

ملخص شامل لدروس الرياضيات للسنة 4 ابتدائي

1- الأعداد :



المرتبة الي تلي مرتبة عشرات الآلاف هي مئات الآلاف ، تليها مرتبة الملايين .
يتكون عدد مئات الآلاف من ستة منازل ، أما الملايين يتكون من سبعة منازل .
يمكن التمييز بين الرقم و العدد كما هو مبين في الجدول أدناه ↓

و	ع	م	و أ	ع أ	م أ	م ع	م م
3	5	2	8	9	4	6	7

نقول أن 9 هو رقم عشرات الآلاف ، و أن 76149 هو عدد عشرات الآلاف .

نقول أن 6 هو رقم عشرات الملايين ، و أن 76 هو عدد عشرات الملايين .

الجمع و الطرح على الأعداد :

عند القيام بعملية الجمع ، نضع **الوحدات** تحت **الوحدات** و **العشرات** تحت **العشرات** ... ، دون أن ننسى **الاحتفاظ** بعملية الجمع تبديلية ، بمعنى أن تغيير وضع الأعداد لا يغير في النتيجة .

$$\begin{array}{r}
 + \quad 4 \quad 1 \quad 5 \\
 \quad \quad 2 \quad 6 \\
 \hline
 = \quad 4 \quad 4 \quad 1
 \end{array}$$

□ أضع المراتب تحت بعضها البعض .
□ لا أنسى الاحتفاظ

عند القيام بعملية الطرح ، نضع **الوحدات** تحت **الوحدات** و **العشرات** تحت **العشرات** ... ، دون أن ننسى **الاستلاف** أثناء وضع العملية ، نضع العدد الأكبر في الجزء الأعلى من العملية .

$$\begin{array}{r}
 - \quad 4 \quad 1 \quad 5 \\
 \quad 1 \quad 1 \quad 2 \quad 6 \\
 \hline
 = \quad 3 \quad 8 \quad 9
 \end{array}$$

□ أضع المراتب تحت بعضها البعض .
□ لا أنسى الاستلاف

تفكيك الأعداد :

يمكن تفكيك الأعداد بطريقة **الضرب** أو **الجمع** □ ← نأخذ العدد : 74518

$$74518 = (7 \times 10000) + (4 \times 1000) + (5 \times 100) + (1 \times 10) + 8$$

$$74518 = 70000 + 4000 + 500 + 10 + 8$$

مقارنة وترتيب وحصر الأعداد :

مقارنة الأعداد : أكبر عدد هو من يملك أكبر عدد من الأرقام □ ← 112448 > 23556

إذا تساوت الأعداد من حيث الأرقام ، نبدأ المقارنة من **اليسار** ، رقم برقم □ ← 123004 < 123007

الترتيب التصاعدي : نرتب الأعداد بدءاً من اليسار ، من الأصغر إلى الأكبر □ ← $12520 < 13670 < 13904$

الترتيب التنازلي : نرتب الأعداد بدءاً من اليسار ، من الأكبر إلى الأصغر □ ← $13904 > 13670 > 12520$

حصر الأعداد : □ ← نأخذ العدد : **72645**

بين عشرين متتاليتين :

$$72640 < 72645 < 72650$$

بين مائتين متتاليتين :

$$72600 < 72645 < 72700$$

بين ألفين متتاليتين :

$$72000 < 72645 < 73000$$

مضاعفات أعداد :

مضاعفات 2 : أعداد زوجية ، رقم وحداتها □ ← $8.6.4.2.0$

مضاعفات 5 : أعداد رقم وحداتها □ ← 5.0

مضاعفات 10 : أعداد رقم وحداتها □ ← 0

الضرب في الأعداد : أتبع الخطوات التالية :

عملية الضرب

□ نكتب العدد الأكبر في الأعلى .

□ أضع المراتب تحت بعضها البعض .

