- يصنع مشروب مركب من عصير (أ) وعصير (ب) بنسبة 1 : 3 . اذا كان ثمن 100 مل من (أ) = 4 دنانير ، ثمن 100 مل من (ب) = ديناران . احسب ثمن 100 مل من المزيج ؟

الحل :- مجموع النسب = 1 + 3 = 4 = 400 مل
∴ نسبة الجزء الواحد = $\frac{\text{المجموع الكلي}}{\text{مجموع النسب}}$
∴ المجموع الكلي = النسبة للجزء الواحد × مجموع النسب
∴ المزيج الذي يتكون من 100 مل من (أ) + 100 مل من (ب) يساوي ثمنه
(1 × 4) + (2 × 3) = 10 دينارات
∴ ثمن 100 مل من المزيج = $\frac{10}{4}$ = 2.5 دينارًا

يتبع ← M. Hussein

التناسب الطردي :-

عندما تكون هناك علاقة بين كميتين بحيث أن زيادة أي من أحد الكميتين يتبعها زيادة مناظرة في الكمية الأخرى وكذلك نقصان أي من الكميتين يناظره نقصان في الكمية الأخرى نقول أن الكميتان في تناسب طردي بشرط أن تحدث الزيادة أو النقصان في الكميتين بمقدار ثابت.

علـيـه فإن :-

الكميات التي تزيد أو تتناقص بنفس المعدل تكون في تناسب طردي

مثال 1:- إذا كان ثمن 10 وسادات للنوم هو 250 دينار. فكم يكون ثمن وسادتين.

الحل :-

عندما يقل عدد الوسادات فإن الثمن الإجمالي سيقل أيضًا

يمكن استخدام علاقة تناسبية كالتالي بفرض أن ثمن وسادتين هو س دينار

عدد الوسادات		الثمن
10	طرفين	250
2	وسطين	س

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

$\therefore 10 \times س = 250 \times 2$

علـيـه فإن $س = \frac{250 \times 2}{10} = \frac{500}{10} = 50$ دينارًا.

مثال 2:- أوجد قيمة ص ، إذا كان $7 : 13 = 21 : ص$

الحل :-

يمكن إعادة كتابة النسبة في صورة كسرية كالتالي

$$\frac{21}{ص} = \frac{7}{13}$$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

$\therefore 7 \times ص = 21 \times 13$

$ص = \frac{21 \times 13}{7} = 39$

$\therefore ص = 13 \times 3 = 39$

تمرين ١-و

١- أوجد قيمة س في كل مما يلي :-

(أ) س : 2 = 1 : 3

$\frac{س}{2} = \frac{3}{1}$ ← 1 × س = 3 × 2

∴ س = 3 × 2 = 6

(ب) س : 6 = 3 : 2

$\frac{س}{6} = \frac{2}{3}$ ← 3 × س = 2 × 6

∴ س = $\frac{2 \times 6}{3} = \frac{12}{3} = 4$

(ج) 12 : س = 4 : 5

$\frac{س}{12} = \frac{5}{4}$ ← 4 × س = 5 × 12

∴ س = $\frac{5 \times 12}{4} = 5 \times 3 = 15$

(د) 28 : س = 4 : 7

$\frac{س}{28} = \frac{7}{4}$ ← 4 × س = 7 × 28

∴ س = $\frac{7 \times 28}{4} = 7 \times 7 = 49$

(هـ) س : 45 = 4 : 15

$\frac{45}{س} = \frac{15}{4}$ ← 15 × س = 4 × 45

∴ س = $\frac{4 \times 45}{15} = 4 \times 3 = 12$

(و) س : 55 = 18 : 11

$\frac{55}{س} = \frac{11}{18}$ ← 11 × س = 18 × 55

∴ س = $\frac{18 \times 55}{11} = 90$

(ز) 2 : 9 = س : 36

$\frac{9}{2} = \frac{36}{س}$ ← 9 × س = 2 × 36

∴ س = $\frac{2 \times 36}{9} = 2 \times 4 = 8$

(ج) $14:3 = س:15$

$\frac{3}{14} = \frac{15}{س}$ ← $3 \times س = 14 \times 15$

$\therefore س = \frac{14 \times 15}{3} = 14 \times 5 = 70$

(2) النسبة بين ارتفاعي عمارتين هي 19:6 ، اذا كان ارتفاع العمارة الأطول 114م أوجد ارتفاع العمارة الأخرى.

الحل :-

نفرض أن ارتفاع العمارة الأقصر هو س مترا

العمارة الأطول تناظرها النسبة الأكبر

$\therefore 19:6 = 114:س$

$\frac{6}{19} = \frac{س}{114}$ ← $س = \frac{114 \times 6}{19} = \frac{684}{19} = 36$ أمتار

∴ طول العمارة الأخرى هو 36 مترا

(3) النسبة بين ثمني سيارتين تساوي 7:11 . اذا كان ثمن السيارة الأغلى 6600 دينار ما ثمن السيارة الأرخص؟

الحل :-

نفرض أن ثمن السيارة الأرخص هو س دينار

∴ السيارة الاغلى تناظرها النسبة الأكبر

$7:11 = س:6600$

$\frac{7}{11} = \frac{س}{6600}$ ← $س = \frac{6600 \times 7}{11} = 600 \times 7 = 4200$ دينار

∴ ثمن السيارة الأرخص هو 4200 دينارا.

(4) نسبة كتلة ارنب الى كتلة فأر تساوي 3:14 ، اذا كانت كتلة الأرنب تساوي 3.5 كجم . ما كتلة الفأر؟

الحل :-

$3:14 = 3.5:س$

$\therefore \frac{3.5}{س} = \frac{14}{3}$ ← $س = \frac{3.5 \times 3}{14} = \frac{10.5}{14}$

$= 0.75$ كجم

∴ كتلة الفأر = 0.75 كجم أو 750 جرام

(5) إذا كانت نسبة سرعة دراجة بخارية إلى سرعة دراجة عادية تساوي 8:3 وإذا كانت الدراجة البخارية تتحرك بسرعة 60 كم/س . فما سرعة الدراجة العادية ؟

الحل :-

$$\frac{60}{س} = \frac{8}{3} \leftarrow 60 \times 3 = س \times 8$$

$$\therefore س = \frac{60 \times 3}{8} = \frac{180}{8} = 22.5 \text{ كم/س}$$

∴ سرعة الدراجة العادية = 22.5 كم / س

(6) نسبة ثمن كتاب بغلاف ورق إلى ثمن كتاب بغلاف مقوى تساوي 1:3 وإذا كان ثمن الكتاب الثاني 18 دينار: ما ثمن الكتاب الأول ؟

الحل :-

$$1:3 = س:18$$

$$\frac{1}{3} = \frac{س}{18} \leftarrow س = \frac{18 \times 1}{3} = 6 \times 1 = 6 \text{ دينارات}$$

∴ ثمن الكتاب بغلاف الورق = 6 دينارات .

(7) إذا قسمت قطعة أرض مساحتها 14000 م² إلى ثلاث قطع للبناء بنسبة 3:2:2 فأوجد مساحة القطعة الأكبر ؟

الحل :-

مجموع النسب = 3 + 2 + 2 = 5 + 2 = 7 أجزاء

نسبة الجزء الواحد = $\frac{14000}{7}$ = 2000 م²

∴ مساحة القطعة الأكبر = نسبة القطعة الأكبر × نسبة الجزء الواحد

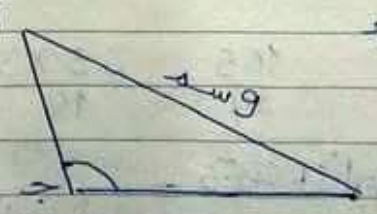
= 2000 × 3

= 6000 م²

(8) إذا كانت النسبة بين أطوال أضلاع Δ أ ب ج كالآتي :-

أ ب : ب ج : ج أ = 6 : 5 : 3 . إذا كان طول أ ب = 9 سم .

احسب محيط Δ أ ب ج



∴ $\overline{أب} = 9$ سم

∴ أب : ب جـ = 9 : ب جـ

∴ $\frac{9}{\text{ب جـ}} = \frac{6}{5}$ ← ب جـ $= \frac{9 \times 5}{6} = \frac{15}{2} = 7.5$ سم

كذلك فإن :

أب : أ جـ = 9 : أ جـ

$\frac{9}{\text{أ جـ}} = \frac{3}{2}$ ← أ جـ $= \frac{9 \times 3}{6} = \frac{9}{2} = 4.5$ سم

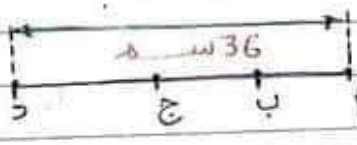
محيط Δ أ ب جـ = $\overline{أب} + \overline{ب جـ} + \overline{أ جـ}$

$= 9 + 7.5 + 4.5$

$= 12 + 9 = 21$ سم

(9) طول القطعة المستقيمة $\overline{أد} = 36$ سم . إذا كان $\overline{أب} : \overline{ب جـ} : \overline{جـ د} = 2 : 3 : 4$

(أ) احسب طول $\overline{ب جـ}$



الحل :- مجموع النسب = 2 + 3 + 4

= 9 أجزاء

نسبة الجزء الواحد = $\frac{36}{9} = 4$

طول $\overline{ب جـ}$ = نسبة $\overline{ب جـ}$ × نسبة الجزء الواحد

= 3 × 4 = 12 سم

∴ طول القطعة المستقيمة $\overline{ب جـ} = 12$ سم

(ب) تقطع سيارة مسافة 6 كم في 8 دقائق . ما المسافة التي تقطعها هذه السيارة خلال 20 دقيقة إذا تحركت بنفس السرعة ؟

الحل :-

المسافة (كم)	الزمن (د)
6	8
س	20

∴ س $= \frac{20 \times 6}{8} = 15$ كم

∴ تقطع السيارة مسافة 15 كم في 20 دقيقة

(10) ثمن أربعة كتب من نفس النوع هو 13.200 دينارًا. ما ثمن 12 كتابًا من هذا النوع ؟

الحل :-

عدد الكتب	الثمن (د)
4	13.200
12	ص

∴ ص = $\frac{13.200 \times 12}{4_1}$ = 39.600 دينارًا.

∴ ثمن 12 كتابًا يساوي 39.600 دينارًا.

(11) إذا كان ثمن 10 قطع من الحلوى هو 7.5 دينارًا. أوجد ثمن 4 قطع ؟

الحل :-

عدد قطع الحلوى	الثمن (د)
10	7.5
4	س

∴ س = $\frac{7.5 \times 4}{10}$ = $\frac{30}{10}$ = 3 دنانير

∴ ثمن 4 قطع من الحلوى هو 3 دنانير

(12) إذا كان ثمن 12 كجم من الموز هو 16 دينار. احسب
(أ) ثمن 18 كجم من الموز
(ب) كم كيلوجرامًا من الموز يمكن شراؤها بمبلغ 20 دينارًا.

الحل :- (أ)

كتلة الموز (كجم)	الثمن (د)
12	16
18	س

∴ س = $\frac{16 \times 18^6}{12_1}$ = 4×6 = 24 دينارًا

∴ ثمن 18 كجم من الموز هو 24 دينارًا

(ب)

كتلة الموز (كجم)	الثمن (د)
12	16
ص	20

∴ ص = $\frac{12 \times 20^5}{16_1}$ = 15 كجم ∴ يمكن شراء 15 كجم من الموز بمبلغ 20 دينارًا

التناسب العكسي :-

عندما تتغير كميتان بنفس المعدل ولكن بطريقة عكسية بمعنى أن زيادة كمية بناظره نقصان كمية أخرى والعكس صحيح عندها نقول أن الكميتين في تناسب عكسي

وعلى ذلك نستطيع أن نقول أن :-

إذا زادت كمية بنفس معدل نقصان كمية أخرى فإنه يوجد تناسب عكسي بينهما.

مثال :- إذا انتهى 10 رجال من تعبئة طعام محفوظ خلال 6 أيام . ففي كم يوم يمكن الانتهاء من التعبئة إذا زاد عدد الرجال إلى 15 رجلاً .

ملاحظة هامة :-

في التناسب العكسي تذكر أن تعكس ترتيب نسبة الكمية الثانية

نلاحظ أن :-

كلما زاد عدد الرجال قلت أيام التعبئة

∴ الكميتان في تناسب عكسي

عدد الرجال	الزمن بالأيام		عدد الرجال	الزمن بالأيام
10	6	← (تعكس النسبة)	10	س
15	س		15	6

∴ $س \times 15 = 6 \times 10$

∴ $س = \frac{6 \times 10}{15} = \frac{60}{15} = 4$ أيام

∴ يلزم 4 أيام للانتهاء من تعبئة الطعام المحفوظ بواسطة 15 رجلاً

مثال :- إذا تحركت سيارة بسرعة 60 كم/ساعة فإنها تستغرق 20 دقيقة لقطع مسافة معينة . ما السرعة التي يجب أن تتحرك بها السيارة لتقطع هذه المسافة خلال 15 دقيقة ؟

عندما يقل الزمن المستغرق هذا يعني ازدياد السرعة
∴ الكميتان السرعة والزمن في تناسب عكسي وبعد قلب النسبة الثانية

السرعة (كم/س)	الزمن (د)
60	15
س	20

∴ س = $\frac{60 \times 20}{15}$ = 4 × 20 = 80 كم/س

∴ سرعة السيارة تصبح 80 كم/س

تمرين 2-ز

1- يستطيع 30 رجلاً انجاز عمل خلال 32 يومًا . كم يومًا يلزم لانجاز نفس العمل بواسطة 40 رجلاً = ؟

الحل :-

عدد الرجال	الزمن بالأيام
30	س
40	32

∴ س = $\frac{30 \times 32}{40}$ = 3 × 8 = 24 يومًا

∴ نحتاج الى 24 يومًا فقط لانجاز العمل بواسطة 40 رجلاً .

