



الوحدة الأولى - النسبة

تعريف النسبة

هي المقارنة بين كميتين أو عددين من نفس النوع .

النسبة لها صورتان : $\frac{5}{4}$ أو ٥ : ٤ العدد الاول يسمى مقدم النسبة والعدد الثانى يسمى تالى النسبة



قابلية القسمة على ٥	قابلية القسمة على ٢
العدد الذى يقبل القسمة على ٥ يكون رقم أحادة صفر أو ٥ مثال الأعداد ٩٠ ، ١٧٥ ، ٢٠٠ ، ٤٥ ، ٣٠	العدد الذى يقبل القسمة على ٢ يكون رقم أحادة زوجي (٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢ ، ٠) مثال الأعداد ١٥٧٩٢ ، ٣٦ ، ٩٠ ، ٩٥٨ ، ١٥٤
قابلية القسمة على ٣	
العدد الذى يقبل القسمة على ٣ يكون مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣ مثال العدد ٧٨ مجموع الأرقام $٧+٨=١٥$ ١٥ يقبل القسمة على ٣ إذن العدد "٧٨" يقبل القسمة على ٣	

أمثلة محلولة ركز معايا ؟؟؟!!!



مثال ١

اكتب على شكل نسبة ثم اختصر لأبسط صورة ٣٢ : ٢٤

الحل

هاخذ الرقم المتشابه " المكرر "

$$٨ \times ٤ = ٣٢$$

$$٨ \times ٣ = ٢٤$$

$$٦ \times ٤ = ٢٤$$

$$١٢ \times ٢ = ٢٤$$

بالقسمة ÷ ٤

٣٢

:

٢٤

بالقسمة ÷ ٢

٨

:

٦

٤

:

٣



مثال ٢

اكتب على شكل نسبة ثم اختصر لأبسط صورة ٠,٦ : ٠,١٢

الحل

أكبر علامة هنا بعد رقمين !!
عشان كده هنضرب ١٠٠ ×

$$\begin{array}{ccc} ٠,٦ & : & ٠,١٢ \\ \times ١٠٠ & & \\ ٦٠ & : & ١٢ \end{array}$$

العلامة ما بتحبش الأصفار
هنطير العلامة قصاص صفر



مثال ٣

اكتب على شكل نسبة ثم اختصر لأبسط صورة ١١ : ٣,٣

الحل

عشان فيه علامة هنضرب ١٠ ×

$$\begin{array}{ccc} ١١ & : & ٣,٣ \\ \times ١٠ & & \\ ١١٠ & : & ٣٣ \end{array}$$

متنساش إن العلامة مبتحبش الأصفار
هنطير علامة قصاص صفر



مثال ٤

اكتب على شكل نسبة ثم اختصر لأبسط صورة $\frac{6}{4}$ ، $\frac{7}{3}$

الحل

هنعمل مقص

$$\frac{6}{4} \times \frac{7}{3}$$

$$\begin{array}{ccc} ٢ \div & ١٨ & : & ٢٨ \\ & ٩ & : & ١٤ \end{array}$$



مثال ٥

١ اكتب على شكل نسبة ثم اختصر لأبسط صورة $\frac{2}{3}$ ، $\frac{8}{9}$

هنرفع الكسر ونعمل مقص

$$\frac{2}{3} : \frac{8}{9}$$

عايز تعرف إزاي ترفع الكسر

إضرب وإجمع ÷ على نفس المقام

$$\frac{22}{7} = 3 \frac{1}{7}, \quad \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{9} \times \frac{2}{3}$$

$$\begin{array}{ccc} ٨ \div & ٧٢ & : & ٢٤ \\ ٣ \div & ٩ & : & ٣ \\ & ٣ & : & ١ \end{array}$$



$$\begin{aligned} 0,5 &= \frac{1}{2} \\ 0,25 &= \frac{1}{4} \\ 0,75 &= \frac{3}{4} \\ 0,125 &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

2,2	أصله	$\frac{22}{10}$
2,7	أصله	$\frac{27}{10}$
2,5	أصله	$\frac{25}{10}$
0,1	أصله	$\frac{1}{10}$
0,4	أصله	$\frac{4}{10}$



مثال ٦

أوجد في أبسط صورة النسبة بين : ٨٧٥ : $\frac{3}{4}$

الحل

هات أصله زي ما حفظنا

أكبر علامة عشرية ٣ علامات
عشان كده !! هنضرب $\times 1000$

هنطير علامتين قصاد صفرين

$$\begin{aligned} 875 : \frac{3}{4} &= 875 \times \frac{4}{3} \\ &= \frac{875 \times 4}{3} \\ &= \frac{3500}{3} \\ &= 1166 \frac{2}{3} \end{aligned}$$

لازم تحفظ الحاجات دي :





← السنة = ١٢ شقر ← السنة = ٣٦٥ يوم ← الشهر = ٣٠ يوم ← اليوم = ٢٤ ساعة ← الساعة = ٦٠ دقيقة ← الساعتين = ١٢٠ دقيقة ← الدقيقة = ٦٠ ثانية ← الجنية = ١٠٠ قرش ← النصف جنية = ٥٠ قرش ← الجنية الاربع = ٧٥ قرش ← الربع جنية = ٢٥ قرش	← الفدان = ٢٤ قيراط ← القيراط = ٢٤ سقم ← الطن = ١٠٠٠ كيلو جرام ← الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام ← ١/٢ نصف كجم = ٥٠٠ جرام ← ١/٤ ربع كجم = ٢٥٠ جرام ← ٣/٤ كجم = ٧٥٠ جرام ← المتر = ١٠ ديسيمتر ← المتر = ١٠٠ سنتيمتر ← الكيلو متر = ١٠٠٠ متر
– مجموع زوايا المثلث = ١٨٠ – النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه = ٤ : ١ – النسبة بين طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع ومحيطه = ٣ : ١ – النسبة بين قطر الدائرة ومحيطه = ١ : ط – النسبة بين طول نصف قطر الدائرة ومحيطه = ١ : ٢ ط	
مساحة المربع = طول الضلع × نفسه	مساحة المستطيل = الطول × العرض
محيط المربع = طول الضلع × ٤	محيط المستطيل = الطول + العرض × ٢

أمثلة محلولة ركز معايا ؟؟؟!!!