□ عند الانتقال من مرتبة لمرتبة أضع نقطة للاحتفاظ

□ لا أنسى الاحتفاظ

$$\begin{array}{r} \times 413 \\ 26 \\ \hline 2478 \\ + 8260 \\ \hline = 10738 \end{array}$$

الضرب في 10 و 100 و 1000 : عند ضرب عدد في (1000/100/10) أزيح الفاصلة نحو اليمين حسب عدد الأصفار

في **10** ، نزيح مرتبة نحو اليمين □ ← $7,832 \times 10 = 78,32$

في **100** ، نزيح مرتبتين نحو اليمين □ ← $7,832 \times 100 = 783,2$

في **1000** ، نزيح ثلاثة مراتب نحو اليمين □ ← $7,832 \times 1000 = 7832$

القسمة في الأعداد :

المقسوم عليه ← 12

المقسوم ← 2080

×

حاصل القسمة ← 173

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 2080} \\ \underline{088} \\ 840 \\ \underline{040} \\ 360 \\ \underline{040} \\ 0 \end{array}$$

باقي القسمة

عند إجراء **عملية القسمة** يجب التأكد من صحة العملية :
 عن طريق ضرب **حاصل القسمة** في **المقسوم عليه** ثم نضيف باقي القسمة ، إذا وجدت الناتج هو نفسه **المقسوم / صحيح** /
 ← إذا لم تجد النتيجة هي نفسها **المقسوم** ← يجب عليك اكتشاف الخطأ و تصحيحه
 $(173 \times 12) + 04 = 2076 + 04 = 2080$ ← □

2- الكسور العشرية :



يتكون الكسر من **بسط** و **مقام** و **خط الكسر** ← $\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}}$
 نعبّر عن **النصف** و **الثالث** و **الرابع** كما يلي : $\frac{1}{2}$ ← نصف $\frac{1}{3}$ ← ثلث $\frac{1}{4}$ ← ربع

كيفية حصر كسر بين عددين طبيعيين :

1. إذا كان **البسط** أصغر من المقام نحصر مباشرة بين 0 و 1 : $0 < \frac{2}{5} < 1$

2. إذا كان **البسط** يساوي المقام نحصر مباشرة بين 0 و 2 : $0 < \frac{3}{3} < 2$

3. إذا كان **البسط** أكبر من المقام نجري **عملية القسمة** ثم نحصر : $9 \div 4 = 2$ $2 < \frac{9}{4} < 3$

الكسور العشرية هي كسور مقامها 10 أو 100 أو 1000 ...

الكسور التي مقامها 2 و 4 و 5 و 25 أيضا كسور عشرية ← $10 = 2 \times 5 / 100 = 25 \times 4$
ترتيب الكسور العشرية : ترتب الكسور العشرية مثل الأعداد الطبيعية . مثال : $\frac{39}{100}$, $\frac{46}{100}$, $\frac{15}{100}$

تصاعديا ← $\frac{15}{100} < \frac{39}{100} < \frac{46}{100}$

تنازليا ← $\frac{46}{100} > \frac{39}{100} > \frac{15}{100}$

تفكيك الكسور : $\frac{312}{100} = 3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100}$

أو $\frac{312}{100} = 3 + \frac{12}{100}$

كتابة بسط مناسب :

$1 < \frac{5}{3} < 2$ ← نضرب المقام في 1 ثم 2 ← $3 = 1 \times 3$ / $6 = 2 \times 3$

إذا البسط يكون محصورا بين : 3 و 6 و بالتالي ← $(5/4)$ ← $1 < \frac{4}{3} < 2$ أو $1 < \frac{5}{3} < 2$

مقارنة الكسور :



3- الأعداد العشرية :

• يتكوّن العدد العشري من جزأين بينهما **فاصلة** : جزء صحيح على يسار الفاصلة و جزء عشري على يمين الفاصلة
 مثال : ← $27,165$ □

• يمكن إضافة الأصفار على أقصى يمين الفاصل لعدد عشري دون أن يتغيّر.
 مثال : $13,7 = 13,70 = 13,700$

تحويل كسر عشري إلى عدد عشري :

نضع العدد كما ورد ، ثم نضع الفاصلة بحسب عدد أصفار المقام

$$\frac{08}{10} = 0,8$$

$$\frac{532}{100} = 5,32$$

$$\frac{12467}{1000} = 12,476$$

كتابة عدد عشري بالأرقام و الحروف :

14,25 ← أربعة عشر فاصلة خمسة و عشرون .

أربعة عشرة و خمسة و عشرون جزء من المائة .

أربعة عشر وحدة و خمسة و عشرون جزء من المائة .