2- يحتاج طلاء جانب احدى العمارات 6 عمال لانجازه خلال 4 أيام . كم عاملاً يلزم لانجاز نفس العمل خلال 3 أيام ؟

الحل :-

عدد العمال	عدد الأيام
6	3
س	4

∴ س = $\frac{4 \times 6}{3}$ = $\frac{24}{3}$ = 8 عمال

∴ نحتاج الى 8 عمال لانجاز نفس العمل في 3 أيام .

(3) يستطيع 9 عمال إقامة حائط خلال 10 أيام . إذا كان عدد العمال 6 فقط فكم يحتاج من الزمن لإقامة هذا الحائط ؟

الحل :-

عدد العمال	الزمن (بالأيام)
9	س
6	10

$\therefore س = \frac{10 \times 9}{6} = 5 \times 3 = 15$ يومًا

∴ يحتاج إلى 15 يومًا لإنجاز العمل بواسطة 6 عمال

(4) يستطيع 8 عمال حفر خندق خلال 5 أيام . كم عاملاً يلزم لحفر الخندق في 4 أيام ؟

الحل :-

عدد العمال	الزمن (بالأيام)
8	4
س	5

$\therefore س = \frac{5 \times 8}{4} = \frac{40}{4} = 10$ أيام .

∴ يحتاج إلى 10 عمال لحفر الخندق في 4 أيام

(5) عند فلاح كمية من العلف تكفي 60 يومًا لإطعام 90 من الخراف . كم خروفًا يجب بيعها حتى يكفي العلف مدة 100 يوم ؟

الحل :-

الأيام	عدد الخراف
60	س
100	90

$\therefore س = \frac{90 \times 60}{100} = 9 \times 6 = 54$ خروفًا

∴ عدد الخراف التي يلزم بيعها = 90 - 54

= 36 خروفًا .

(6) إذا كان 6 عمال يستطيعون تنظيف شبابيك مبنى خلال 10 ساعات
كم عاملاً يلزم لينتهي التنظيف في 4 ساعات ؟

الحل :-

عدد العمال	الزمن بالساعات
6	4
س	10

$$\therefore س = \frac{10 \times 6}{4} = \frac{60}{4} = 15 \text{ عاملاً}$$

∴ نحتاج 15 عاملاً لانجاز العمل في زمن 4 ساعات فقط

(7) 7 رجال يستطيعون إقامة سور خلال 8 ساعات . إذا مرض أحد الرجال
ماهو الوقت الإضافي لباقي الرجال حتى يقيموا نفس السور ؟

الحل :-

عندما يمرض أحد الرجال يصبح عددهم $7 - 1 = 6$ رجال

عدد الرجال	الزمن (بالساعات)
7	س
6	8

$$\therefore س = \frac{8 \times 7}{6} = \frac{56}{6} = 9.3 \text{ ساعة}$$

∴ الوقت الإضافي = الزمن بعد نقص الرجال - الزمن قبل نقص الرجال

$$= 8 - 9.3$$

$$= 1.3 \text{ ساعة}$$

∴ يلزم 1.3 ساعة كوقت اضافي لباقي الرجال الستة حتى يتمكنوا من
إقامة نفس السور

M. Benhamou

كفاية التناسب
تتبع مقياس الرسم ←
M. Benhamou
أ.د محمد حسن

8 مقياس الرسم ومسائل على الخرائط :-

مقياس الرسم هي طريقة مستخدمة للتعبير عن الأبعاد الحقيقية للخرائط الواسعة والتي لا يمكن رسم أبعادها كما هي واقعيا فيتم استخدام مقياس رسم بدقة مناسبة وذلك لكي يتم تمثيل هذه الأبعاد بحيث تكون مساحة الخريطة ملائمة وذات درجة جيدة من الدقة مقارنة بالواقع.

ويمكن التعبير عن مقياس الرسم رياضيا بالعلاقة :-

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد في الخريطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

ومنها فإن :-

$$\text{البعد الحقيقي} = \frac{\text{البعد في الخريطة}}{\text{مقياس الرسم}}$$

وكذلك :-

البعد في الخريطة = البعد الحقيقي × مقياس الرسم.

مثال 1 :- إذا رسمت خريطة بمقياس رسم 1 : 20000000 وكانت المسافة بين نقطتين على هذه الخريطة هي 0.45 سم
احسب المسافة بين هاتين النقطتين فعليا

الحل :- ∵ مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول على الخريطة}}{\text{الطول الفعلي}}$

∴ $\frac{1}{20000000} = \frac{0.45}{\text{البعد الفعلي}}$

∴ البعد الفعلي = 20000000 × 0.45

= 9000000 سم

منطقيا يفضل استخدام الكيلومتر للتعبير عن الأبعاد الفعلية

∵ 1 كم = 1000 × 100 = 100000 سم

∴ 9000000 سم = $\frac{9000000}{100000}$ = 90 كم

∴ المسافة الفعلية بين النقطتين = 90 كم

مثال :- إذا كان كل 5سم على الخريطة تمثل 2كم . ما الطول على الخريطة الذي يمثل 800م ؟

الحل : نقوم بحساب مقياس الرسم

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخريطة}}{\text{البعد الفعلي}}$$

* يجب ملاحظة أن مقياس الرسم ما هو الا نسبة لذلك يجب أن تكون وحداته من نفس النوع

∴ 1كم = 1000 متر

∴ 2كم = 2000 متر

$$\therefore \text{مقياس الرسم} = \frac{5\text{سم}}{2\text{كم}} = \frac{5}{100 \times 1000 \times 2} = \frac{5}{200000} = \frac{1}{40000}$$

$$\therefore \frac{1}{40000} = \frac{\text{الطول على الخريطة}}{100 \times 800}$$

$$\therefore \text{الطول على الخريطة} = \frac{80000}{40000} = 2\text{سم}$$

∴ كل 2 سم على الخريطة تمثل 800 متر فعليا

مثال 3 :- إذا كان مقياس رسم هو 1 : 5000 وكان هناك موقف سيارات مستطيل الشكل بعداه 8سم ، 4.5سم على الخريطة . احسب الأبعاد الفعلية لموقف السيارات بالأمتار . وكذلك بالهكتار إذا علمت أن 1 هكتار = 10000 م^2 .

الحل :- مقياس الرسم $= \frac{1\text{سم}}{5000\text{سم}} = \frac{1\text{سم}}{(100 \div 5000)\text{متر}}$

∴ 1 سم : 50 متر

أي أن كل 1سم على الخريطة يناظر 50 متر في الواقع

∴ الطول الفعلي للموقف = 50 × 8 = 400 م

∴ العرض الفعلي للموقف = 50 × 4.5 = 225 م

مساحة الموقف = الطول × العرض

= 225 × 400

= 90000 م²

المساحة بالهكتارات = $\frac{90000}{10000}$ = 9 هكتارات

ملاحظة :- عند التحويل لوحدة أصغر نضرب الوحدة في خانة التحويل

عند التحويل لوحدة أكبر نقسم الوحدة على خانة التحويل.

مثال 4 :- أكتب مقياس الرسم الذي فيه كل 1سم يمثل 0.5 كم في صورة 1:ن

الحل :-

∴ 0.5 كم = 0.5 × 1000 × 100

= 500000 سم

∴ نجد أن 1سم : 500000 سم = 1 : 50000

وهي في صورة 1:ن حيث ن عدد كلي.

تمرين 2-ح (الكتاب المدرسي)

1- ماذا كان 2 سم على الخريطة يمثل 5كم على الخريطة. ما المسافة على الخريطة التي تمثل 1800م؟

الحل :- $\frac{2\text{ سم}}{5\text{ كم}} = \frac{2\text{ سم}}{5 \times 1000 \times 100} = \frac{2}{500000} = \frac{1}{250000}$

∴ $\frac{\text{البعد على الخريطة}}{1800 \times 100} = \frac{1}{250000}$

∴ البعد على الخريطة = $\frac{1800 \times 100}{250000} = \frac{18}{25}$ = 0.72 سم

∴ كل 0.72 سم على الخريطة يمثل 1800 متر فعليا.

2- إذا كانت مقياس الرسم للخريطة هو 1 : 25000 وكان لدينا قطعة أرض مستطيلة على الخريطة 6 سم، 4 سم.

(أ) أوجد البعدين الفعليين لقطعة الأرض بالأمتار

(ب) ما المساحة الفعلية لقطعة الأرض بالهكتار؟ (1 هكتار = 10000 م²)

الحل :- كل 1 سم على الخريطة = $\frac{25000}{100}$ = 250 م على الواقع

∴ طول قطعة الأرض = 250 × 6 = 1500 م

، عرض قطعة الأرض = 250 × 4 = 1000 م

(أ) البعدين الفعليين لقطعة الأرض هما 1500 م، 1000 م على الترتيب

(ب) مساحة قطعة الأرض = 1000 × 1500

= 1500000 م²

= 1500000 ÷ 10000

= 150 هكتار.

3- إذا كان مقياس الرسم لخريطة هو 1 : 50000. ما الطول على الخريطة الذي يمثل طريقا طوله 10 كم؟

الحل :- $\frac{\text{الطول على الخريطة}}{100 \times 1000 \times 10} = \frac{1}{50000}$

∴ الطول على الخريطة = $\frac{1000000}{50000}$ = 20 سم

∴ كل 20 سم على الخريطة يمثل طولاً قدرة 10 كم على الواقع.

4- أكتب مقاييس الرسم التالية في صورة 1 : ن

(أ) 1 سم يمثل 10 م

1 سم : 10 م = 1 سم : 10 × 100 سم

= 1 : 1000

(ب) 1 سم يمثل 1 كم

1 سم : 1 كم = 1 سم : 1 × 1000 × 100 سم

= 1 : 100000

(ج) 2سم تمثل 5كم

2سم : 5 كم = 2سم : 5 × 1000 × 100 سم

2سم : 500000 سم =

1 : 250000 =

(د) 2سم تمثل 5م²

2سم : 5م² = 2سم : 5 × 100 سم

1 : 500 : 2 =

1 : 250 =

(هـ) 5سم تمثل 2م²

5سم : 2م² = 5سم : 2 × 100 سم

5سم : 200 سم =

1 : 40 = 5 : 200 =

(و) 5سم تمثل 2كم

5سم : 2كم = 5سم : 2 × 1000 × 100 سم

1 : 200000 : 5 =

1 : 40000 =

5- رُسمت خريطة بمقياس رسم 1سم لكل 6م². ما هو طول الخط على الخريطة الذي يمثل 72م² ؟

الحل :- 1سم : 6م² = 1سم / 6 × 100 سم = 1/600 = 1 : 600

∴ 1/600 = الطول على الخريطة / 72 × 100

∴ الطول على الخريطة = 72 × 100 / 600 = 72/6 = 12 سم

∴ كل 12سم على الخريطة تمثل 72 مترًا فعليًا.

6- مسافة على الخريطة 2سم تمثل 1 كم:

(أ) ما المسافة التي يمثلها 11سم على الخريطة

مقياس الرسم = $\frac{2\text{ سم}}{1 \times 1000 \times 100\text{ سم}} = \frac{2}{100000} = \frac{1}{50000}$

$\therefore \frac{11\text{ سم}}{\text{البعد الحقيقي}} = \frac{1}{50000}$

∴ البعد الحقيقي المناظر لـ 11سم على الخريطة = 11×50000

$= 550000$ سم

$= 5.5$ كيلومتر

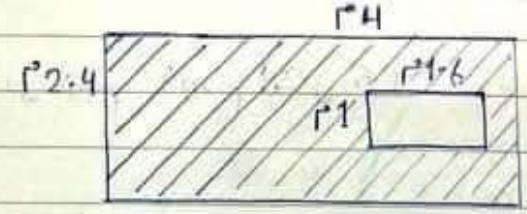
(ب) ما المسافة على الخريطة التي تمثل 800 مترًا:

$\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{100 \times 800\text{ سم}} = \frac{1}{50000}$

∴ المسافة على الخريطة $= \frac{80000}{50000} = \frac{8}{5} = 1.6$ سم

∴ كل 1.6 سم على الخريطة تناظر 800 مترًا في الواقع.