مثال ١

١] مستطيل مساحته ٣٢ سم ٢ ، وعرضه ٤ سم أوجد : □

✳ النسبة بين عرض المستطيل وطوله □

✳ النسبة بين طول المستطيل ومحيطه

الحل

العرض : الطول	العرض : الطول
٤ : ٨	٤ : ٨
١ : ٢	١ : ٢
طول المستطيل : المحيط	طول المستطيل : المحيط
٨ : ٢٤	٨ : ٢٤
١ : ٣	١ : ٣

هناجيب طول المستطيل من المساحة

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$٣٢ = الطول \times ٤$$

$$الطول = ٨ \text{ سم}$$

محيط المستطيل = الطول + العرض × ٢

$$= ٢٤ + ٨ \times ٢ = ٤٠ \text{ سم}$$



٢- أوجد النسبة في أبسط صورة :

$\frac{1}{4}$ كجم : ٧٠٠ جم	$\frac{1}{4}$ متر : ١٥٠ سم
من حق الكبير يتحول	من حق الكبير يتحول
٥٠٠ جم : ٧٠٠ جم $\div ١٠٠$ ٥ : ٧	٢٢٥ سم : ١٥٠ سم $\div ٥$ ٤٥ : ٣٠ $\div ٥$ ٩ : ٦ $\div ٣$ ٣ : ٢
٢٧ شقراً : ٣ سنوات	٨٠ دقيقة : ١,٢٥ ساعة
من حق الكبير يتحول	من حق الكبير يتحول
٣ سنوات = $٣ \times ١٢ = ٣٦$ شقراً ٢٧ شقراً : ٣٦ شقراً $\div ٩$ ٣ : ٤	١,٢٥ ساعة = $١,٢٥ \times ٦٠ = ٧٥$ دقيقة ٨٠ : ٧٥ $\div ٥$ ١٦ : ١٥
$\frac{1}{5}$ كم : ٣٠٠ متر	$\frac{2}{3}$ ساعة : ١٥٠ دقيقة
من حق الكبير يتحول	من حق الكبير يتحول
$\frac{1}{5}$ كم = $\frac{1}{5} \times ١٠٠٠ = ٢٠٠$ ٢٠٠ + ٣ كم = ٣٢٠٠ ٣٢٠٠ : ٤٠٠ $\div ١٠٠$ ٣٢ : ٤ $\div ٤$ ٨ : ١	$\frac{2}{3}$ = $\frac{2}{3} \times ٦٠ = ٤٠$ دقيقة ٤٠ دقيقة + ١ ساعة = ١٠٠ دقيقة ١٠٠ : ١٥٠ $\div ١٠$ ١٠ : ١٥ $\div ٥$ ٢ : ٣



تدريبات متنوعة على النسبة وخواصها



مثال ١

النسبة بين عدد البنين وعدد البنات في احدي المدارس ٥ : ٣ فإذا كان عدد البنين ٢٥٠ تلميذا أوجد عدد البنات .

$$\begin{array}{ccc} \text{عدد البنين} & : & \text{عدد البنات} \\ 5 & : & 3 \\ 250 & : & x \end{array}$$

الى قصاد "س" بيكتب في المقام

$$س = \frac{3 \times 250}{5} = 150 \text{ تلميذة}$$

خلي بالك أووووووى

لو جابلك :

- الفرق بين - يزيد عن - ينقص عن - يقل عن ◀ هنطرح -
- المجموع ▶ هنجمع +



مثال ٢

إذا كان وزن (سامية) إلي وزن (سهام) كنسبة ٧ : ٦ وكان الفرق بين وزنيهما ٩,٦ كيلو جرام . أوجد طول كل منهما

$$\begin{array}{ccc} \text{وزن سامية} & : & \text{وزن سهام} & : & \text{الفرق} \\ 7 & : & 6 & : & 9,6 \\ س & : & ص & : & 9,6 \\ \text{وزن سامية} & = & \frac{9,6 \times 7}{1} & = & 67,2 \text{ كيلو جرام} \\ \text{وزن سهام} & = & \frac{9,6 \times 6}{1} & = & 57,6 \text{ كيلو جرام} \end{array}$$



مثال ٣

النسبة بين ثلاثة أشخاص بنسبة ١ : ٢ : ٤ وكان مجموع ما معهم ٧٠٠ جنية أوجد نصيب كلا منهم

$$\begin{array}{ccc} \text{الأول} & : & \text{الثاني} & : & \text{الثالث} & : & \text{المجموع} \\ 1 & : & 2 & : & 4 & : & 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{قيمة الجزء} = 700 \div 7 = 100 \text{ جنية} \\ \text{نصيب الأول} = 100 \times 1 = 100 \text{ جنية} \\ \text{نصيب الثاني} = 100 \times 2 = 200 \text{ جنية} \\ \text{نصيب الثالث} = 100 \times 4 = 400 \text{ جنية} \end{array}$$



مثال ٤

قطعة أرض مستطيلة الشكل نسبة طولها إلى عرضها ٩ : ٧ فإذا كان الفرق بتن الطول والعرض ٨ م ، احسب طولها وعرضها ومحيطها

الطول : العرض : الفرق

٩ : ٧ : ٢

٨

قيمة الجزء = $2 \div 8 = 0.25$

الطول = $9 \times 0.25 = 2.25$ سم ، العرض = $7 \times 0.25 = 1.75$ سم
المحيط = الطول + العرض $\times 2 = 2 \times 2.25 + 1.75 = 6.25$ سم .