تفكيك الأعداد العشرية :

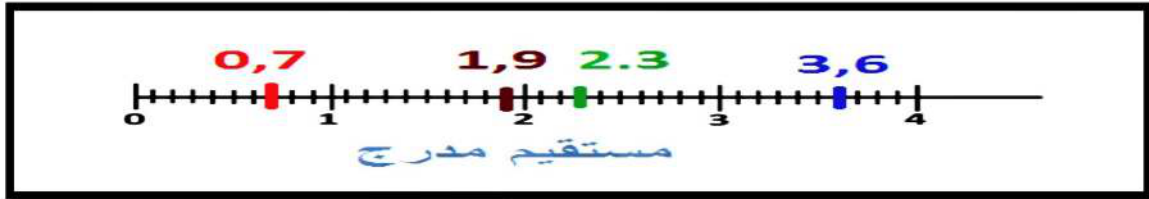
التفكيك بالأجزاء : $28,173 = 28 + 0,173$

التفكيك النموذجي : $28,173 = 28 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} + \frac{3}{1000}$

وضع أعداد عشرية على مستقيم مدرج :

لوضع أعداد عشرية ، نبحث أولاً عن رقم **الجزء الصحيح** ، ثم الجزء الموافق أو المقارب للأجزاء العشرية

مثال : نضع الأعداد العشرية التالية على مستقيم مدرج □ ← 2,3 / 0,7 / 1,9 / 3,6



مقارنة الأعداد العشرية :

نبدأ المقارنة **بالأجزاء الصحيحة** ، الأكبر بينهما هو ما كان جزؤه الصحيح أكبر □ ← $12,45 > 10,98$

إذا تساوت الأجزاء الصحيحة ، نقارن **الأجزاء العشرية** جزء بجزء □ ← $7,453 < 7,458$

ترتيب الأعداد العشرية :

الترتيب التصاعدي : ترتب الأعداد من اليسار نحو اليمين، من الأصغر إلى الأكبر مثل □ ← $0,4 < 0,71 < 1,83$

الترتيب التنازلي : ترتب الأعداد من اليسار نحو اليمين، من الأكبر إلى الأصغر مثل □ ← $13,6 > 10,05 > 8,75$

حصر الأعداد العشرية :

حصر الأعداد العشرية
بين عددين طبيعيين متعاقبين

$9 < 9,158 < 10$
بين عددين لهما رقم واحد بعد الفاصلة

$9,1 < 9,158 < 9,2$
بين عددين لهما رقمين بعد الفاصلة

$9,15 < 9,158 < 9,16$

الجمع و الطرح في الأعداد العشرية :
لجمع الأعداد العشرية أو طرحها نضع **الفاصلة تحت الفاصلة** وبذلك يكون **الجزء العشري تحت الجزء العشري** والجزء الصحيح تحت الجزء الصحيح

$$\begin{array}{r} 14,927 \\ - 9,3 \\ \hline = 5,627 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14,927 \\ + 6,125 \\ \hline = 21,052 \end{array}$$

ضرب الأعداد العشرية في (10 - 100 - 1000) :

لضرب عدد عشري في 10 أنقل الفاصلة نحو اليمين بمنزلة فيكبر **الجزء الصحيح**.

$$\text{مثال: } 25 \times 10 = 250 \quad \text{أو} \quad 2,56 \times 10 = 25,6$$

لضرب عدد عشري في 100 أو 1000 أو 10000 أنقل الفاصلة نحو اليمين حسب عدد الأصفار فيكبر الجزء الصحيح

$$671250 = 10000 \times 67.125 / \quad 67125 = 1000 \times 67.125 / \quad 6712.5 = 100 \times 67.125$$

قسمة عدد عشري على (10 - 100 - 1000) :

لقسمة عدد عشري في 10 أنقل الفاصلة نحو اليسار بمنزلة فيصغر **الجزء الصحيح**.

$$\text{مثال: } 12,5 \div 10 = 1,25 \quad \text{أو} \quad 25,6 \div 10 = 2,56$$

لقسمة عدد عشري في 100 أو 1000 أو 10000 أنقل الفاصلة نحو اليمين حسب عدد الأصفار فيكبر الجزء الصحيح

$$0.045125 = 1000 \div 45.125 / \quad 0.45125 = 100 \div 45.125 / \quad 4.5125 = 10 \div 45.125$$

الفرق بين الضرب و القسمة على الاعداد العشرية :