7- يمثل الشكلان الآتيان حائطين من حجرة



شكل (1)

شكل (2)

(أ) مستخدمًا الأبعاد المعطاة في شكل (1) أوجد مساحة المنطقة المظللة

مساحة المنطقة المظللة = مساحة الشكل (1) - مساحة المنطقة الغير مظللة

مساحة الشكل (1) $= 2.4 \times 4 = 9.6$ م^2

مساحة المنطقة غير المظللة $= 1 \times 1.6 = 1.6$ م^2

∴ مساحة المنطقة المظللة $= 9.6 - 1.6 = 8.0$ م^2

(ب) نفرض أن الشكلين رُسما بمقياس رسم دقيق وأن العرض الفعلي للحائط المظلل هو 4 م. أوجد العرض الفعلي للحائط الممثل في شكل (2)

الحل :- ∵ مساحة الشكل (1) = 9.6 م²

وبمناظرة مساحتي الشكلين المتشابهين

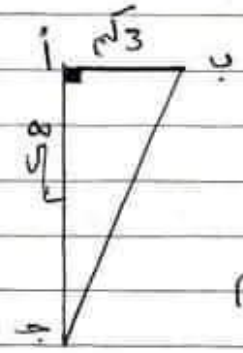
∴ 2.4 × 4 = العرض الحقيقي للشكل (2) × 3

∴ العرض الفعلي للحائط بالشكل (2) = $\frac{2.4 \times 4}{3}$ = 3.2 م

(8) إذا مُثل Δ أ ب جـ على خريطة بمقياس رسم 1 : 50000 احسب

(أ) الطول (بالسنتيمتر) للمستقيم أ جـ

(ب) مساحة Δ أ ب جـ بالسم² على الخريطة.



الحل :-

(أ) $\frac{1}{50000} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{1000 \times 100 \times 8}$

∴ الطول $\overleftrightarrow{أ جـ}$ في الرسم = $\frac{800000}{50000}$ = 16 سم

(ب) $\frac{1}{50000} = \frac{\overleftrightarrow{أ ب} \text{ (سم)}}{1000 \times 100 \times 3}$

∴ $\overleftrightarrow{أ ب}$ = $\frac{300000}{50000}$ = 6 سم

∴ مساحة Δ أ ب جـ في الرسم = $\frac{1}{2} \times \overleftrightarrow{أ ب} \times \overleftrightarrow{أ جـ}$

= $\frac{1}{2} \times 6 \times 16$ = 48 سم²

تمنياتي بالتوفيق للجميع

أ.م محمد حسين

M. Hussein Bayoumi

كتابة النسب المئوية ككسور عادية وكأعداد عشرية

النسبة المئوية يرمز لها بالرمز "٪" وتعني كسرًا من مائة واحدة ويجب أن يكون هذا الكسر في أبسط صورة.

مثال 1:- عبر عن النسب الآتية ككسور عادية في أبسط صورة

(أ) ٪17 $= \frac{17}{100}$ (17 من مائة)

(ب) ٪60 $= \frac{60}{100} = \frac{60 \div 20}{100 \div 20} = \frac{3}{5}$ (60 من مائة)

(ج) ٪37.5 $= \frac{37.5}{100} = \frac{37.5 \times 10}{100 \times 10} = \frac{375}{1000}$ (37.5 من مائة)

$= \frac{375 \div 125}{1000 \div 125} = \frac{3}{8}$

(د) ٪$7\frac{1}{2}$ $= \frac{7.5}{100} = \frac{7.5 \times 10}{100 \times 10} = \frac{75}{1000}$ (7.5 من مائة)

$= \frac{75 \div 25}{1000 \div 25} = \frac{3}{40}$

مثال 2:- ضع النسب الآتية في صورة كسور عادية :-

(أ) ٪110 $= \frac{110}{100} = \frac{110 \div 10}{100 \div 10} = \frac{11}{10} = 1\frac{1}{10}$

(ب) ٪250 $= \frac{250}{100} = \frac{25 \div 25}{100 \div 25} = \frac{10}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

ملاحظة :-
عند كتابة النسب المئوية الأكبر من ٪100 في صورة كسر عادي يكون البسط أكبر من المقام أي أن الكسر يكون غير فعليا وبالتالي يمكن جعله في صورة عدد كسري (كسر + عدد صحيح) أكبر من الواحد.

مثال 3:- ضع النسب الآتية في صورة أعداد عشرية

(أ) ٪$3\frac{1}{2}$ $= ٪3.5 = \frac{3.5}{100} = \frac{35 \times 10}{1000} = 0.035$

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

$5 \overline{)10}^{0.2} = 10 - 10 = 00$

ب) $\%12.2 = \%12.\frac{1}{5}$

$\frac{10 \times 12.2}{10 \times 100} = \frac{12.2}{100} =$

$0.122 = \frac{122}{1000} =$

تمرين 1 - ط (الكتاب المدرسي)

1- عبر عن النسب المئوية الآتية ككسور عادية في أبسط صورة :-

أ) $\frac{1}{5} = \frac{20 \div 20}{20 \div 100} = \frac{20}{100} = \%20$

ب) $\frac{1}{2} = \frac{50 \div 50}{50 \div 100} = \frac{50}{100} = \%50$

ج) $\frac{1}{4} = \frac{25 \div 25}{25 \div 100} = \frac{25}{100} = \%25$

د) $\frac{3}{4} = \frac{25 \div 75}{25 \div 100} = \frac{75}{100} = \%75$

هـ) $\frac{1}{40} = \frac{25 \div 25}{25 \div 1000} = \frac{25}{1000} = \frac{10 \times 2.5}{10 \times 100} = \frac{2.5}{100} = \%2.5$

و) $\frac{1}{8} = \frac{125 \div 125}{125 \div 1000} = \frac{125}{1000} = \frac{125}{1000} = \frac{10 \times 12.5}{10 \times 100} = \frac{12.5}{100} = \%12.5$

ز) $\frac{7}{8} = \frac{125 \div 875}{125 \div 1000} = \frac{875}{1000} = \frac{10 \times 87.5}{10 \times 100} = \frac{87.5}{100} = \%87\frac{1}{2}$

ح) $\frac{2}{3} = \frac{666}{1000} = \frac{10 \times 66.6}{10 \times 100} = \frac{66.6}{100} \simeq \%66\frac{2}{3}$

ط) $\frac{1}{3} = \frac{333}{1000} = \frac{10 \times 33.3}{10 \times 100} = \frac{33.3}{100} \simeq \%33\frac{1}{3}$

2- ضع النسب المئوية الآتية في صورة أعداد عشرية

أ) $\%50 = \frac{50}{100} = \frac{10 \div 50}{10 \div 100} = \frac{5}{10} = 0.5$

ب) $\%40 = \frac{40}{100} = \frac{10 \div 40}{10 \div 100} = \frac{4}{10} = 0.4$

$0.24 = \frac{24}{100} = \%24$

(ج) $0.42 = \frac{42}{100} = \%42$

(ه) $0.375 = \frac{375}{1000} = \frac{10 \times 37.5}{10 \times 100} = \frac{37.5}{100} = \%37.5$

(و) $0.425 = \frac{425}{1000} = \frac{10 \times 42.5}{10 \times 100} = \frac{42.5}{100} = \%42.5$

(ز) $0.025 = \frac{25}{1000} = \frac{10 \times 2.5}{10 \times 100} = \frac{2.5}{100} = \%2\frac{1}{2}$

(ح) $0.164 = \frac{164}{1000} = \frac{10 \times 16.4}{10 \times 100} = \frac{16.4}{100} = \%16\frac{2}{5}$

(ط) $0.2125 = \frac{2125}{10000} = \frac{100 \times 21.25}{100 \times 100} = \frac{21.25}{100} = \%21\frac{1}{4}$

3- ضع النسب المئوية الآتية في صورة :-

(i) كسور عادية

(ii) أعداد عشرية

(أ) $\frac{6}{5} = \frac{20 \div 120}{20 \div 100} = \frac{120}{100} = \%120$ (كسر عادي)

(عدد عشري) $1.2 =$

$$5\overline{)6}\ 1.2$$
$$5$$
$$10$$
$$10$$
$$00$$

(ب) $\frac{9}{5} = \frac{20 \div 180}{20 \div 100} = \frac{180}{100} = \%180$ (كسر عادي)

(عدد عشري) $1.8 =$

$$5\overline{)9}\ 1.8$$
$$5$$
$$40$$
$$40$$
$$00$$

ج) $\frac{3}{2} = \frac{50 \div 150}{50 \div 100} = \frac{150}{100} = \%150$ (کسر عادی)

1.5 = 2 | 3 = (عدد عشری)

2 -

10

10 -

00

د) $\frac{8}{5} = \frac{20 \div 160}{20 \div 100} = \frac{160}{100} = \%160$ (کسر عادی)

1.6 = 5 | 8 = (عدد عشری)

5 .

30 -

30

00

ه) $\frac{5}{4} = \frac{25 \div 125}{25 \div 100} = \frac{125}{100} = \%125$ (کسر عادی)

1.25 = 4 | 5 = (عدد عشری)

4 -

10

8 -

20

20 -

00

و) $\frac{7}{4} = \frac{25 \div 175}{25 \div 100} = \frac{175}{100} = \%175$ (کسر عادی)

1.75 = 4 | 7 = (عدد عشری)

4 -

30 -

28

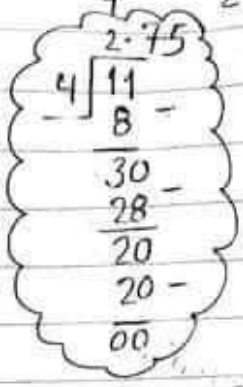
020 -

20

000

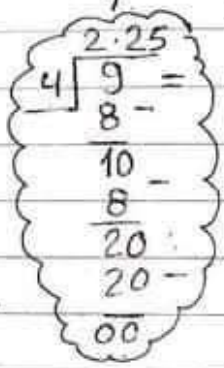
ز) $\frac{11}{4} = \frac{25 \div 275}{25 \div 100} = \frac{275}{100} = \%275$ (کسر عادی)

2.75 = (عدد عشری)



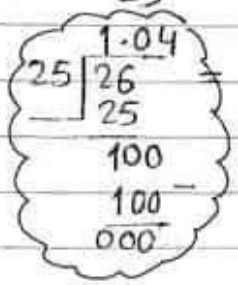
ح) $\frac{9}{4} = \frac{25 \div 225}{25 \div 100} = \frac{225}{100} = \%225$ (کسر عادی)

2.25 = (عدد عشری)



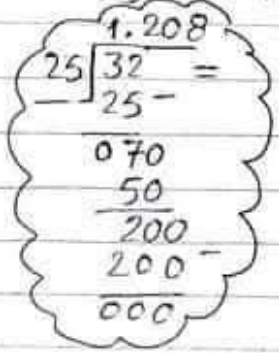
ط) $\frac{26}{25} = \frac{4 \div 104}{4 \div 100} = \frac{104}{100} = \%104$ (کسر عادی)

1.04 = (عدد عشری)



ی) $\frac{32}{25} = \frac{4 \div 128}{4 \div 100} = \frac{128}{100} = \%128$ (کسر عادی)

1.208 = (عدد عشری)



4- ضع 35% في صورة :-

(أ) عدد عشري $\%35 = \frac{35}{100} = 0.35$

(ب) كسر عادي في أبسط صورة $\%35 = \frac{35}{100} = \frac{5 \div 35}{5 \div 100} = \frac{7}{20}$

(1-10) كتابة الكسر العادي والعدد العشري في صورة نسبة مئوية

* يمكن تحويل الكسر العادي الى نسبة مئوية بضربه في 100% حيث يلزم كتابة الكسر العادي بحيث يكون مقامه 100.

* يمكن تحويل العدد العشري الى نسبة مئوية بضربه في 100%

مثال1:- ضع الكسور العادية في صورة نسبة مئوية

(أ) $\frac{3}{20}$ نجعل مقام الكسر 100 نضرب في $\frac{5}{5}$

$\therefore \frac{3}{20} = \frac{5 \times 3}{5 \times 20} = \frac{15}{100} = \%15$

أو بطريقة أخرى $\%15 = \%100 \times \frac{3}{20}$

(ب) $\frac{11}{300}$ نجعل مقام الكسر 100 نقسم على $\frac{3}{3}$

$\therefore \frac{11}{300} = \frac{3 \div 11}{3 \div 300} = \frac{3\frac{2}{3}}{100} = \%3\frac{2}{3}$

أو بطريقة أخرى $\%3\frac{2}{3} = \%\frac{11}{3} = \%100 \times \frac{11}{300}$

(ج) $2\frac{1}{4}$ نحول الى عدد كسري $= \frac{9}{4}$ ثم نجعل المقام 100 نضرب في $\frac{25}{25}$

$\therefore \frac{9}{4} = \frac{25 \times 9}{25 \times 4} = \frac{225}{100} = \%225$

صع الأعداد العشرية الآتية في صورة نسبة مئوية

(أ) $0.3 = \frac{3}{10} = \frac{10 \times 3}{10 \times 10}$

$\% 30 = \frac{30}{100} =$

عند ضرب عدد عشري في 100 نحرك العلامة العشرية خانتين يمينا.