النسبة بين ثلاثة أعداد



مثال ١

إذا كانت النسبة بين مساحات ثلاث قطع من الأرض ٣ : ٥ : ٧ وكان مساحة القطعة الثالثة هو ٢٨٠ متراً مربعاً أوجد مساحة القطعة الأولى والثانية

مساحة القطعة الأولى : مساحة القطعة الثانية : مساحة القطعة الثالثة

٣ : ٥ : ٧
٢٨٠

قيمة الجزء = $280 \div 7 = 40$

مساحة القطعة الأولى = $3 \times 40 = 120$ متر مربع

مساحة القطعة الثانية = $5 \times 40 = 200$ متر مربع



مثال ٢

إذا كانت النسبة بين مساحات ثلاث قطع من الأرض ٣ : ٥ : ٧ وكان الفرق بين مساحة القطعة الأولى والثالثة هو ٢٨٠ متراً مربعاً أوجد مساحة القطع الثلاث

هنطرح الأولى والثالثة

مساحة القطعة الأولى : مساحة القطعة الثانية : مساحة القطعة الثالثة : الفرق

٣ : ٥ : ٧ : ٤
٢٨٠

قيمة الجزء = $280 \div 4 = 70$

مساحة القطعة الأولى = $3 \times 70 = 210$ متر مربع

مساحة القطعة الثانية = $5 \times 70 = 350$ متر مربع

مساحة القطعة الثالثة = $7 \times 70 = 490$ متر مربع



مثال ٤

إذا كان س : ص = ٣ : ٢ ، ص : ع = ٤ : ٥ ، فأوجد النسبة بين س ، ص ، ع

$$\begin{array}{r}
 \text{س} : \text{ص} : \text{ع} \\
 \begin{array}{ccc}
 & \swarrow & \searrow \\
 & 2 & 3 \\
 & \downarrow & \downarrow \\
 & 4 & 6 \\
 \hline
 5 & : & 12 \\
 10 & : & 24 \\
 5 & : & 6
 \end{array}
 \end{array}$$

٢ ÷

مثال ٤

إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا أحد المثلثات هي ٥ : ٦ : ٧ وكان قياس الزاوية الأولى (٥٠°) أحسب قياس الزاويتين الأخرتين .

الزاوية الأولى : الزاوية الثانية : الزاوية الثالثة : المجموع
 ٥ : ٦ : ٧ : ١٨
 ١٨٠ :

تذكر أن مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

- قيمة الجزء = $180 \div 10 = 18$
- الزاوية الأولى = $10 \times 5 = 50$
 - الزاوية الثانية = $10 \times 6 = 60$
 - الزاوية الثالثة = $10 \times 7 = 70$

مثال ٥

إذا كانت النسبة بين ما مع زينب و ما مع عائشة هي ٥ : ٦ والنسبة بين ما مع عائشة و ما مع فاطمة ٧ : ٤ فأوجد النسبة بين ما مع زينب إلي ما مع عائشة و ما مع فاطمة

$$\begin{array}{r}
 \text{زينب} : \text{عائشة} : \text{فاطمة} \\
 \begin{array}{ccc}
 & \swarrow & \searrow \\
 & 5 & 7 \\
 & \downarrow & \downarrow \\
 & 6 & 4 \\
 \hline
 7 & : & 28 \\
 14 & : & 56 \\
 21 & : & 84
 \end{array}
 \end{array}$$

٢ ÷



المعدل



المعدل هو : النسبة بين كميتين نوعين مختلفين ،



مثال ١

إذا قطعت سيارة مسافة ١٨٠ كيلو مترا في ثلاث ساعات فما معدل سرعة السيارة ؟

$$\text{معدل سرعة السيارة} = \frac{١٨٠}{٣} = ٦٠ \text{ كيلو متر لكل ساعة وتكتب (٦٠ كم / ساعة)}$$

التناسب



مثال ١

أوجد العدد الناقص (س) لكي تكون الأعداد متناسبة □ ٥ ، ٩ ، ١٥ ، س

$$٢٧ = \frac{١٥ \times ٩}{٥} = \text{س}$$

$$\frac{١٥}{\text{س}} \swarrow \searrow \frac{٥}{٩}$$



مثال ٢

مدرسة ابتدائية ارتفاع مبناها ١٤ متراً وطول ظلها في لحظة ما ٥ متراً فكم يكون ارتفاع شجرة طول ظلها ٣ متر في نفس اللحظة ؟

الى قصاصد "س" بيكتب في المقام

$$\frac{\text{ارتفاع المدرسة ١٤ متر}}{\text{ظل المدرسة ٥ متر}} \swarrow \searrow \frac{\text{ارتفاع الشجرة س}}{\text{ظل الشجرة ٣ متر}}$$

$$\text{ارتفاع الشجرة} = \frac{٣ \times ١٤}{٥} = ٨,٤ \text{ متر}$$



مثال ٣

إذا كان ثمن ٤٠ لترا من البنزين ٣٦ جنيهاً ، فأوجد : □
 [أ] ثمن ٢٥ لترا من نفس النوع □
 [ب] عدد لترات البنزين التي ثمنها ٤,٥ جنية