••• في **الضرب** ننقل الفاصلة نحو اليمين → ، أما **القسمة** ننقل الفاصلة نحو اليسار ←

ضرب عدد عشري في عدد طبيعي :

لضرب عدد عشري في عدد صحيح اتباع ثلاث مراحل :

- 1- **المرحلة 1:** أضع العملية عموديا ، بوضع الأعداد تحت بعضها البعض .
- 2- **المرحلة 2:** أنجز العملية دون اعتبار الفاصلة في الضارب والمضروب.
- 3- **المرحلة 3:** أحسب الأرقام وراء الفاصلة في كل من الضارب أو المضروب ثم أحسب نفس عدد الأرقام في النتيجة وأضع الفاصلة.

3	2	1
$\begin{array}{r} 153 \\ \times 3,7 \\ \hline = 566,1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 153 \\ \times 3,7 \\ \hline + 1071 \\ 4590 \\ \hline = 5661 \end{array}$	$\begin{array}{r} 153 \\ \times 3,7 \\ \hline = \end{array}$

4- القياسات :

استعمال جداول القياس ، أمر ضروري لإجراء التحويلات من الوحدة الأساسية إلى الأجزاء أو من الوحدة الأساسية إلى المضاعفات أو بين أي تحويلات بين الأجزاء أو بين المضاعفات .

قياس الاطوال :

مضاعفات المتر			الوحدة الأساسية	أجزاء المتر		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	0	0	0
0	0	0	1			

$$1\text{m} = 0,1 \text{ dam} = 0,01\text{hm} = 0,001 \text{ km}$$

$$1\text{m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

جدول قياس المساحات :

مضاعفات الآر		الوحدة الأساسية		أجزاء الآر					
	ha	a		ca					
km ²	hm ²	dam ²		m ²		dm ²	cm ²	mm ²	
	1	0	0	0	0				
	0	0	1	0	0				

(ca) السانتيار ← جزء (a) الآر ← الوحدة الأساسية (Ha) الهكتار ← مضاعف

$$1\text{ha} = 100\text{a} = 10\,000\text{ca} \quad / \quad 1\text{a} = 100\text{m}^2 \quad / \quad 1\text{a} = 1\text{dam}^2$$

قياس السعات :

مضاعفات اللتر		الوحدة الأساسية		أجزاء اللتر		
hL	daL	L		dL	cL	mL
		1		0	0	0
0	0	1				

$$1\text{L} = 0,1 \text{ daL} = 0,01\text{hL}$$

$$1\text{L} = 10 \text{ dL} = 100 \text{ cL} = 1000 \text{ mL}$$

قياس الأوزان :

مضاعفات الغرام						الوحدة الأساسية		أجزاء الغرام		
t	q		kg	hg	dag	g		dg	cg	mg
1	0	0	0			1		0	0	0
			0	0	0	1				

$$1\text{t} = 10\text{q} = 1000 \text{ kg} \quad / \quad 1\text{g} = 0,1\text{dag} = 0,01\text{hg} = 0,001\text{kg} \quad / \quad 1\text{g} = 10\text{dg} = 100\text{cg} = 1000\text{mg}$$

5 ← المضلعات :

المضلع: هو كل شكل هندسي له أضلاع . حيث أن : عدد أضلاعه = عدد رؤوسه = عدد زواياه.

المثلث : مضلع له ثلاثة أضلاع ، مجموع زواياه 180° .

المثلثات الخاصة : هناك أربع أنواع للمثلثات الخاصة :

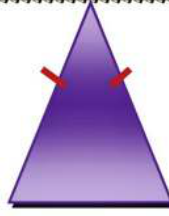
1 • المثلث القائم :



هو مثلث فيه زاوية قائمة .

2. المثلث المتساوي الساقين :

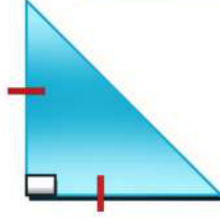
فيه ضلعان لهما نفس الطول .



3. المثلث القائم و المتساوي الساقين :

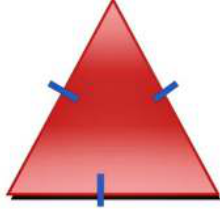
هو مثلث فيه زاوية قائمة

ضلعان لهما نفس الطول



4. المثلث المتقايس الأضلاع :

هو مثلث جميع أضلاعه لها نفس الطول .