أو بطريقة أخرى $\% 30 = \% 100 \times 0.3$

(ب) $0.04 = \frac{4}{100} = \% 4$

أو بطريقة أخرى $\% 4 = \% 100 \times 0.04$

(ج) $1.5 = 1\frac{5}{10} = \frac{15}{10} = \frac{10 \times 15}{10 \times 10} = \frac{150}{100} = \% 150$

أو بطريقة أخرى $\% 150 = \% 100 \times 1.5$

تمرين 1-ي (الكتاب المدرسي)

1- ضع الكسور العادية الآتية في صورة نسبة مئوية :-

(أ) $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \% 100 = \% 50$

(ب) $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} \times \% 100 = \% 125$

(ج) $1\frac{3}{10} = \frac{13}{10} \times \% 100 = \% 130$

(د) $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} \times \% 100 = \% 140$

(هـ) $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5} \times \% 100 = \% 180$

(و) $1\frac{3}{8} = \frac{11}{8} \times \% 100 = \% 137.5$

(ز) $1\frac{5}{8} = \frac{13}{8} \times \% 100 = \% 162.5$

(ح) $\frac{11}{20} \times \% 100 = \% 55$

(ط) $\frac{17}{20} \times \% 100 = \% 85$

(ي) $\frac{6}{25} \times \% 100 = \% 24$

(ك) $\frac{13}{25} \times \% 100 = \% 52$

(ل) $\frac{19}{50} \times \% 100 = \% 38$

(م) $\frac{1}{3} \times \% 100 = \% 33.33$

(ن) $\frac{2}{3} \times \% 100 = \% 66.67$

(2) ضع الأعداد العشرية الآتية في صورة نسب مئوية :-

(أ) $0.1 = \%100 \times 0.1 = \%10$

(ب) $0.2 = \%100 \times 0.2 = \%20$

(ج) $0.34 = \%100 \times 0.34 = \%34$

(د) $0.45 = \%100 \times 0.45 = \%45$

(هـ) $0.678 = \%100 \times 0.678 = \%67.8$

(و) $0.901 = \%100 \times 0.901 = \%90.1$

(ز) $2.34 = \%100 \times 2.34 = \%234$

(ح) $5.67 = \%100 \times 5.67 = \%567$

(ط) $8.9 = \%100 \times 8.9 = \%890$

(ي) $1.2 = \%100 \times 1.2 = \%120$

(ك) $3 = \%100 \times 3 = \%300$

(ل) $4 = \%100 \times 4 = \%400$

(3) عبر عن 0.6

(i) كنسبة مئوية

(ii) ككسر عادي في أبسط صورة

الحل :- (i) $0.6 = \%100 \times 0.6$

$= \%60$ (نسبة مئوية)

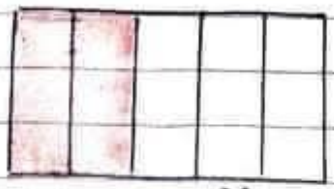
(ii) $0.6 = \frac{6}{10} = \frac{6 \div 2}{10 \div 2} = \frac{3}{5}$ (كسر عادي في أبسط صورة)

(4) لكل من الأشكال الآتية :-

(i) ضع الكسر المظلل في صورة نسبة مئوية

(ii) أوجد النسبة المئوية للجزء غير المظلل

(أ)



(i) الكسر المظلل $= \frac{2}{5}$

$\therefore \frac{2}{5} = \frac{20}{100} \times \% = \%40$

(ii) الجزء غير المظلل $= \frac{3}{5} \times \frac{20}{100} \%$

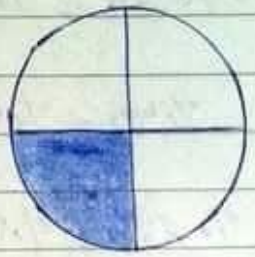
$= \%60$

(أ) الجزء المظلل $= \frac{7}{10}$

$\therefore$ $\%70 = \%100 \times \frac{7}{10}$

(ب) الجزء غير المظلل $= \frac{3}{10}$

$\therefore$ $\%30 = \%100 \times \frac{3}{10}$

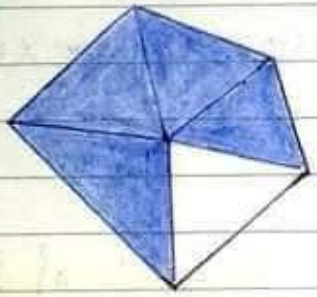


(ج) الجزء المظلل $= \frac{1}{4}$

$\%25 = \%100 \times \frac{1}{4}$

الجزء غير المظلل $= \frac{3}{4}$

$\%75 = \%100 \times \frac{3}{4}$

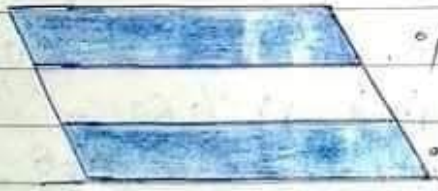


(د) الجزء المظلل $= \frac{4}{5}$

$\%80 = \%100 \times \frac{4}{5}$

الجزء غير المظلل $= \frac{1}{5}$

$\%20 = \%100 \times \frac{1}{5}$

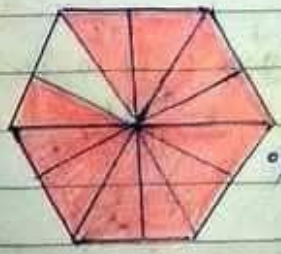


(هـ) الجزء المظلل $= \frac{2}{3}$

$\%66 = \%100 \times \frac{2}{3}$

الجزء غير المظلل $= \frac{1}{3}$

$\%33 = \%100 \times \frac{1}{3}$

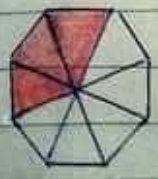


(و) الجزء المظلل $= \frac{11}{12}$

$\%91.7 = \%100 \times \frac{11}{12}$

الجزء غير المظلل $= \frac{1}{12}$

$\%8.3 = \%100 \times \frac{1}{12}$



(ز) الجزء المظلل $= \frac{3}{8}$

$\%37.5 = \%100 \times \frac{3}{8}$

الجزء غير المظلل $= \frac{5}{8}$

$\%62.5 = \%100 \times \frac{5}{8}$

(11) التعبير عن كمية كنسبة مئوية من أخرى

للتعبير عن كمية كنسبة مئوية من أخرى

1- تأكد أن الكميتان لهما نفس الوحدة

2- تكتب الكمية ككسر من الأخرى

3- تضرب في 100 %

مثال 1 :- ما النسبة المئوية لـ 24 من 40 ؟

الحل :- نكتب $\frac{24}{40}$ (كسر عادي)

في صورة نسبة مئوية = $\frac{24}{40} \times 100\%$ = 60 %

∴ نسبة 24 من 40 هي كنسبة 60 %

مثال 2 :- صنع 60 م كنسبة مئوية من 80 م ؟

الحل :- $\frac{60}{80} \times 100\%$ = 75 %

∴ نسبة 60 م من 80 م هي كنسبة 75 %

مثال 3 :- إذا كان عدد العاملين بأحد الوحدات الانتاجية 40 عاملاً ، 12 منهم يعملون بنظام العمل الصباحي فقط والباقين يعملون بنظام الورديات .
ما النسبة المئوية للعاملين بنظام الورديات ؟

الحل :- النسبة المئوية للعاملين بنظام العمل الصباحي = $\frac{12}{40} \times 100\%$ = 30 %

∴ النسبة المئوية للعاملين بنظام الورديات
هو 100% - 30% = 70 %

أو بطريقة أخرى = $\frac{40-12}{40} \times 100\%$

= $\frac{28}{40} \times 100\%$ = 70 %

مع 15 دقيقة كنسبة مئوية من ساعتين ؟

الحل :- ساعتان = 60 × 2 = 120 دقيقة

∴ النسبة المئوية = $\frac{15}{120} \times \%100 = \frac{25}{2} \% = \%12.5$

تمرين 1 - ك (الكتاب المدرسي)

1- أوجد النسبة المئوية للكمية الأولى بالنسبة للكمية الثانية

(أ) 24 ، 60 = $\frac{24}{60} \times \%100 = \%40$

(ب) 39 ، 75 = $\frac{39}{75} \times \%100 = \%52$

(ج) 21سم ، 30سم = $\frac{21}{30} \times \%100 = \%70$

(د) 20كم ، 80كم = $\frac{20}{80} \times \%100 = \%25$

(هـ) 15د ، 1س = $\frac{15}{60} \times \%100 = \%25$

(و) 300جم ، 1كجم = $\frac{300}{1000} \times \%100 = \%30$

(ز) 120سم ، 2م = $\frac{120}{200} \times \%100 = \%60$

(ح) 500جم ، 2كجم = $\frac{500}{2000} \times \%100 = \%25$

(ط) 36 ، 48 = $\frac{36}{48} \times \%100 = \%75$

(ي) 10س ، 50س = $\frac{10}{50} \times \%100 = \%20$

(ك) 32م² ، 40سم² = $\frac{32 \times 100 \times 100}{40} \times \%100 = \%8000000$

تذكر أن :-

1م² = 100سم

1م² = 100 × 100 سم² = 10000 سم²

2- حصل كريم على النتائج التالية في امتحاناته . أوجد النسبة المئوية لدرجاته في كل مادة ؟

(أ) اللغة الانجليزية 90 من 100 = $\frac{90}{100} \times \%100 = \%90$

(ب) الرياضيات 64 من 80 = $\frac{64}{80} \times \%100 = \%80$

(ج) الجغرافيا 60 من 75 = $\frac{60}{75} \times \%100 = \%80$

(د) العلوم 78 من 120 = $\frac{78}{120} \times \%100 = \%65$

(هـ) التاريخ 77 من 140 = $\frac{77}{140} \times \%100 = \%55$

3- لعبت أسماء 12 مباراة اسكواش فازت في 9 مباريات . ما النسبة المئوية للمباريات التي فازت بها؟

الحل :- النسبة المئوية لعدد مباريات الفوز = $\frac{9}{12} \times \%100 = \%75$

4- في اختبار الاملاء كتبت فرح 19 كلمة بدون أخطاء من 20 كلمة ما النسبة المئوية للكلمات الصحيحة ؟

الحل :- النسبة المئوية للكلمات الصحيحة = $\frac{19}{20} \times \%100 = \%95$

5- في أحد سباقات العدو بالمدرسة أكمل 72 من 80 تلميذا السباق ما النسبة المئوية للتلاميذ الذين أكملوا السباق ؟ و النسبة المئوية لمن لم يكملوا السباق ؟

الحل :- نسبة الذين أكملوا السباق = $\frac{72}{80} \times \%100 = \%90$

نسبة الذين لم يكملوا السباق = $\%100 - \%90 = \%10$

6- وجد نستاني أن 60 نباتًا للخس من 63 زرعها قد نمت. ما النسبة المئوية للخس الذي نما؟ بالنسبة المئوية للخس الذي لم ينمُ؟

الحل:- نسبة الخس النامي = $\frac{60}{63} \times 100\% = 95.24\%$

نسبة الخس الغير نامي = $100 - 95.24\% = 4.76\%$

7- رُشح كل من حسام وسازم لرئاسة فريق كرة القدم لأحد النوادي المشترك في التصويت 25 عضوا، 8 منهم صوتوا لحسام.

أ) ما نسبة الذين صوتوا لحسام؟ $\frac{18}{25} \times 100\% = 72\%$

ب) ما نسبة الذين صوتوا لسازم؟ $100\% - 72\% = 28\%$

8- يعمل سامي بأعمال عرضية مؤقتة ويتقاضى 25 دينارًا يوميا، منهم 20 دينارًا لتسليم الأوراق، 5 دنانير لحصد عشب الحديقة.

أ) ما النسبة المئوية من إيراده التي مصدرها تسليم الأوراق؟

النسبة المئوية للإيراد = $\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$

ب) ما النسبة المئوية من إيراده التي مصدرها حصد عشب الحديقة؟

النسبة المئوية للإيراد = $\frac{5}{25} \times 100\% = 20\%$

أو بطريقة أخرى = $100\% - 80\%$

$= 20\%$

(12.1) إيجاد نسبة مئوية معلومة من كمية

لإيجاد قيمة نسبة مئوية معلومة من كميه ما
1- نكتب النسبة المئوية في صورة كسر عادي
2- نضرب العدد في الكسر

مثال 1:- أوجد 12% من 250 ؟
الحل 12% من 250 = $\frac{12}{100} \times 250 = 30$

مثال 2:- فصل دراسي به 40 تلميذا . إذا كان 45% منهم أولاد
(أ) أوجد عدد الأولاد ؟
عدد الاولاد = $\frac{45}{100} \times 40 = 18$ ولدا.

لاحظ أن:-
نسبة البنات = 100% - 45%
= 55%

(ب) أوجد عدد البنات ؟
عدد البنات = $\frac{55}{100} \times 40 = 22$ بنتا

أو بطريقة أخرى عدد البنات = عدد تلاميذ الفصل - عدد الأولاد
= 40 - 18 = 22 بنتا.