ثابتة طول المسألة

$$\frac{٤٠ \text{ لتر}}{٣٦ \text{ جنيهاً}}$$

ثمن ٤٠ لترا من البنزين ٣٦ جنية ◀

$$\text{س} = \frac{٢٥ \times ٣٦}{٤٠} = ٢٢,٥ \text{ جنيهاً}$$

$$\frac{٤٠ \text{ لتر}}{٣٦ \text{ جنيهاً}} = \frac{٢٥ \text{ لتر}}{\text{س}}$$

$$\text{س} = \frac{٥,٤ \times ٤٠}{٣٦} = ٦ \text{ لتر}$$

$$\frac{٤٠ \text{ لتر}}{٣٦ \text{ جنيهاً}} = \frac{\text{س}}{٥,٤}$$



مقياس الرسم



لمعرفة مقياس الرسم احسب طولك فى احدى الصور وقارن بين طولك بالصورة وطولك الحقيقى ، فإذا كان طولك بالصورة مثلاً ٤سم وطولك الحقيقى ١٦٠سم فعندما نقارن بينةم يكون ٤ : ١٦٠ وبالقسمة على ٤ يكون الناتج ١ : ٤٠

أى ان لكل ١سم بالصورة يقابلة ٤٠سم بالحقيقة

فإذا كان مثلاً طولك بالصورة ٣سم فيكون طولك الحقيقى ١٢٠سم

من ذلك نعرف ان مقياس الرسم = الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

خلى بالك أووووووى



- (١) مقياس الرسم = الطول فى الرسم : الطول الحقيقى
- (٢) الطول فى الرسم = الطول الحقيقى × مقياس الرسم
- (٣) الطول الحقيقى = الطول فى الرسم ÷ مقياس الرسم
- (٤) الطول فى الرسم للتكبير إذا كان < ١ مثل ٢٠٠ : ١
- (٥) الطول فى الرسم للتصغير إذا كان > ١ مثل ٢٠٠٠ : ١

مثال ١

تصميم هندسي لإحدى الفيلات ، فإذا كان ارتفاع سور الفيلا في التصميم ٥ سم وارتفاعه في الحقيقة هو ٣ متر أوجد مقياس الرسم ؟

من حق الكبير يتحول

$$\begin{array}{ccc} \text{رسم} & : & \text{حقيقى} \\ ٥ \text{ سم} & : & ٣ \text{ متر} \\ = & & \\ ٥ & : & ٣٠٠ \\ ١ & : & ٦٠ \end{array}$$

فصبح مقياس الرسم

مثال ٢

تم التقاط صورة لأحدى العمارات السكنية حيث كان مقياس الرسم بالصورة هو ١ : ١٠٠٠ ، فإذا كان ارتفاع العمارة السكنية بالصورة هو ٣سم ، فما هو ارتفاعها فى الحقيقة ؟

تذكر
المتر = ١٠٠ سم
الكيلومتر = ١٠٠٠٠٠ سم
سم = ١٠ مم

سم ◀ يكون رسم
كم / م ▶ يكون حقيقى

$$\begin{array}{ccc} \text{الطول فى الرسم} & : & \text{الطول الحقيقى} \\ ١ & : & ١٠٠٠ \\ ٣ & : & \text{س} \end{array}$$

$$\text{س} = \frac{١٠٠٠ \times ٣}{١٠٠} = ٣٠ \text{ متر}$$

خلى بالك أووووى : لما يطلب منك الطول الحقيقى يبقى لازم تزود أصفار فى المقام



مثال ٣

المسافة بين بلدين ٨٠ كيلو متراً ، فأوجد بالسنتيمترات المسافة بينة ما على خريطة مقياس الرسم فيها ١ : ٥٠٠٠٠٠

من حق الكبير يتحول

سم ◀ يكون رسم
كم / م ◀ يكون حقيقي

$$\begin{array}{ccc} \text{الطول في الرسم} & : & \text{الطول الحقيقي} \\ ١ & : & ٥٠٠٠٠٠ \\ \text{سم} & : & ٨٠٠٠٠٠٠ \end{array}$$

$$١٦ \text{ سم} = \frac{٨٠٠٠٠٠٠ \times ١}{٥٠٠٠٠٠}$$

التقسيم التناسبي



التقسيم التناسبي : هو تقسيم شئ ما بنسبة معلومة



مثال ١

اشترك ثلاثة أشخاص في مشتل لزراعة الزهور و تصديرها فدفع الأول ٦٠٠٠ جنية و دفع الثاني ٤٨٠٠ جنية و دفع الثالث ٧٢٠٠ جنية و في نهاية العام زاد نصيب الأول من الربح عن نصيب الثاني بمبلغ ٢٤٠ جنيهاً أوجد نصيب كل من الثاني و الثالث من الربح .