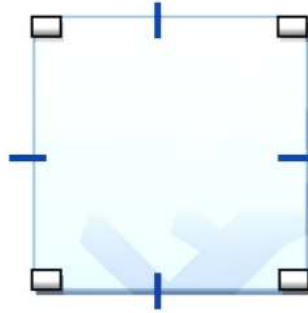


المربع :

هو مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة .

كل أضلاعه لها نفس الطول .

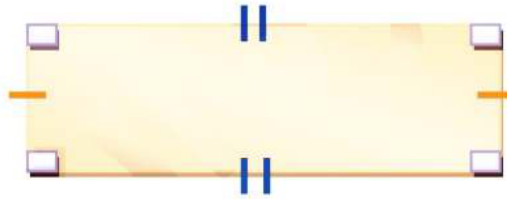


المستطيل :

و مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة

كل ضلعين متقابلين متوازيين و متساويين .



المعين :

هو مضلع له أربعة أضلاع لها نفس الطول .

كل ضلعين متقابلين متوازيين .

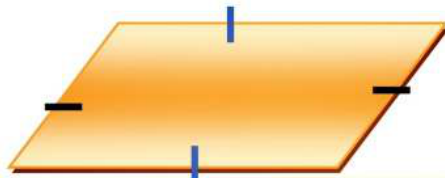


متوازي الأضلاع :

هو مضلع له أربعة أضلاع .

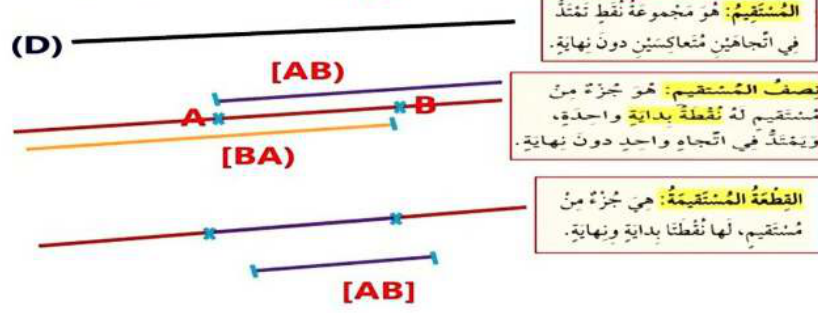
كل ضلعين متقابلين متوازيين .

كل ضلعين متقابلين لهما نفس الطول .



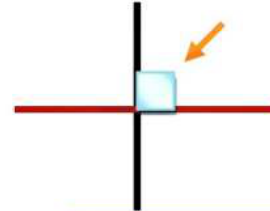
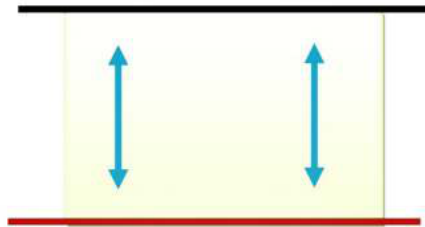
6 ← المستقيم و نصف المستقيم و القطعة المستقيمة :

المستقيم و نصف المستقيم و القطعة المستقيمة



7- التعامد و التوازي :

المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان متقاطعان ، و يشكلان زاوية قائمة ، للتحقق من التعامد نستعمل **الكوس** .
المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان يشكلان شريطا ثابتا .



8- الزوايا و أنواعها :

أمثلة	قياسها	الزوايا
	درجتها أقل من 90°	الزاوية الحادة
	درجتها تساوي 90°	الزاوية القائمة
	درجتها أكبر من 90°	الزاوية المنفرجة
	درجتها تساوي 180°	الزاوية المستقيمة

9- المجسمات :

شكل القاعدة	عدد الرؤوس	عدد الأحرف	عدد الأوجه	نموذج	المجسم
قاعدة على شكل مربع	8	12	6 أوجه كل منها شكل مربع		المكعب

قاعدة على شكل مستطيل	8	12	6 أوجه كل منها شكل مستطيل		متوازي المستطيلات
قاعدة على شكل مثلث	5	8	4 أوجه و قاعدة كل منها شكل مثلث		الهرم
قاعدة على شكل مربع	1	لا يوجد	لا يوجد		المخروط
قاعدتين على شكل دائرتين	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		الأسطوانة
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		الكرة