مثال 3:- يسلم ساعي بريد 475 خطابا في اليوم . إذا زادت هذه الكمية بمقدار 8% قبل عطلة عيد الأضحى مباشرة . كم خطابا في اليوم يسلمها ساعي البريد قبل عطلة عيد الأضحى مباشرة ؟

الحل:- مقدار الزيادة = $\frac{8}{100} \times 475 = 38$ خطابا بريديا

∴ العدد الإجمالي = 475 + مقدار الزيادة
= 475 + 38 = 513 خطابا بريديا

مثال 4:- إذا كانت نسبة البنات في أحد الفصول هي 55% من إجمالي عدد الطلبة
إذا كان عدد البنات = 22
أوجد عدد الطلاب في الفصل ؟

ل21 :-

55٪ من الطلاب بنات وعددها 22

لنفرض أن عدد طلاب الفصل هو س طالبًا

$$\therefore 22 = س \times \frac{55}{100} \leftarrow 40 = \frac{\cancel{22}^{2} \times \cancel{100}^{20}}{\cancel{55}_{1}} = س$$

$\therefore$ عدد طلاب الفصل = 40 طالبًا.

تمرين 1-ل (الكتاب المدرسي)

1- احسب ما يأتي :-

(أ) 10٪ من 200 $= \frac{10}{100} \times 200 = 20$

(ب) 40٪ من 500 $= \frac{40}{100} \times 500 = 200$

(ج) 25٪ من 80 $= \frac{25}{100} \times 80 = 20$

(د) 75٪ من 24 كجم $= \frac{75}{100} \times 24 = 18$ كجم

(هـ) 50٪ من 144 سم $= \frac{50}{100} \times 144 = 72$ سم

(و) 5٪ من 640 مل $= \frac{5}{100} \times 640 = 32$ مل

(ز) 12.5٪ من 160 ر.س $= \frac{12.5}{100} \times 160 = 20$ ر.س

(ح) 37.5٪ من 960 ر.س $= \frac{37.5}{100} \times 960 = 360$ ر.س

(ط) $33\frac{1}{3}$٪ من 90 $= \frac{33.3}{100} \times 90 \simeq 30$

(ي) $66\frac{2}{3}$٪ من 120 $= \frac{66.7}{100} \times 120 \simeq 80$

(ك) 180% من 2500 $= \frac{180}{100} \times 2500 = 4500$

(ل) 120% من 600 $= \frac{120}{100} \times 600 = 720$

2- أوجد 30% من 1170

30% من 1170 $= \frac{30}{100} \times 1170 = 117 \times 3 = 351$

3- مدرسة بها 500 طالب ، 45% منهم أولاد.

(أ) ما النسبة المئوية للبنات ؟

النسبة المئوية للبنات = 100% - 45% = 55%

(ب) كم عدد الأولاد بالمدرسة ؟

عدد الأولاد $= \frac{45}{100} \times 500 = 5 \times 45 = 225$ ولداً.

4- يوجد في إحدى العمارات 350 شخصا ، 30% منهم رجال ، 32% منهم نساء

(أ) ما النسبة المئوية للأطفال في العمارة ؟

نسبة الأطفال = 100% - (30% + 32%)

= 100% - 62% = 38%

(ب) احسب عدد النساء في العمارة ؟

عدد النساء $= \frac{32}{100} \times 350 = 16 \times 7 = 112$ امرأة.

5- إذا كان 4% من عدد أكياس صنف من الحبوب أقل من الوزن المطلوب.

وكان 450 من الأكياس قد اختبرت . كم كيسا كانت أقل من الوزن المطلوب ؟

الحل :- عدد الأكياس $= \frac{4}{100} \times 450 = 2 \times 9 = 18$ كيسا.

6- يسع خزان مياه 5800 لتراً . إذا كان الخزان به 55% من سعته . كم لتراً من الماء في الخزان ؟

الحل :- حجم الماء في الخزان $= \frac{55}{100} \times 5800 = 55 \times 58$

= 3190 لتراً.

7- الراتب الشهري لموظف 760 دينارًا . إذا كان نسبة الزيادة في الراتب 5٪. احسب راتبه الشهري الجديد ؟

الحل :- مقدار الزيادة في الراتب = $\frac{760}{1} \times \frac{5}{100} = \frac{36}{2} = 36$ دينارًا.

∴ الراتب الجديد = الراتب القديم + مقدار الزيادة

= 760 + 36 = 796 دينارًا

8- عند دراسة صخرة معينة كتلتها 150 جم . وُجد أن $37\frac{1}{2}$٪ منها نحاس ما هي كتلة النحاس في هذه الصخرة ؟

الحل :- $37\frac{1}{2}$٪ من 150 جم = $\frac{150 \times 37.5}{100}$

= $\frac{150}{4} \times \frac{375}{1000} = \frac{75}{20}$

= 56.25 جم

9- نصيب أحد بائعي الصحف هو 500 صحيفة يوميا وبسبب عطل في آلة الطباعة انخفض الإنتاج فكان نصيب البائع 82.4 ٪ من نصيبه اليومي كم صحيفة سيستلمها هذا البائع ؟

الحل :- عدد الصحف المستلمة = $\frac{500 \times 82.4}{100}$

$= 5 \times 82.4$

= 412 صحيفة

10- وجد صاحب مصنع أن انتاجه هذا الشهر زاد بنسبة 15.6٪ . إذا انتج 2000 وعاء خلال الشهر الماضي . كم تكون الزيادة في انتاج هذا الشهر ؟

الحل :- مقدار الزيادة في الانتاج = $\frac{2000 \times 15.6}{100}$ = 312 وعاء

M. Tenghouri

1 - 13 المعاملات المالية البسيطة

أولاً :- الربح والخسارة

* الربح = ثمن البيع - ثمن الشراء
* الخسارة = ثمن الشراء - ثمن البيع
* النسبة المئوية للربح = $\frac{\text{الربح}}{\text{ثمن الشراء}} \times 100\%$
* النسبة المئوية للخسارة = $\frac{\text{الخسارة}}{\text{ثمن الشراء}} \times 100\%$

تمرين 2-م الكتاب المدرسي:-

1- أوجد كلا من :-

(i) الربح **(ii) النسبة المئوية للربح**

(أ) ثمن الشراء 4 دنانير وثمن البيع 5 دنانير

(i) الربح = 5 - 4 = 1 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{1}{4} \times \frac{25}{100}\% = 25\%$

(ب) ثمن الشراء 20 دينارًا وثمن البيع 22 دينارًا

(i) الربح = 22 - 20 = 2 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{2}{20} \times \frac{5}{100}\% = 10\%$

(ج) ثمن الشراء 40 دينارًا وثمن البيع 45 دينارًا

(i) الربح = 45 - 40 = 5 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{5}{40} \times \frac{5}{100}\% = \frac{25}{2}\% = 12.5\%$

(د) ثمن الشراء 25 ديناراً ، ثمن البيع 30 ديناراً.

(i) الربح = 30 - 25 = 5 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{5}{25} \times \%100 = \%20$

(هـ) ثمن الشراء 60 ديناراً ، ثمن البيع 66 ديناراً.

(i) الربح = 66 - 60 = 6 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{6}{60} \times \%100 = \%10$

(و) ثمن الشراء 25 ديناراً وثمن البيع 27.50 ديناراً.

(i) الربح = 27.50 - 25 = 2.50

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{2.5}{25} \times \%100 = \%10$

(ز) ثمن الشراء 18 ديناراً وثمن البيع 19.80 ديناراً.

(i) الربح = 19.80 - 18 = 1.80 ديناراً

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{1.80}{18} \times \%100 = \%10$

(ح) ثمن الشراء 10 دنانير وثمن البيع 11.25 ديناراً.

(i) الربح = 11.25 - 10 = 1.25 دينار

(ii) النسبة المئوية للربح = $\frac{1.25}{10} \times \%100 = \%12.5$

2 - أوجد في كل مما يأتي :-

(i) الخسارة

(ii) النسبة المئوية للخسارة :-

(أ) ثمن الشراء 20 ديناراً ، ثمن البيع 18 ديناراً.

(i) الخسارة = 20 - 18 = 2 دينار

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{2}{20} \times \%100 = \%10$

(ب) ثمن الشراء 6 دنانير ، ثمن البيع 4 دنانير
(i) الخسارة = 6 - 4 = 2 دينار

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{2}{6} \times \%100 = \%33.33$

(ج) ثمن الشراء 50 دينارًا ، ثمن البيع 48 دينارًا
(i) الخسارة = 50 - 48 = 2 دينار

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{2}{50} \times \%100 = \%4$

(د) ثمن الشراء 12 دينارًا ، ثمن البيع 9 دنانير
(i) الخسارة = 12 - 9 = 3 دينار

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{3}{12} \times \%100 = \%25$

(هـ) ثمن الشراء 72 دينارًا ، ثمن البيع 63 دينارًا
(i) الخسارة = 72 - 63 = 9 دينارات

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{9}{72} \times \%100 = \%12.5 = \frac{25}{2}$

(و) ثمن الشراء 20 دينارًا ، ثمن البيع 17.50 دينارًا
(i) الخسارة = 20 - 17.50 = 2.50 دينارًا

(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{2.5}{20} \times \%100 = \%12.5$

(ز) ثمن الشراء 25 دينارًا ، ثمن البيع 21.50 دينارًا
(i) الخسارة = 25 - 21.50 = 3.50 دينارًا
(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{3.50}{25} \times \%100 = \%14$

(ح) ثمن الشراء 12.5 دينارًا ، ثمن البيع 12 دينارًا
(i) الخسارة = 12.5 - 12 = 0.5 دينار
(ii) النسبة المئوية للخسارة = $\frac{0.5}{12.5} \times \%100 = \%4$

11- تطلب شركة بيع سيارات 15% مقدمًا عند شراء سيارة جديدة. إذا أراد أحمد شراء سيارة بمبلغ 8000 دينار. كم يكون المقدم المطلوب ؟

الحل :- المقدم المطلوب = $8000 \times \frac{15}{100}$ = 1200 دينار.

12- أرادت منى شراء أريكة ثمنها 900 دينار ومطلوب 18% من ثمنها مقدمًا. كم يكون مقدار المقدم المطلوب ؟

الحل :- المقدم المطلوب = $900 \times \frac{18}{100}$ = 162 دينار

13- في أحد الأيام كانت نسبة غياب التلاميذ في أحد الفصول 10%. أوجد عدد تلاميذ الفصل إذا كان عدد الغائبين ؟

الحل $\frac{10}{100} \times$ عدد تلاميذ الفصل = 4

∴ عدد تلاميذ الفصل = $4 \times \frac{100}{10} = 4 \times 10 = 40$ طالبًا.

14- عندما تسلم أحد الباعة صندوق تفاح وَجد أن 10% من التفاح تالف. إذا كان عدد التفاح غير التالف 135. أوجد عدد التفاح كاملاً ؟

الحل :- نسبة التفاح غير التالف = 100% - 10% = 90%

∴ 90% من التفاح = 135

∴ $\frac{90}{100} \times$ عدد التفاح = 135

∴ عدد التفاح = $135 \times \frac{100}{90}$ = 150 تفاحة

15- إذا زاد مرتب مصطفى بنسبة 10% ليصبح 1320 دينار. كم كان مرتبه قبل الزيادة ؟

الحل :- المرتب الجديد = المرتب الأصلي + المرتب بعد الزيادة × نسبة الزيادة

∴ المرتب الأصلي = $1320 - 1320 \times \frac{10}{100} = 1320 - 132 = 1188$

∴ المرتب قبل الزيادة = 1188 دينارًا.

3- اشترى بائع كتبًا بمبلغ 10 دنانير وباعها بمبلغ 14 دينار.
(أ) ما مقدار ربحه؟
الربح = 14 - 10 = 4 دنانير
(ب) عبر عن الربح كنسبة مئوية من ثمن الشراء.

$$\text{النسبة المئوية للربح} = \frac{4}{10} \times \%100 = \%40$$

4- اشترى بائع شريط كاسيت بمبلغ 4 دنانير وباعه بمبلغ 5.5 دينارًا.
(أ) أوجد ربحه؟
الربح = 5.5 - 4 = 1.5 دينار
(ب) عبر عن الربح كنسبة مئوية من ثمن الشراء.

$$\text{النسبة المئوية للربح} = \frac{1.5}{4} \times \%100 = \%37.5$$

5- اشترى بائع مضرب تنس بمبلغ 40 دينارًا وباعه بمبلغ 65 دينارًا. ما مقدار الربح الذي حققه؟ عبر عن هذا الربح في صورة نسبة مئوية من ثمن الشراء.

الربح = 65 - 40 = 25 دينارًا

$$\text{النسبة المئوية للربح} = \frac{25}{40} \times \%100 = \%62.5$$

6- اشترى بائع معطفًا بمبلغ 60 دينارًا فوجد به عيبًا فباعه بمبلغ 40 دينارًا. ما هي خسارته؟ عبر عن الخسارة كنسبة مئوية من ثمن الشراء؟

الخسارة = 60 - 40 = 20 دينارًا

$$\text{النسبة المئوية للخسارة} = \frac{20}{60} \times \%100 = \%33.33$$

7- اشترى بائع سيارة بمبلغ 80000 دينار وباعها بمبلغ 70000 دينارًا. أوجد مقدار الخسارة وعبر عنها في صورة نسبة مئوية من ثمن الشراء.

الخسارة = 80000 - 70000 = 10000 دينارًا

$$\text{النسبة المئوية للخسارة} = \frac{10000}{80000} \times \%100 = \%12.5$$

ب. ... باع التاجر الموسم باع بائع رداءً بمبلغ 19.5 دينارًا فإذا كان قد اشتراه بمبلغ 20 دينارًا. فما مقدار خسارته ؟
عبر عن الخسارة كنسبة مئوية من ثمن الشراء.