نحدد أولاً نسبة التقسيم باختصار العلاقة بين الثلاثة كالاتى :-

الأول	:	الثاني	:	الثالث
٦٠٠٠	:	٤٨٠٠	:	٧٢٠٠
٦٠	:	٤٨	:	٧٢
١٠	:	٨	:	١٢

نسبة التقسيم = ٥ : ٤ : ٦

الفرق :
٢٤٠

قيمة الجزء = $٢٤٠ \div ٥ = ٤٨$ جنيهاً
نصيب الأول = $٤٨ \times ٥ = ٢٤٠$ جنيهاً
نصيب الثاني = $٤٨ \times ٤ = ١٩٢$ جنيهاً
نصيب الثالث = $٤٨ \times ٦ = ٢٨٨$ جنيهاً



مثال ٢

توفي رجل وترك ثروة قدرها ٢٤٠٠٠ جنية وزعت على زوجته وولدان و٣ بنات فإذا كان نصيب الولد ضعف نصيب البنت . أوجد نصيب الام ونصيب كل ولد وكل بنت



نحسب نصيب الام أولا حيث انها تأخذ الثمن

$$\text{نصيب الام} = 24000 \div 8 = 3000 \text{ جنية}$$

$$\text{الباقى} = 24000 - 3000 = 21000 \text{ جنية}$$

ثم نقسم الباقي على الاولاد والبنات كالآتى :

الولد : الولد : البنت : البنت : البنت : المجموع

$$2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 7$$

$$21000 :$$

$$\text{قيمة الجزء} = 21000 \div 7 = 3000 \text{ جنية}$$

$$\text{نصيب الولد} = 2 \times 3000 = 6000 \text{ جنية}$$

$$\text{نصيب البنت} = 1 \times 3000 = 3000 \text{ جنية}$$



مثال ٣

مستطيل محيطه ٦٤٠ سم و النسبة بين طولة وعرضه تساوى ٣ : ٢ أوجد مساحة المستطيل .

خلى بالك :	الطول : العرض : المحيط	مساحة المستطيل = الطول × العرض
إحنا قسمنا قيمة المحيط $2 \div$ عشان	٣ : ٢ : ٥	$= 192 \times 128 =$
المحيط = الطول + العرض $2 \times$	٣٢٠ :	٢٤٥٧٦ سم٢
	قيمة الجزء $320 \div 5 = 64$	
	الطول $3 \times 64 = 192$ سم	
	العرض $2 \times 64 = 128$ سم	



مثال ٤

مدرسة إعدادية بها ١٢٤٠ تلميذ فإذا كان عدد تلاميذ الصف الأول $\frac{5}{6}$ عدد تلاميذ الصف الثاني

و عدد تلاميذ الصف الثاني $\frac{4}{3}$ عدد تلاميذ الصف الثالث . أوجد تلاميذ كل صف .

الصف الأول : الصف الثانى : الصف الثالث : المجموع

$$\begin{array}{r} 5 \\ : \\ 1240 : 20 : 10 \\ \hline 640 : 24 : 12 \\ 3 : 9 : 31 \\ 1240 : \end{array}$$

$$\text{قيمة الجزء} = 1240 \div 31 = 40$$



الصف الأول = $10 \times 40 = 400$ تلميذ ، الصف الثاني = $12 \times 40 = 480$ تلميذ
الصف الثالث = $9 \times 12 = 108$ تلميذ

حساب المائة



النسبة المئوية : هي نسبة حدها الثاني ١٠٠

تذكر أن

$$(1) \quad 50\% = \frac{1}{2}$$

$$(2) \quad 25\% = \frac{1}{4}, \quad 75\% = \frac{3}{4}$$

$$(3) \quad 20\% = \frac{1}{5}, \quad 80\% = \frac{4}{5}$$

$$(4) \quad 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3} \quad \text{و} \quad 66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$$

أولاً : تحويل النسبة المئوية إلى كسر اعتيادي : ويتم ذلك بكتابة النسبة المئوية كنسبة مقامها ١٠٠ ثم نقوم بالاختصار كالتالي :
مثال محلول : حول ٦٠% ، ٩٠% إلى كسر اعتيادي

$$\text{الحل : } 60\% = \frac{60}{100} \text{ نختصر } \frac{60}{100} = \frac{3}{5} \quad , \quad 90\% = \frac{90}{100} \text{ نختصر } \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$$

ثانياً : تحويل النسبة المئوية إلى كسر عشري : ويتم ذلك بكتابة النسبة المئوية كنسبة مقامها ١٠٠ ثم نقوم بتحويلها إلى كسر عشري مباشرة كالتالي :

مثال محلول : حول ٧٥% ، ٤٥% إلى كسر عشري

$$\text{الحل : } 75\% = \frac{75}{100} = 0.75 \quad , \quad 45\% = \frac{45}{100} = 0.45$$

ثالثاً : تحويل الكسر العشري والاعتيادي إلى النسبة المئوية : ويتم ذلك بضرب الكسر العشري أو الاعتيادي في ١٠٠% ثم نختصر مع الاحتفاظ بعلامة النسبة المئوية كالتالي :

مثال محلول : حول $\frac{3}{4}$ إلى نسبة مئوية

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

مثال محلول : حول ٠.٨ إلى نسبة مئوية

$$\text{الحل : } 0.8 \times 100\% = 80\%$$





مثال ١

مدرسة بها ٩٥٠ تلميذ ، وعدد البنين بها ٥٧٠ تلميذ . أوجد النسبة المئوية للبنين والبنات ؟ ☐

هذا النوع من المسائل يبقى الحل ثابت كذا:

عدد التلاميذ : عدد البنين : عدد البنات
: ١٠٠ %

عدد التلاميذ : عدد البنين : عدد البنات

١٠٠ % : ٩٥٠ : ٥٧٠ : ٣٨٠ :
س : ٥٧٠ : ٣٨٠ : ٩٥٠

$$\text{س} = \frac{٥٧٠ \times ١٠٠}{٩٥٠} = ٦٠ \%$$

$$\text{ص} = \frac{٣٨٠ \times ١٠٠}{٩٥٠} = ٤٠ \%$$

النوع الثاني من المسائل : ٢٥ % من ٨٠٠ = ٢٠٠
عدد جزئي : عدد كلي : عدد جزئي

طريقة الحل : "طريقة ثابتة"

العدد الكلي : العدد الجزئي

١٠٠ %

١٥ % من = ٤٥

العدد الكلي : العدد الجزئي

١٠٠ % : ١٥ %

س : ٤٥

$$\text{س} = \frac{١٥ \times ٤٥}{١٠٠} = ٦.٧٥$$

٣٠ % من مبلغ ٧٠٠ جنية هو جنية

العدد الكلي : العدد الجزئي

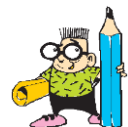
١٠٠ % : ٣٠ %

س : ٧٠٠

$$\text{س} = \frac{٣٠ \times ٧٠٠}{١٠٠} = ٢١٠ \text{ جنيها}$$

◀ تطبيقات على حساب المائة

مهم جدا!!!!!!