□ ← هناك أنواع كثيرة للهرم ، تختلف من حيث عدد الأوجه و الأحرف و الرؤوس

10 ← قوانين حساب المساحة و المحيط :

مساحة المستطيل :

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{الطول} \times \text{العرض} \\ \text{الطول} &= \frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}} \\ \text{العرض} &= \frac{\text{المساحة}}{\text{الطول}} \end{aligned}$$

محيط المستطيل :

$$\begin{aligned} \text{المحيط} &= (\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2 \\ \text{الطول} &= \frac{\text{المحيط}}{2} - \text{العرض} \\ \text{العرض} &= \frac{\text{المحيط}}{2} - \text{الطول} \end{aligned}$$

محيط المربع :

$$\begin{aligned} \text{المحيط} &= \text{طول الضلع} \times 4 \\ \text{الضلع} &= \frac{\text{المحيط}}{4} \end{aligned}$$

مساحة المربع :

$$\text{المساحة} = \text{الضلع} \times \text{الضلع}$$

$$\text{الضلع} = \sqrt{\text{المساحة}} \text{ (غير مقرر)}$$

محيط المثلث :

مساحة المثلث :

$$\text{المساحة} = \frac{\text{الارتفاع} \times \text{القاعدة}}{2}$$

11 ← الدائرة :

□ ← هي شكل هندسي ، تتكون من مجموعة من النقاط تبعد عن المركز ببعد ثابت.

□ ← لرسم دائرة يجب أن يكون لدي مركز و نصف قطر.

القطر : قطعة مستقيمة تمر من المركز و يكون طرفاها

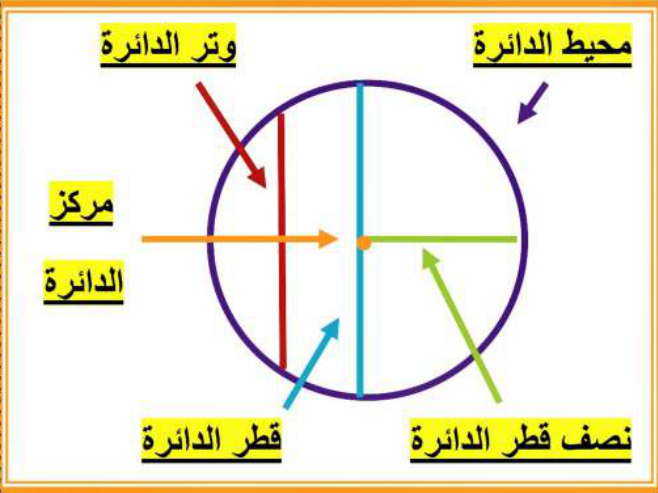
على محيط الدائرة .

نصف القطر : يصل بين المركز و نقطة من نقاط محيط الدائرة .

وتر الدائرة : قطعة مستقيمة طرفاها نقطتان من محيط الدائرة

ولا تمر بالمركز . **مركز الدائرة :** نقطة تتواجد في منتصف الدائرة .

محيط الدائرة : هو طول الدائرة و هي النقاط التي تشكل لنا الدائرة

**12 ← الممدد :**

□ (H) ← الساعة = 60 دقيقة

□ (min) ← الدقيقة = 60 ثانية

□ (S) ← الثانية : أصغر وحدة

القرن = 100 سنة

العقد = 10 سنوات

السنة = 12 شهرا

السنة = 365 يوما

الشهر = 30 يوما

الأسبوع = 7 أيام

اليوم = 24 ساعة

نقسمها على العدد 60 ÷.....

لتحويل الساعات الى الدقائق

نضربها في العدد 60 ×.....

لتحويل الدقائق الى الساعات

••• لجمع الأعداد التي تقيس الزمن ، نضع الساعات تحت الساعات و الدقائق تحت الدقائق و الثواني تحت الثواني

ثم نجمع كل وحدة على حدة ، نحول كل مجموع أكبر من 60 إلى الوحدة الذي تكبره .

••• ل طرح الأعداد التي تقيس الزمن ، نضع الساعات تحت الساعات و الدقائق تحت الدقائق و الثواني تحت الثواني

ثم نطرح كل وحدة على حدة ، إذا كان المطروح منه أصغر من المطروح ، نحول الوحدة الأكبر إلى وحدة المطروح منه ثم ننجز العملية .