الخسارة = 20 - 19.5 = 0.5 دينارًا.
النسبة المئوية للخسارة = $\frac{0.5}{20} \times \%100 = \%2.5$

9. اشترى فلاح خروفًا بمبلغ 200 دينارًا ثم اضطر لبيعه بعد فترة جفاف بمبلغ 60 دينارًا. ما مقدار خسارته ؟ وما النسبة المئوية للخسارة من ثمن الشراء ؟

الخسارة = 200 - 60 = 140 دينارًا
النسبة المئوية للخسارة = $\frac{140}{200} \times \%100 = \%70$

10. اشترى بائع مصباحًا بمبلغ 50 دينارًا وباعه بمبلغ 70 دينارًا. اشترى تاجر آخر نفس نوع المصباح بمبلغ 45 دينارًا. أي التاجرين حقق ربحًا أكثر علمًا بأن التاجر الثاني باع المصباح بمبلغ 65 دينارًا؟

النسبة المئوية لربح التاجر الأول = $\frac{\text{الربح}}{\text{ثمن الشراء}} \times \%100$

$= \frac{70-50}{50} \times \%100 = \frac{20}{50} \times \%100 = \%40$

النسبة المئوية لربح التاجر الثاني = $\frac{65-45}{45} \times \%100 = \frac{20}{45} \times \%100 = \%44.4$

∴ التاجر الأول حقق ربحًا يزيد بنسبة 4.4% عن التاجر الثاني

* عندما تُعطى في السؤال النسبة المئوية للربح أو الخسارة ويطلب مقدار الربح أو الخسارة أو ثمن البيع فإن :-

ثمن البيع = (100% + % للربح) من التكلفة وهذا في حالة الربح.
ثمن البيع = (100% - % الخسارة) من التكلفة وهذا في حالة الخسارة

مثال :- أراد بائع ربح 20% من بضاعه اشتراها بمبلغ 15 دينارًا.

(أ) أوجد مقدار الربح :-

مقدار الربح = 20% من التكلفة

= 20% من 15 دينارًا

$= 15 \times \frac{20}{100} = 3$ دنانير

(ب) أوجد ثمن البيع

ثمن البيع = ثمن الشراء + مقدار الربح

= 15 + 3 = 18 دينارًا

(ج) ما هي النسبة المئوية لثمن البيع بالنسبة لثمن الشراء

∴ ثمن البيع = 18 دينارًا

، ثمن الشراء = 15 دينارًا

∴ النسبة المئوية لثمن البيع بالنسبة لثمن الشراء $= \frac{18}{15} \times 100\% = 120\%$

تمرين 2-ب (الكتاب المدرسي)

1- أوجد الربح المحقق وثمن البيع في كل حالة :-

(أ) ثمن الشراء 20 دينارًا ، النسبة المئوية للربح 10%

مقدار الربح = 10% من 20 دينارًا

$= 20 \times \frac{10}{100} = 2$ دينارًا

ثمن البيع = 20 + 2 = 22 دينارًا.

(ب) ثمن الشراء 25 دينارًا ، النسبة المئوية للربح 20%

مقدار الربح $= 25 \times \frac{20}{100} = 5$ دنانير

ثمن البيع = 25 + 5 = 30 دينارًا

(ج) ثمن الشراء 88 دينار، النسبة المئوية للربح 12.5 %

مقدار الربح = $88 \times \frac{12.5}{100} = 11$ دينار

∴ ثمن البيع = 88 + 11 = 99 دينار

(د) ثمن الشراء 96 دينارًا، النسبة المئوية للربح 24 %

مقدار الربح = $96 \times \frac{24}{100} = \frac{24 \times 24}{25} = 23.04$ دينارًا

∴ ثمن البيع = 96 + 23.04 = 119.04 دينارًا

(هـ) ثمن الشراء 145 دينارًا، النسبة المئوية للربح 5 %

مقدار الربح = $145 \times \frac{5}{100} = \frac{145}{20} = 7.25$ دينارًا

∴ ثمن البيع = 145 + 7.25 = 152.25 دينارًا.

2- أوجد ثمن البيع والخسارة المحققة في كل حالة.

(أ) ثمن الشراء 40 دينارًا، النسبة المئوية للخسارة 10 %

مقدار الخسارة = $40 \times \frac{10}{100} = 4$ دينار

∴ ثمن البيع = 40 - 4 = 36 دينارًا.

(ب) ثمن الشراء 81 دينارًا، النسبة المئوية للخسارة 25 %

مقدار الخسارة = $81 \times \frac{25}{100} = 20.25$ دينارًا

∴ ثمن البيع = 81 - 20.25 = 60.75 دينارًا.

ج) ثمن الشراء 70 دينارًا ، النسبة المئوية للخسارة 15٪

مقدار الخسارة = $\frac{15}{100} \times 70 = 10.5$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $70 - 10.5 = 59.5$ دينارًا

د) ثمن الشراء 115 دينارًا ، النسبة المئوية للخسارة = 5٪

مقدار الخسارة = $\frac{5}{100} \times 115 = 5.75$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $115 - 5.75 = 109.25$ دينارًا.

هـ) ثمن الشراء 36 دينارًا ، النسبة المئوية للخسارة = 12.5٪

مقدار الخسارة = $\frac{12.5}{100} \times 36 = 4.5$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $36 - 4.5 = 31.5$ دينارًا.

3- ما هي النسبة المئوية لثمن البيع من ثمن الشراء في السؤال رقم (2)

(أ) النسبة المئوية لثمن البيع = (ثمن البيع ÷ ثمن الشراء) × ٪100

$= \frac{36}{40} \times ٪100 = ٪90$

(ب) النسبة المئوية لثمن البيع = $\frac{60.75}{81} \times ٪100 = ٪75$

(ج) النسبة المئوية لثمن البيع = $\frac{59.5}{70} \times ٪100 = ٪85$

(د) النسبة المئوية لثمن البيع = $\frac{109.25}{115} \times ٪100 = ٪95$

(هـ) النسبة المئوية لثمن البيع = $\frac{31.5}{36} \times ٪100 = ٪87.5$

4- اشترى بائع سيارة مستعملة بمبلغ 11000 دينار. فبكم يبيعها ليحقق ربحا قدره 30٪.

الحل :- 30٪ من ثمن الشراء = $\frac{30}{100} \times 11000 = 3300$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $11000 + 3300 = 14300$ دينارًا.

5- باع بائع بضاعة اشتراها بمبلغ 500 دينار وبخسارة 12.5٪. فما الثمن الذي باعه بها ؟

الحل :- 12.5 ٪ من ثمن الشراء = $\frac{12.5}{100} \times 500 = 62.5$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $500 - 62.5$ دينارًا = 437.5 دينارًا.

6- اشترت سناء موسيقى بيانو بمبلغ 5000 دينار وبعد سنتين باعته بخسارة 12.5٪. فما ثمن البيع ؟

الحل :- مقدار الخسارة = $\frac{12.5}{100} \times 5000 = 625$ دينارًا.

∴ ثمن البيع = $5000 - 625 = 4375$ دينارًا.

7- باع أحد المصانع آلة بمبلغ 420 دينارًا ، الى بائع جملة . فبكم يبيعها بائع الجملة ليربح $16\frac{2}{3}$٪ ؟

الحل :- $16\frac{2}{3}$٪ = $\frac{50}{3}$٪ = 16.67٪

∴ مقدار الربح = $\frac{16.67}{100} \times 420 = 70$ دينارًا

∴ ثمن البيع = $420 + 70 = 490$ دينارًا.

8- اشترى بائع جهازي كمبيوتر صغيرين بمبلغ 1500 دينار للواحد . اذا باع أحدهما بمبلغ 1600 دينار والآخر بسعر منخفض بلغ 1250 دينار.

(أ) كم بلغت خسارته من النفود:

ربح 100 دينار في الجهاز الأول وخسر 250 دينار في الجهاز الثاني

∴ مقدار الخسارة = $250 - 100 = 150$ دينارًا.

(ب) ما هي النسبة المئوية للخسارة

النسبة المئوية للخسارة = $\frac{\text{الخسارة}}{\text{ثمن الشراء}} \times \%100$

$= \frac{150}{1500+1500} \times \%100 = \frac{150}{3000} \times \%100 = \%5$

9- حقق بائع ربحا 25% في كل آلة باعها.

(أ) إذا كانت قد اشترى الآلات بمبلغ 30 دينارًا. فبكم يبيعها؟

الحل:- مقدار الربح $= 30 \times \frac{25}{100} = 7.5$ دينارًا.

∴ ثمن البيع $= 30 + 7.5 = 37.5$ دينارًا.

(ب) إذا باع آلة بمبلغ 15 دينارًا. وما ثمن الشراء؟

الحل:- مقدار الربح $= \frac{25}{100} \times$ ثمن الشراء

ثمن البيع = ثمن الشراء + مقدار الربح

= ثمن الشراء + $\frac{25}{100} \times$ ثمن الشراء

∴ ثمن البيع = ثمن الشراء $(1 + 0.25)$

∴ ثمن البيع $= 1.25 \times$ ثمن الشراء

∴ ثمن الشراء = ثمن البيع $\div 1.25$

$= 15 \div 1.25 = 12$ دينارًا.

(ج) إذا حقق ربحا 9 دنانير في آلة. وما ثمن بيعها؟

ثمن البيع = الربح + ثمن الشراء

$= 9 + 30$

$= 39$ دينارًا.

10- يبين الجدول الآتي بعض المعلومات عن ثلاث سلع في محل احسب الآتي وأكمل الجدول :-

أ) النسبة المئوية للربح من السلعة الأولى
ب) ثمن بيع السلعة الثانية
ج) ثمن شراء السلعة الثالثة

	ثمن الشراء	ثمن البيع	الربح %
(أ)	40 دينارًا	46 دينارًا	%15
(ب)	24 دينارًا	27 دينارًا	%12.5
(ج)	75 دينارًا	90 دينارًا	%20

الحل :-

أ) النسبة المئوية للربح

$$= \frac{\text{الربح}}{\text{ثمن الشراء}} \times \%100 = \frac{40-46}{40} \times \%100 = \frac{6}{40} \times \%100 = \%15$$

ب) ثمن البيع = ثمن الشراء + الربح

$$= 24 + \frac{12.5}{100} \times 24 = 24 + 3 = 27 \text{ دينارًا.}$$

ج) ثمن الشراء = ثمن البيع - الربح

$$= 90 - \frac{20}{100} \times \text{ثمن الشراء}$$

$$\therefore \text{ثمن الشراء} \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 90$$

$$\therefore \text{ثمن الشراء} = \frac{90}{1.20} = 75 \text{ دينارًا.}$$

11- يشتري بائع ويبيع ثلاث سلع مختلفة
أ) اشترى الاولى بمبلغ 40 دينارًا وباعها بمبلغ 52 دينارًا. ما هي النسبة المئوية للربح ؟

$$\text{النسبة المئوية للربح} = \%100 \times \frac{40-52}{40}$$

$$= \%100 \times \frac{12}{40}$$

$$= \%30$$

(ب) الثانية كلفته 28 دينارًا وباعها بربح 25٪ فما ثمن البيع ؟

ثمن البيع = $28 + 28 \times \frac{25}{100}$

$= 28 + 7 = 35$ دينارًا.

(ج) يحقق البائع ربحا 20٪ عند بيع السلعة الثالثة بمبلغ قدره 27 دينارًا فبكم اشتراها ؟

ثمن الشراء = ثمن البيع - مقدار الربح

$= 27 - \text{ثمن الشراء} \times \frac{20}{100}$

$\therefore$ ثمن الشراء $(1 + 0.2) = 27$

$\therefore$ ثمن الشراء $= \frac{27}{1.2} = 22.5$ دينارًا.

الخصم :-

الخصم هو تخفيض في صورة سنة مئوية من السعر المعلن

مثال :-

ما مقدار ما يجب دفعه ، إذا حصلت على خصم مقداره 5٪ من سلعة سعرها المعلن 65 دينارًا.

الحل :- الخصم = 5٪ من السعر المعلن

$= 65 \times \frac{5}{100} = \frac{13}{4} = 3.25$ دينارًا.

$\therefore$ السعر بعد الخصم = السعر المعلن - مقدار الخصم

$= 65 - 3.25$

$= 61.75$ دينارًا.

طريقة أخرى للحل :-

السعر بعد الخصم = السعر المعلن $\times$ (100٪ - 5٪)

$= 65 \times \frac{95}{100}$

$= \frac{13 \times 19}{4} = 61.75$ دينارًا.

تمرين 2-س (الكتاب المدرسي)

1- أوجد مقدار الخصم الفعلي وسعر البيع لكل مما يأتي :-

(أ) الخصم 10% ، السعر المعلن 30 دينار

الخصم = 10% من السعر المعلن

$= 30 \times \frac{10}{100} = 3$ دينار

سعر البيع = السعر المعلن - مقدار الخصم

$= 30 - 3 = 27$ دينارًا

(ب) الخصم 20% ، السعر المعلن 7 دنانير

الخصم $= 7 \times \frac{20}{100} = 1.4$ دينار

∴ سعر البيع $= 7 - 1.4 = 5.6$ دينار

(ج) الخصم 12.5% ، السعر المعلن 72 دينارًا .