لوجاب الخصم		
قبل الخصم %١٠٠	الخصم	بعد الخصم
لوجاب المكسب		
شراء %١٠٠	مكسب	بيع
لوجاب الخسارة		
شراء %١٠٠	خسارة	بيع
لوجاب التخفيض		
قبل التخفيض %١٠٠	التخفيض	بعد التخفيض
لوجاب الحاضرين والغائبين		
عدد التلاميذ %١٠٠	الحاضرين	الغائبين



مثال ١

ثمن شراء ثلاجة ١٢٨٠ جنية بيعت بمكسب ١٥ ٪ فما ثمن البيع

$$\text{يكون البيع} = \frac{\%١١٥ \times ١٢٨٠}{\%١٠٠} = ١٤٧٢ \text{ جنية}$$

شراء : مكسب : بيع
%١٠٠ : %١٥ : %١١٥
١٢٨٠ ← س



مثال ٢

باع تاجر ثلاجة بمبلغ ٣٠٠ جنية ، فوجد انه خسر ١٠٠ جنية ، فأوجد النسبة المئوية للخسارة .

بيع
٣٠٠

خسارة
س
١٠٠

شراء
%١٠٠
٤٠٠

$$\%٢٥ = \frac{١٠٠ \times \%١٠٠}{٤٠٠} = \text{س}$$



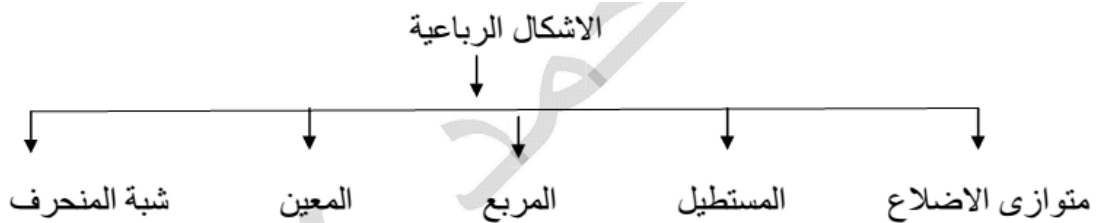
اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٩٦٠ جنية ، وصرف على نقلها ٢٠ جنيها ثم باعها بمبلغ ١١٧٦ جنيهاً .
اوجد النسبة المئوية لكسبة .

بيع	مكسب	شراء
١١٧٦	س ١٩٦	١٠٠% ٩٨٠ = ٢٠ + ٩٦٠

خلى بالك : مصاريف النقل تضاف إلى الشراء

$$\% ٢٠ = \frac{١٩٦ \times \% ١٠٠}{٩٨٠} = \text{س}$$

الهندسة والقياس □ العلاقة بين الاشكال الهندسية



◀ متوازي الأضلاع :



- هو شكل رباعي ، خواصة :-
- (١) كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول .
 - (٢) كل زاويتين متقابلتين متساويتان في القياس .
 - (٣) القطران ينصف كل منهما الآخر .
 - (٤) مجموع قياس اي زاويتان متتاليتين = ١٨٠ .

محيط متوازي الاضلاع = مجموع طولى اي ضلعين متجاورين $\times ٢$.
مساحة متوازي الاضلاع = طول القاعدة في الارتفاع المناظر لها .

◀ المستطيل :

هو متوازي اضلاع قطراه متساويان في الطول .
او هو متوازي اضلاع زواياه قوائم .