13 ← التناسبية :

إذا كانت أعداد **السطر الأول** متناسبة مع أعداد **السطر الثاني** ، بمعنى عند الانتقال من الأعداد الموجودة في **السطر الأول** إلى الأعداد الموجودة في **السطر الثاني** ، نضرب كل عدد في نفس العدد و يسمى هذا الأخير بـ : **معامل التناسب** .

أنواع التناسبية :

1 ← التناسبية الأحادية :

يتميز هذا النوع بأن أرقام **السطر الأول** تتضمن الرقم **1** . و بالتالي فإن معامل التناسب هو الرقم المقابل للرقم **1** ← **25**

العدد	1	2	4	6
الثلث	1×25	2×25	4×25	6×25
الثلث	25	50	100	150

2 ← التناسبية العمودية :

يتميز هذا النوع بالعلاقة الموجودة بين أعداد **السطر الأول** و الثاني (قسمة أو ضرب) .

معامل التناسب هو **4** ، و بالتالي نضرب بقية الأعداد **8/7/6** في المعامل **4** .

العدد	5	6	7	8
الثلث	5×4	6×4	7×4	8×4
الثلث	20	24	28	32

3 ← التناسبية الأفقية :

يتميز هذا النوع بالعلاقة الموجودة بين **أطراف السطر الواحد** .

معامل التناسب : الخانة الأولى هو **3** / الخانة الثانية هو **4** / الخانة الثالثة هو **5** .

العدد	3	9	12	15
الثلث	14	3×14	4×14	5×14
الثلث	14	24	28	32

معرفة عدد من خلال النسبة المئوية :

العدد = النسبة المئوية × الكل

نقوم خلالها بتحويل النسبة المئوية إلى عدد عشري ثم نضربها في الكل .

مثال : عدد تلاميذ القسم **50** تلميذاً ، منهم **52%** ذكور .

■ ما هو عدد الذكور في هذا القسم ؟

نقوم بتحويل النسبة المئوية إلى عدد عشري : $52\% = \frac{52}{100} = 0,52$

$$\begin{array}{r} 0,52 \\ \times 50 \\ \hline 26,00 \end{array}$$

• عدد الذكور هو : **26 ذكراً**



العلاقة الثلاثية

و بالتالي :

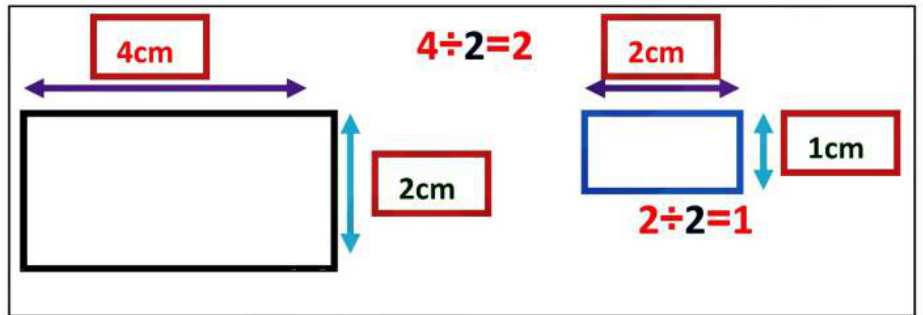
$$\frac{52 \times 50}{100} = \frac{1250}{100} = \text{عدد الذكور هو : 26 ذكرا}$$

تكبير و تصغير الأشكال :

← لتصغير شكل يجب علينا قسمة قياساته على نفس العدد ، ويبقى قياس الزوايا على حاله.

← لتكبير شكل يجب علينا ضرب قياساته على نفس العدد ، ويبقى قياس الزوايا على حاله.

في المستطيل : نقوم بقسمة أو ضرب الطول و العرض بالمعامل .



في المربع و المثلث : نقوم بقسمة أو ضرب الضلع بالمعامل .

في الدائرة : نقوم بقسمة أو ضرب القطر بالمعامل .

التناظر :

هو ذلك الشكل الذي يوجد به محور أو عدة محاور تناظر ، بمعنى يمكن تقسيمه إلى شكلين متطابقين تماما .

جداول و مخططات :

لتسهيل عملية القراءة توضع المعطيات في جداول و مخططات ، منها الأعمدة البيانية و المنحنى البياني و الدوائر النسبية .