الخصم $= 72 \times \frac{12.5}{100} = 9$ دينارات

سعر البيع $= 72 - 9 = 63$ دينارًا .

2- لجذب العملاء ، أعلن بائع عن خصم 20% عن جميع البضائع التي تشترها من الشركة . ما هو الآن سعر السلعة إذا كان ثمنها المعلن 25 دينارًا ؟

الحل :- الخصم $= 25 \times \frac{20}{100} = 5$ دينار

∴ سعر السلعة $= 25 - 5$

$= 20$ دينارًا .

3- مساهم في إحدى الشركات أعطى خصمًا 12.5% على البضائع التي يشتريها من الشركة. فإذا كان سعر التلفاز 360 دينارًا. فكم يدفع المساهم فيه؟

الحل:- الخصم = $\frac{12.5}{100} \times \frac{18}{360}$ = $\frac{12.5 \times 18}{5}$

= 45 دينارًا

∴ السعر بعد الخصم = 360 - 45 = 315 دينارًا.

4- عضو في نادي الكتاب أعطي خصمًا 5% على الكتب. فإذا كان السعر المعلن لكتاب 15 دينارًا. فكم يدفع العضو فيه؟

الحل:- الخصم = $\frac{5}{100} \times 15$ = 0.75 دينارًا.

∴ السعر بعد الخصم = 15 - 0.75 = 14.25 دينارًا.

5- يُعطى بائع خصمًا على الشراء بالجملة فإذا كان سعر عبوة قمح 900 درهم وسعر 10 عبوات بالجملة 8 دنانير.

(أ) كم يكون سعر 10 عبوات بيعت بالقطعة؟

عند بيع 10 عبوات بالقطعة يكون إجمالي السعر هو 10 × 900 = 9000 درهم

= 9 دنانير

(ب) ما مقدار الوفر الناتج عن شراء 10 عبوات بالجملة؟

مقدار الوفر = 9 - 8

= 1 دينار

(ج) ما مقدار الخصم على مثل هذا الشراء بالجملة كنسبة مئوية من السعر العادي

مقدار الخصم = 1 دينار

السعر العادي = 9 دنانير

∴ النسبة المئوية للخصم = $\frac{1}{9} \times 100\%$

= 11.11%

6- يبيع بائع جملة قماشا معينا بمبلغ 80 دينارًا للفة التي طولها 20 مترًا
إذا باع محل نفس القماش بسعر المتر 6 دنانير.
(أ) كم يكلف شراء 20 مترًا من المحل؟

سعر 20 مترًا من القماش = 20 X 6 = 120 دينارًا.

(ب) ما مقدار التوفير الناتج من شراء 20 مترًا من تاجر جملة؟

مقدار التوفير = 120 - 80 = 40 دينارًا.

(ج) ما النسبة المئوية للخصم عند تاجر الجملة من سعر المحل؟

النسبة المئوية للخصم = $\frac{40}{120} \times \%100 = \%33.33$

7- احسب السعر المعلن إذا كان
(أ) بعد خصم 10% يصبح السعر للسلعة 360 دينارًا

∴ الخصم = 10% من السعر المعلن
السعر بعد الخصم = (100% - 10%) X السعر المعلن
∴ السعر المعلن = $\frac{100}{90} \times$ السعر بعد الخصم
$= \frac{40}{1} \cancel{360} \times \frac{100}{\cancel{90}} = 400$ دينارًا.

(ب) بعد خصم 25% يصبح سعر السلعة 150 دينارًا.

السعر المعلن = $\frac{4}{1} \cancel{150} \times \frac{100}{\cancel{75}} = 200$ دينارًا.

(ج) بعد خصم 12.5% يصبح سعر السلعة 140 دينارًا.

السعر بعد الخصم = (100% - 12.5%) X السعر المعلن
$= \frac{87.5}{100} \times$ السعر المعلن
∴ السعر المعلن = $140 \times \frac{100}{87.5}$
= 160 دينارًا.

(8) بعد خصم 40% أصبح سعر المنتاع 390 ديناراً . احسب السعر الأصلي للمنتاع ؟

الحل :- السعر بعد الخصم = (100% - 40%) × السعر المعلن

390 = 60% من السعر المعلن

∴ السعر المعلن = $390 \times \frac{100}{60}$ = 650 ديناراً .

(9) السعر المعلن لتلفاز 2400 ديناراً .

(أ) إذا كان الخصم على البيع نقداً 10.5% . ما مقدار ما يدفعه المشتري ؟

الحل :- السعر بعد الخصم = (100% - 10.5%) × السعر المعلن

= $2400 \times \frac{89.5}{100}$ = 2148 ديناراً .

(ب) إذا أراد المشتري الدفع على 12 قسطاً شهرياً سوف يصبح الخصم 7.5% ما مقدار القسط الشهري ؟

الحل :- السعر بعد الخصم يصبح (100% - 7.5%) × السعر المعلن

= $2400 \times \frac{92.5}{100}$ = 2220 ديناراً

مقدار القسط الشهري = إجمالي السعر ÷ عدد الأقساط

= 2220 ÷ 12 = 185 ديناراً

(10) إذا كان السعر المعتاد لكتاب هو 2.5 ديناراً . كم يبلغ سعر الكتاب عند عمل تخفيض بمقدار 30% من سعره المعلن ؟

الخصم :- $2.5 \times \frac{30}{100}$ = 0.75 ديناراً

∴ سعر الكتاب بعد الخصم = 2.5 - 0.75

= 1.75 ديناراً .

العمولة :-

هي وسيلة لتحفيز البائعين وهي عبارة عن نسبة مئوية من قيمة مبيعاتهم تُمنح مقابل أعمال التسويق والدعاية لهذه المبيعات.

مثال :- يحصل بائع على مرتب أسبوعي 200 دينار بالإضافة الى عمولة 1% من قيمة البضاعة المباعة.
إذا باع بضائع بمبلغ 1800 دينار في أسبوع. فكم دخله في هذا الأسبوع

الحل :- العموله 1 % من 1800 دينار

$= 1800 \times \frac{1}{100} = 18$ دينارًا.

∴ الدخل الأسبوعي = المرتب + العمولة

$= 200 + 18 = 218$ دينارًا.

تمرين 1-3 (الكتاب المدرسي)

1- أوجد العمولة عن :-

(أ) 4000 دينارًا إذا كانت العمولة التي تدفع 5 %

العمولة $= 4000 \times \frac{5}{100} = 200$ دينار

(ب) 750 دينارًا إذا كانت العمولة التي تُدفع 5 %

العمولة $= 750 \times \frac{15}{2 \cdot 100} = 37.5$ دينار

(ج) 1200 دينارًا إذا كانت العمولة التي تُدفع 4 %

العمولة $= \frac{4}{100} \times 1200 = 48$ دينارًا

(د) 800 دينارًا إذا كانت العمولة التي تُدفع 4 %

العمولة $= 800 \times \frac{4}{100} = 32$ دينارًا

(هـ) 150 دينارًا إذا كانت العمولة التي تُدفع 1.5 %.

العمولة $= 150 \times \frac{1.5}{2 \cdot 100} = 2.25$ دينار

(9) 80 دينارًا إذا كانت العمولة التي تُدفع 1.5%.

العمولة = $\frac{1.5}{100} \times 80 = 1.2$ دينارًا.

(2) باع مكتب خدمات منزلاً بمبلغ 150 000 دينارًا. إذا دُفع له عمولة 2 % ما مقدار ما حصل عليه ؟

الحل:- مقدار العمولة = $\frac{2}{100} \times 150000 = 3000$ دينارًا.

(3) تتقاضى وكالة تحصيل إجارات 12.5% عمولة عن الإيجار المحصل. فما مقدار العمولة التي استلمتها الشركة عن تحصيل 750 دينارًا ؟

الحل:- العمولة = $\frac{12.5}{100} \times 750 = 93.75$ دينارًا.

(4) تتقاضى وكالة عقارات 7.5% عمولة لتحصيل الإيجارات من مجمع سكني فما مقدار العمولة عن تحصيل 4000 دينار ايجارات ؟

الحل:- العمولة = $\frac{7.5}{100} \times 4000 = 300$ دينار

(5) باع بائع في شركة تأمين وثيقة بمبلغ 20000 دينارًا. فما هو المبلغ الذي يحصل عليه إذا أعطي 2.5% عمولة ؟

الحل:- العمولة = $\frac{2.5}{100} \times 2000 = 50$ دينارًا.

(6) باع بائع دراجة نارية بمبلغ 12000 دينار فإذا كانت العمولة 2% . ما مقدار ما يحصل عليه ؟

الحل:- العمولة = $\frac{2}{100} \times 12000 = 240$ دينارًا.

(7) يعمل رجل بالبيع المباشر من الباب للباب ، يتقاضى أجرًا أسبوعيا 200 دينارًا وعمولة 2 % على البضائع التي يبيعها. فإذا باع بضائع بمبلغ 1500 دينارًا في أسبوع . ما مقدار دخله في هذا الأسبوع ؟

الحل :- العمولة = $1500 \times \frac{2}{100}$ = 30 دينارًا

∴ الدخل الأسبوعي = الأجر الأسبوعي + العمولة

= 200 + 30 = 230 دينارًا.

8- باع وكيل عقاري عقارات بقيمة 500000 دينار في أحد الشهور وحصل على عمولة قدرها 2% على مبيعاته. إذا كان الإعلان عن البيع كلفه 500 دينار. ما دخله في هذا الشهر؟

الحل :- العمولة = $500000 \times \frac{2}{100}$ = 10000 دينارًا.

الدخل الشهري = العمولة - تكلفة الإعلان

= 10000 - 500 = 9500 دينارًا.

9- باع أحد المباعين بمحل لبيع السيارات ثلاث سيارات خلال أسبوع قيمة كل منها 37000 دينار. فإذا كان راتبه الأسبوعي 275 دينار، ويحصل على عمولة 2% على مبيعاته. كم يبلغ دخله الأسبوعي؟

الحل :- العمولة = $(3 \times 37000) \times \frac{2}{100}$

= $111000 \times \frac{2}{100}$ = 2220 دينارًا

∴ الدخل الأسبوعي = 2220 + 275 = 2495 دينارًا.

10- دخل بائع 150 دينارًا في الأسبوع بالإضافة إلى 0.3% عمولة على مبيعاته فإذا باع قطعة أرض قيمتها 1200000 دينارًا في أسبوع. ما مقدار دخله هذا الأسبوع؟

الحل :- العمولة = $1200000 \times \frac{0.3}{100}$ = 3600 دينار

∴ الدخل الأسبوعي = 3600 + 150 = 3750 دينارًا.

نهاية المعاملات المالية البسيطة أ.ا. محمد بن حسين

M. Benghurri

1-7 الصورة المعيارية :-

الصعوبة في كتابة الأعداد الصغيرة جدا والكبيرة جدا أدى إلى التعبير عنها في صورة معيارية

فمثلاً العدد 95 000000000000 يمكن التعبير عنها في صورة معيارية في شكل 95×10^{11} ، كذلك العدد 0.00000008 يمكن التعبير عنها في صورة معيارية هي 8×10^{-7}

وبشكل عام :-

أي عدد يمكن كتابته في صورة معيارية بالتعبير عنه في صورة $أ \times 10^{ن}$ حيث

$1 \leq |أ| < 10$ ، ن عدد صحيح

مثال 1 :- عبر عما يأتي في صورة عادية

(أ) $6.43 \times 10^{5} = 6.43 \times 100000 = 643000$

(ب) $5 \times 10^{1} = 5 \times 10 = 50$

(ج) $7.89 \times 10^{-2} = 7.89 \times 0.01 = 0.0789$

لاحظ أن :-

* عندما تكون 10 مرفوعة لأس موجب تحرك العلامة العشرية يمينا بعدد الأس الذي يمثل عدد الأصفار.
* عندما تكون 10 مرفوعة لأس سالب تحرك العلامة العشرية يسارا بعدد الأس الذي يمثل عدد الأصفار.

مثال 2 :- ضع كلا مما يأتي في الصورة المعيارية

(أ) $36.2 = 3.62 \times 10^{1} = 0.362 \times 10^{2}$ وهكذا ،،،

(ب) $56100 = 561 \times 10^{2} = 56.1 \times 10^{3} = 5.61 \times 10^{4}$ وهكذا ،،،

(ج) $7.3 = 73 \times 10^{-1} = 0.73 \times 10^{1} = 0.073 \times 10^{2}$ وهكذا ،،،

(د) $5 = 5 \times 10^{0} = 50 \times 10^{-1} = 0.5 \times 10^{1} = 0.05 \times 10^{2}$ وهكذا ،،،

أي أنه يمكن تمثيل الصورة المعيارية لأي عدد بأكثر من شكل عددي.

مثال: ضع ما يأتي في صورة معيارية مقربا إجابتك لأقرب ثلاث أرقام معنوية.