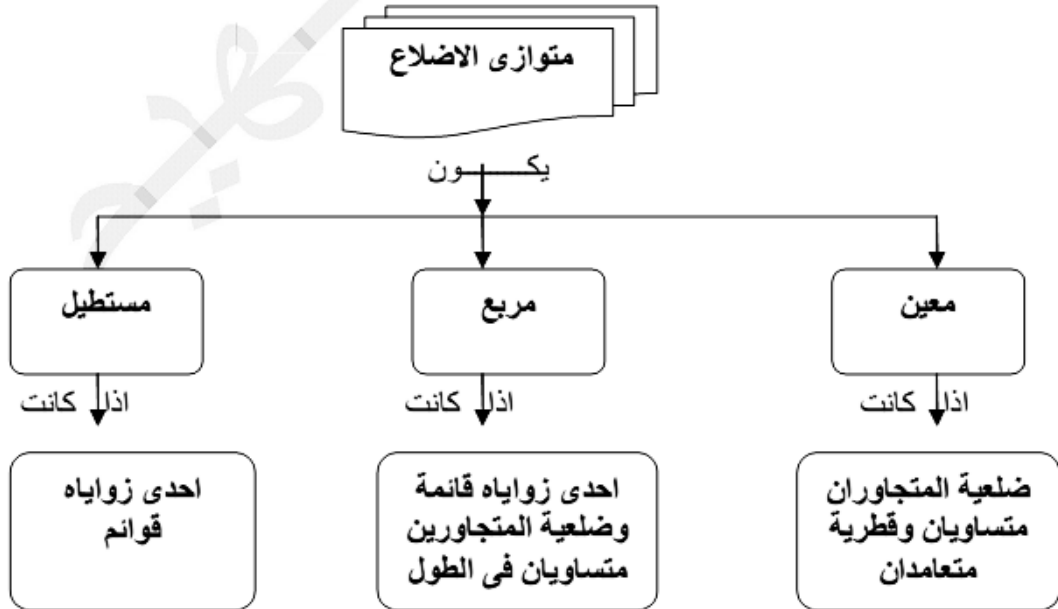


◀ المربع

هو متوازي اضلاع قطراة متساويان فى الطول ومتعامدان .
هو متوازي اضلاع زواياه قوائم واضلاعة متساويان .
هو مستطيل اضلاعة متساوية او قطراه متعامدان .
هو معين احدى زواياه قوائم .

◀ المعين

هو متوازي اضلاعة متساوية فى الطول او قطراه متعامدان .
الخلاصة :-





الحجوم



المجسم : - كل شئ يشغل حيز في الفراغ

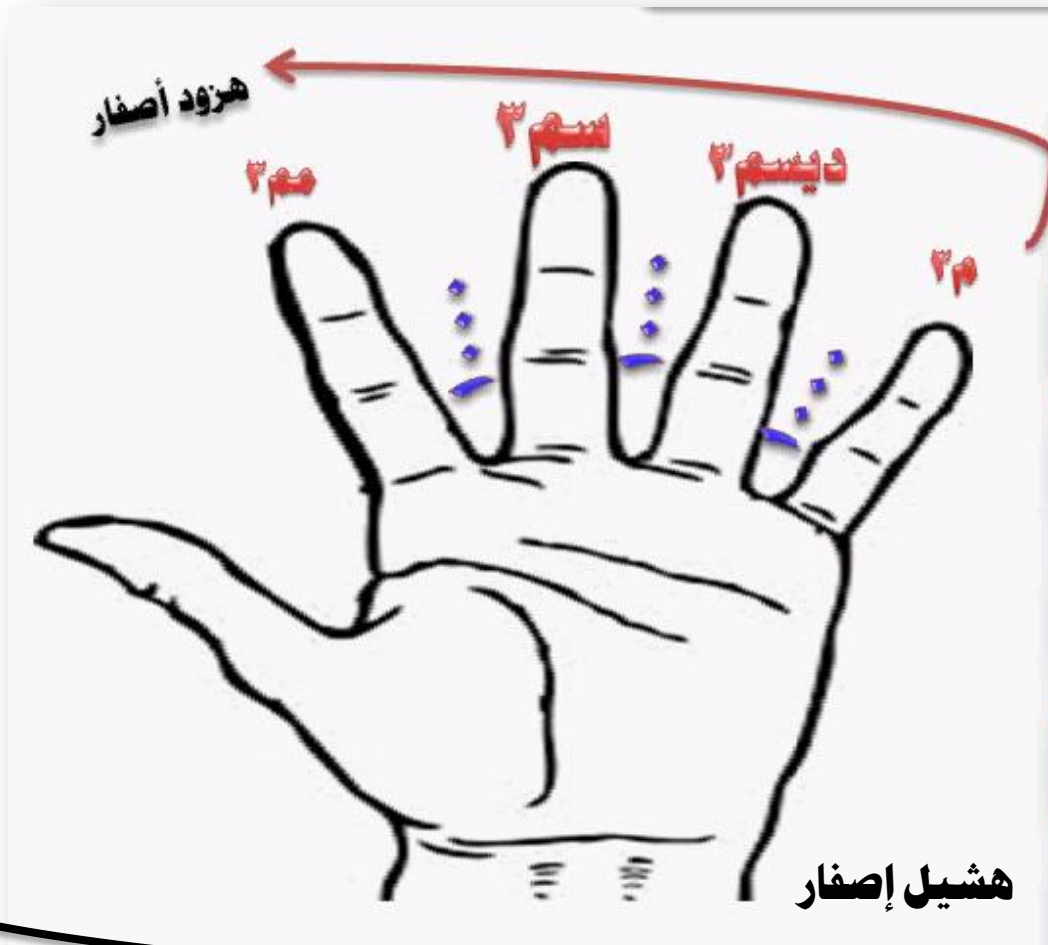
الحجم : - مقدار الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ

والمجسمات نوعان :

الاول منتظم وهو الذى له شكل هندسى مثل متوازي المستطيلات - مكعب
ومجسمات **غير منتظمة** وهى التى ليس لها شكل هندسى مثل قطعة الحجر - القواقع البحرية

عدد الاحرف	متوازي المستطيلات	المكعب
عدد الواجه	٦ أوجه	٦ أوجه
عدد الرؤوس	٨ رؤوس	٨ رؤوس

العلاقه بين وحدات قياس الحجم





حجم متوازي المستطيلات



حجم متوازي المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة
 $\text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$
 $\text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$
إذن الارتفاع = حجم متوازي المستطيلات ÷ مساحة القاعدة
مساحة القاعدة = حجم متوازي المستطيلات ÷ الارتفاع

أمثلة محلولة ركز معاً !!!



مثال ١

احسب حجم متوازي مستطيلات أبعاده ٤ سم ، ٥ سم ، ٧ سم

حجم متوازي المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة
 $4 \times 5 \times 7 = 140 \text{ سم}^3$



مثال ٢

احسب حجم متوازي مستطيلات قاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٧ سم ، ارتفاعه ٥ سم

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع
 $7 \times 7 \times 5 = 245 \text{ سم}^3$



مثال ٣

احسب مساحة قاعدة متوازي مستطيلات حجمه ٧٢٠ سم^٣ ، ارتفاعه ٨ سم

مساحة القاعدة = حجم متوازي المستطيلات ÷ الارتفاع
 $720 \div 8 = 90 \text{ سم}^2$



مثال ٤

صندوق أبعاده الداخلية ٣٠ ، ٢٠ ، ١٥ من السنتيمترات يراد تعبئته قطع صابون أبعاد القطعة ٦ سم ، ٥ سم ، ٣ سم فأحسب عدد قطع الصابون .

حجم الصندوق = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع
 $30 \times 20 \times 15 = 9000 \text{ سم}^3$
 حجم قطعة الصابون = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع
 $6 \times 5 \times 3 = 90 \text{ سم}^3$
 عدد قطع الصابون = حجم الصندوق ÷ حجم الصابون
 $9000 \div 90 = 100$ قطعة



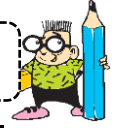
حجم المكعب



حجم المكعب = طول الحرف × نفسه × نفسه

طول حرف المكعب = مجموع أطوال أحرفه ÷ ١٢

مهم جداً!!!!



لوجاب فى المسألة مكعب :	
مجموع أطوال أحرفه	هنقسم ÷ ١٢
محيط وجه المكعب	هنقسم ÷ ٤
مساحة الوجه للمكعب	 × = الرقم
مكعب حجمه	 × × = الرقم

أمثلة محلولة ركز معاً !!!



مثال ١

احسب حجم مكعب طول حرفه (٤ سم ، ١٠ سم)

حجم المكعب = طول الحرف × نفسه × نفسه

$$= ٤ \times ٤ \times ٩٦ \text{ سم}^3$$

وبالمثل حجم المكعب الآخر = $١٠ \times ١٠ \times ١٠٠٠ = ١٠٠٠ \text{ سم}^3$ 

مثال ٢

أيهما أكبر حجماً مكعب طول حرفه ٩ سم أم متوازي مستطيلات أبعاده ٨ سم ، ٩ سم ، ١٠ سم .

حجم المكعب = طول الحرف × نفسه × نفسه

$$= ٩ \times ٩ \times ٧٢٩ \text{ سم}^3$$

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

$$= ٨ \times ٩ \times ١٠ = ٧٢٠ \text{ سم}^3$$

إذن حجم المكعب أكبر من حجم متوازي المستطيلات



مثال ٣

زجاجة صغيرة مليئة بالعطور أبعادها ٤ سم ، ٥ سم ، ٨ سم وكان ثمن السنتيمتر المكعب ٢٠ قرشا فكم ثمن كمية العطور .

كمية العطور في الزجاجة = الطول × العرض × الارتفاع

$$= ٤ \times ٥ \times ٨ = ١٦٠ \text{ سم}^3$$

ثمن كمية العطور = $١٦٠ \times ٢٠ = ٣٢٠٠$ قرش = ٣٢ جنيه



مثال ٤

صندوق على شكل مكعب طول حرفه ١٦ سم يراد وضع علب صغيرة أبعادها ٨ سم ، ٤ سم ، ١٦ سم فكم علبه يسعها الصندوق

$$\begin{aligned} \text{حجم الصندوق} &= \text{طول الحرف} \times \text{نفسه} \times \text{نفسه} = 16 \times 16 \times 16 \\ \text{حجم العلبه} &= \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الإرتفاع} = 16 \times 4 \times 8 \\ \text{عدد العلب} &= \text{حجم الصندوق} \div \text{حجم العلبه} = \frac{4096}{512} = 8 \text{ علب} \end{aligned}$$

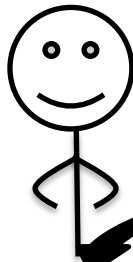
السعه



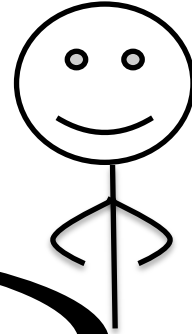
السعه هي حجم الفراغ الداخلى لاي مجسم اجوف
سعه الاناء : - حجم السائل الذى الذى يملؤه تماما
وحده قياس سعه الاوانى هي **الليتر**

الأخ الأصغر

الأخ الأكبر



هزود أصفار

ملييلتر
سم

١٠٠٠ =

لتر
ديسم

هشيل أصفار

كمية من العسل مقدارها ٧٢ لتر يراد وضعها فى ٢٥ صفيحة من نفس النوع قاعدته على شكل مستطيل بعاده ١٨ سم ، ١٠٢ سم أحسب إرتفاع العسل ؟

$$\text{مقدار العسل} = 1000 \times 72 = 72000 \text{ سم}^3$$

$$\text{حجم العسل فى الصفيحة الواحدة} = 72000 \div 25 = 2880 \text{ سم}^3$$

$$\text{الإرتفاع} = \text{الحجم} \div \text{المساحة} = 2880 \div 180 = 16 \text{ سم}$$

زجاجة معبأة بالكحول سعتها ٠.٧٥ لتر يراد تعبئتها فى زجاجات صغيرة سعة الواحدة ١٠٠٠٠ مم^٣ أحسب عدد الزجاجات الصغيرة .

الحل: عدد الزجاجات = حجم الزجاجة الكبيرة ÷ حجم الزجاجة الصغيرة

$$= 10000 \div 75000 = 75 \text{ زجاجة}$$