(أ) $112358 \simeq 112000$

$= 112 \times 10^{3}$

(ب) $1321.34 \simeq 1320$

$= 132 \times 10^{3}$

(ج) $0.05589 \simeq 0.0559$

$= 5.59 \times 10^{-2}$

(د) $1.44233 \times 10^{4} = 1.44 \times 10^{4}$

ملاحظة:-

عند ترتيب الأعداد في الصورة المعيارية فإن أكبر رقم هو صاحب أكبر أس للعشرة وأصغر رقم هو صاحب أصغر أس للعشرة.

تمرين (الكتاب المدرسي)

1- أكتب كلا مما يأتي في الصورة العادية

(أ) $2.8 \times 10^{2} = 2.8 \times 100 = 280$

(ب) $3.57 \times 10^{4} = 3.57 \times 10000 = 35700$

(ج) $9.02 \times 10^{7} = 9.02 \times 10000000 = 90200000$

(د) $2.331 \times 10^{5} = 2.331 \times 100000 = 233100$

(هـ) $4.7 \times 10^{1} = 4.7 \times 10 = 47$

(و) $6.3 \times 10^{0} = 6.3 \times 1 = 6.3$

(ز) $2 \times 10^{0} = 2 \times 1 = 2$

(ح) $7.4 \times 10^{-1} = 7.4 \times 0.1 = 0.74$

(ط) $1.372 \times 10^{-5} = 1.372 \times 0.00001 = 0.0001372$

(ي) $5.32 \times 10^{-7} = 5.32 \times 0.0000001 = 0.000000532$

(ك) $2.91 \times 10^{-10} = 2.91 \times 0.0000000001 = 0.000000000291$

(ل) $3.807 \times 10^{-2} = 3.807 \times 0.01 = 0.03807$

2- ضع كلا مما يأتي في الصورة المعيارية :-

(أ) $29.2 = 2.92 \times 10 = 292 \times 10^{2} = 29.2 \times 10^{0}$ وهكذا ...

(ب) $6380 = 6380 \times 10^{0} = 683 \times 10^{1} = 6.380 \times 10^{3}$ وهكذا ...

(ج) $70000 = 7 \times 10^{4} = 70 \times 10^{3} = 700 \times 10^{2}$ وهكذا ...

(د) $52 = 10^{0} \times 52 = 10^{1} \times 5.2 = 10^{2} \times 0.52$ وهكذا ،،،

(هـ) $0.6 = 10^{0} \times 0.6 = 10^{-1} \times 6 = 10^{-2} \times 60$ وهكذا ،،،

(و) $0.03 = 10^{0} \times 0.03 = 10^{-1} \times 0.3 = 10^{-2} \times 3$ وهكذا ،،،

(ز) $0.0041 = 10^{0} \times 0.0041 = 10^{-4} \times 41 = 10^{-3} \times 4.1$ وهكذا ،،،

(ح) $0.07002 = 10^{-1} \times 0.7002 = 10^{-2} \times 7.002$ ، وهكذا ،،،

(ط) $0.000082 = 10^{-5} \times 82 = 10^{-4} \times 8.2 = 10^{-3} \times 0.82$ وهكذا ،،،

(ي) $0.201 = 10^{0} \times 0.201 = 10^{-1} \times 2.01 = 10^{-2} \times 20.1$ ، وهكذا ،،،

(ك) $\frac{3}{1000} = 0.003 = 10^{-3} \times 3 = 10^{-4} \times 30 = 10^{-2} \times 0.3$ ، وهكذا ،،،

(ل) $\frac{18}{1000} = 0.018 = 10^{-2} \times 18 = 10^{-3} \times 1.8 = 10^{0} \times 0.018$ وهكذا ،،،

3- ضع × مما يأتي في الصورة المعيارية مقربًا الإجابة لثلاثة أماكن معنوية

(أ) $377610 = 378000 = 10^{3} \times 378$

(ب) $987.1597 = 10^{0} \times 987$

(ج) $0.002584 = 10^{-3} \times 2.58$

(د) $10^{4} \times 4.181 = 10^{4} \times 4.18$

(هـ) $10^{-6} \times 6.77 = 10^{-7} \times 67.7$

(و) $10^{5} \times 1.09 = 10^{5} \times 1.09$

4- أكتب كلا من المجموعات الآتية مرتبة من الأكبر للأصغر بعد وضع كل منها في الصورة المعيارية أولاً :-

(أ) $3230000 = 10^{4} \times 323$

$1740000 = 10^{4} \times 174$

$13190000 = 10^{4} \times 1319$

الترتيب التنازلي :-

$10^{4} \times 1319$ ثم $10^{4} \times 323$ ثم $10^{4} \times 174$

(ب) $28273000 = 10^{3} \times 28273$

$1316000000 = 10^{5} \times 1316 = 10^{3} \times 131600$

$582000000 = 10^{6} \times 582 = 10^{3} \times 582000$

الترتيب التنازلي :-

$10^{3} \times 582000$ ثم $10^{3} \times 131600$ ثم $10^{3} \times 28273$

ج) $10^{9} \times 63 = 63000000000$

$10^{9} \times 28.28 = 28280000000$

$10^{9} \times 570 = 570000000000$

الترتيب التنازلي :-

$10^{9} \times 570$ ثم $10^{9} \times 63$ ثم $10^{9} \times 28.28$

د) $10^{6} \times 176 = 176000000$

$10^{6} \times 23 = 23000000$

$10^{6} \times 5.08 = 5080000$

الترتيب التنازلي :-

$10^{6} \times 176$ ثم $10^{6} \times 23$ ثم $10^{6} \times 5.08$

5- تعتبر الشمس واحدة من 100000 مليون نجم في مجرتنا و تبلغ درجة الحرارة في قلبها حوالي 15000000 م° و يتحول 600 مليون طن من الهيدروجين الى هيليوم كل ثانية و مع ذلك تعتبر كمية الهيدروجين الموجودة في الشمس كافية لتستمر مشتعلة مدة 5000 مليون سنة .

عبر عن الأرقام في هذه الفقرة في الصورة المعيارية ؟

الحل :-

100000 مليون $= 10000000000000 = 10^{11} \times 1 = 10^{6} \times 100000$

15000000 م° $= 10^{6} \times 15$ م°

600 مليون $= 600000000 = 10^{6} \times 600 = 10^{8} \times 6$

5000 مليون $= 5000000000 = 10^{6} \times 5000 = 10^{9} \times 5$

ورقة المراجعة 2

الجزء الأول :-

1- أ عبر عما يأتي كنسبة مئوية في أبسط صورة

(i) 25سم : 1متر = 25سم : 100سم

$= \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 1:4$

(ii) 20دقيقة : $1\frac{1}{2}$ساعة

$= 20$ دقيقة : 90دقيقة $= \frac{20}{90} = \frac{2}{9} = 2:9$

(ب) صنع في الصورة المعيارية :-

(i) $112\,000 = 112 \times 10^{3}$

(ii) $0.000\,358 = 358 \times 10^{-6}$

2-أ إذا كان ثمن 6 كجم من السكر 6.30 دينار . فما ثمن 9 كجم من السكر ؟

الكيلوجرام	الثمن
6	6.30
9	س

$\therefore$ س $= \frac{6.30 \times 9}{6} = 9.45$ دينارًا .

ب- إذا أتم 13 رجلاً عملاً في 22 يومًا . فكم يحتاج 11 رجلاً للانتهاء من نفس العمل بنفس المعدل

عدد الرجال	الزمن
13	س
11	22

$\therefore$ س $= \frac{22 \times 13}{11} = 26$ رجلاً .

3- (أ) عبر عن 75 % على صورة :-

(i) رقم عشري $= 0.75$

(ii) كسر $= \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

ب- أوجد $33\frac{1}{3}\%$ من 3 كجم $= \frac{333}{100} \times 3 = 1$ كجم

(جـ) عبر عن 18 دقيقة كنسبة مئوية من $1\frac{1}{2}$ ساعة

$1\frac{1}{2}$ ساعة $= 90$ دقيقة

$\therefore \frac{18}{90} \times \frac{100}{1}\% = 20\%$

الجزء الثاني :-

4- (أ) ساعة تكلفتها 160 ديناراً بيعت بمبلغ 192 ديناراً. احسب النسبة المئوية للربح ؟

النسبة المئوية للربح = $\%100 \times \frac{192-160}{160}$

$= \%\frac{100}{160} \times \frac{32}{5} = \%20$

(ب) بيع فستان بمبلغ 46 ديناراً بخسارة 8 %

(i) أوجد ثمن شراء الفستان ؟

ثمن الشراء = ثمن البيع + الخسارة

= ثمن البيع + $\frac{8}{100}$ × ثمن الشراء

∴ ثمن الشراء (1 - 0.08) = 46

∴ ثمن الشراء = $\frac{46}{0.92}$ = 50 ديناراً.

(ii) أوجد مقدار الخسارة ؟

مقدار الخسارة = 50 - 46 = 4 دنانير.

5-(أ) تقاضى وكيل دائنين عمولة 9% فإذا كان قد حصل على عمولة 45 ديناراً. ما مقدار الدين الذي حصله

الحل :- 0.09 × مقدار الدين = 45 ديناراً

∴ مقدار الدين = $45 \times \frac{100}{9}$ = 500 دينار.

(ب) حصل موجه على زيادة في راتبه 4% فإذا أصبح راتبه الآن 936 ديناراً.

(i) ما هو راتبه قبل الزيادة ؟

الراتب قبل الزيادة = الراتب بعد الزيادة - نسبة الزيادة

= 936 - $\frac{4}{100}$ × الراتب قبل الزيادة

∴ الراتب قبل الزيادة (1 + 0.04) = 936

∴ الراتب قبل الزيادة = $\frac{936}{1.04}$ = 900 ديناراً.

6-(أ) ارسلت امرأة مبلغ 5000 دولار أمريكي الى ابنها في كاليفورنيا. فما مقدار هذا المبلغ بالدينار الليبي اذا كان الدولار الأمريكي = 1.25 دينارًا ؟

الحل :- المبلغ بالدينارات = 1.25×5000
= 6250 دينارًا.

(ب) أرسل رجل مبلغ 6600 دينار ليبي الى ابنته في كندا. كم دولارًا كنديا أرسله هذا الرجل اذا كان الدولار الكندي = 1.1 دينار؟

الحل :- المبلغ بالدولارات = $\frac{6600}{1.1}$ = 6000 دولارًا كنديا.

الجزء ج :-

7-(أ) أكتب المقاييس الآتية في صورة 1:ن حيث ن عدد صحيح :-

(i) 2سم تمثل 500متر

2 سم : $2 \times 500 \times 100$ سم = 50000 : 2
= 25000 : 1

(ii) 1سم يمثل 20 كم

1سم : $20 \times 1000 \times 100$ سم = 2000000 : 1

(ب) مقياس خريطة 1:1000000 اذا كانت المسافة بين المدينتين 10سم على الخريطة . ما هي المسافة الحقيقية بين المدينتين بالكيلومتر ؟

الحل :- البعد الحقيقي = البعد في الرسم / مقياس الرسم

1 : 1000000
10 : س

∴ س = $\frac{1000000}{10}$ = 100000 سم

= $\frac{100000}{1000}$ = 100 كم.

نهاية الباب الثاني

M Benghuzzi

أ.م محمد حسين

11- يربح بائع 20% إذا باع سلعته بمبلغ 48 دينارًا.
(أ) احسب سعر شراء السلعة.
ثمن الشراء = ثمن البيع - 20% من ثمن الشراء
∴ ثمن الشراء (1 + 0.2) = ثمن البيع
∴ ثمن الشراء = $\frac{48}{1.2}$ = 40 دينارًا.
(ب) إذا أعطى البائع 7.5% خصمًا للدفع نقدًا احسب
(i) سعر السلعة نقدًا
السعر نقدًا = 48 - 48 × $\frac{7.5}{100}$ = 48 - 3.6 = 44.4 دينارًا.
(ii) النسبة المئوية للربح عند البيع نقدًا.
النسبة المئوية = $\frac{4.4}{40}$ × 100% = 11%

12- أوجد السعر المعتاد لغسالة بخصم 10% إذا بيعت بمبلغ 540 دينارًا.
الحل :- سعر بعد الخصم = (100% - 10%) × السعر المعلن
∴ السعر المعلن = $\frac{540}{90}$ × $\frac{100}{1}$ = 600 دينارًا.

13- إذا عُمل تخفيض بمقدار 40% عند الخصم على أدوات رياضية كالتالي :-
(أ) مضرب اسكواش سعره المعتاد 50 دينارًا. أوجد السعر بعد التخفيض
السعر بعد التخفيض = $\frac{30}{50}$ × $\frac{60}{100}$ = 30 دينارًا.
(ب) عصا هوكي ثمنها بعد التخفيض 48 دينارًا. كم سعرها المعتاد ؟
السعر المعتاد = $\frac{48}{60}$ × $\frac{100}{1}$ = 80 دينارًا

14- السعر المعتاد لعلبة عصير فواكه 5 دنانير. وبعد الخصم أصبح سعرها 4.25 دينارًا
(أ) ما مقدار الخصم بالدراهم ؟
مقدار الخصم = 5 - 4.25 = 0.75 دينارًا
= 1000 × 0.75 = 750 درهمًا.
(ب) ما هي النسبة المئوية للخصم ؟
النسبة المئوية للخصم = $\frac{0.75}{5}$ × 100%
= 15%