

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	و م	ع م	م م
3	5	2	8	9	4	1	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 .

$$\begin{array}{r}
 415 \\
 + 26 \\
 \hline
 441
 \end{array}$$

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 .

$$\begin{array}{r}
 415 \\
 - 126 \\
 \hline
 289
 \end{array}$$

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

□ 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

المقسوم

حاصل القسمة

باقي القسمة

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 2080} \\ \underline{12} \\ 88 \\ \underline{84} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

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
 $\frac{3}{5}$ ← البسط
 $\frac{5}{5}$ ← 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 : $\frac{312}{100} = 3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100}$

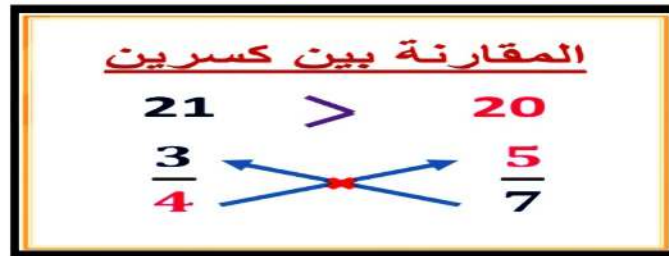
أو $\frac{312}{100} = 3 + \frac{12}{100}$

كتابة بسط مناسب :

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

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

$$\text{مثال: } 25 \times 10 = 250 \quad 25,6 \times 10 = 256$$

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**.

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

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 :

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

$$\begin{array}{r} \text{3} \quad \text{2} \quad \text{1} \\ \times \quad 153 \\ \quad 3,7 \\ \hline = 566,1 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \quad 153 \\ \quad 3,7 \\ \hline + \quad 1071 \\ \quad 459 \cdot \\ \hline = 5661 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \quad 153 \\ \quad 3,7 \\ \hline = \end{array}$$

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 :

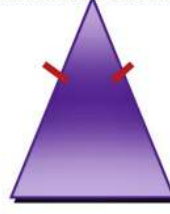
1- المثلث القائم :



هو مثلث فيه زاوية قائمة .

2. المثلث المتساوي الساقين :

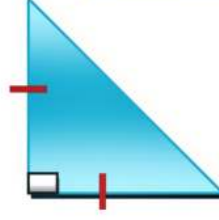
فيه ضلعان لهما نفس الطول .



3. المثلث القائم و المتساوي الساقين :

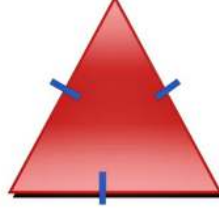
هو مثلث فيه زاوية قائمة

ضلعان لهما نفس الطول



4. المثلث المتقايس الأضلاع :

هو مثلث جميع أضلاعه لها نفس الطول .

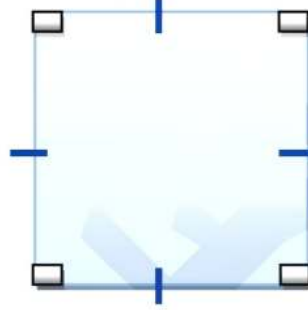


المربع :

هو مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة .

كل أضلاعه لها نفس الطول .

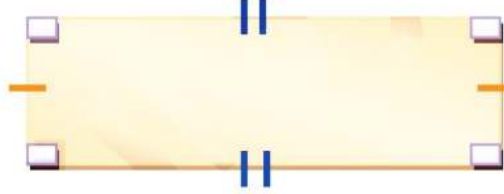


المستطيل :

و مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة

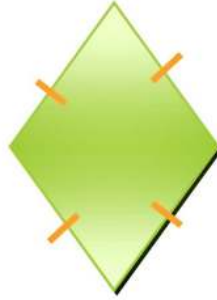
كل ضلعين متقابلين متوازيين و متساويين .



المعين :

هو مضلع له أربعة أضلاع لها نفس الطول .

كل ضلعين متقابلين متوازيين .

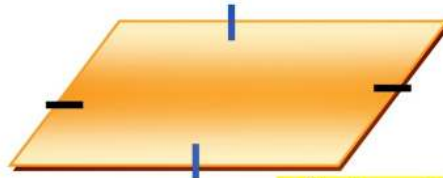


متوازي الأضلاع :

هو مضلع له أربعة أضلاع.

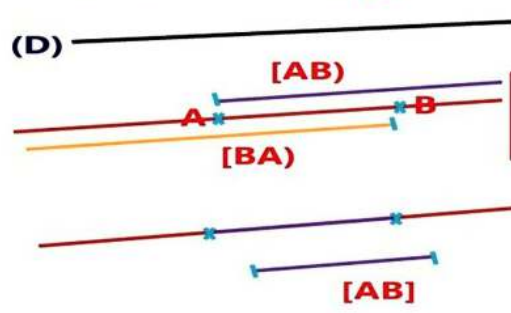
كل ضلعين متقابلين متوازيين .

كل ضلعين متقابلين لهما نفس الطول .



6. المستقيم و نصف المستقيم و القطعة المستقيمة :

المستقيم و نصف المستقيم و القطعة المستقيمة



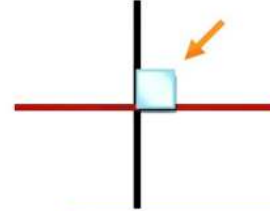
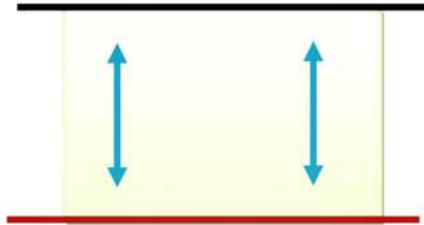
المستقيم: هو مجموعة نَقَطٍ تمتدُّ في اتجاهين مُتعاكسين دون نهاية.

نصف المستقيم: هو جزء من مستقيم له نقطة بداية واحدة، ويمتدُّ في اتجاه واحد دون نهاية.

القطعة المستقيمة: هي جزء من مستقيم، لها نقطتا بداية ونهاية.

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 .

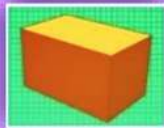


8- الزوايا و أنواعها :

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

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

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

10- قوانين حساب المساحة و المحيط :

مساحة المستطيل :

المساحة = الطول × العرض
الطول = المساحة ÷ العرض
العرض = المساحة ÷ الطول

محيط المستطيل :

المحيط = (الطول + العرض) × 2
الطول = (المحيط ÷ 2) - العرض
العرض = (المحيط ÷ 2) - الطول

محيط المربع :

المحيط = طول الضلع × 4
الضلع = المحيط ÷ 4

مساحة المربع :

المساحة = الضلع × الضلع
الضلع = الجذر التربيعي (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

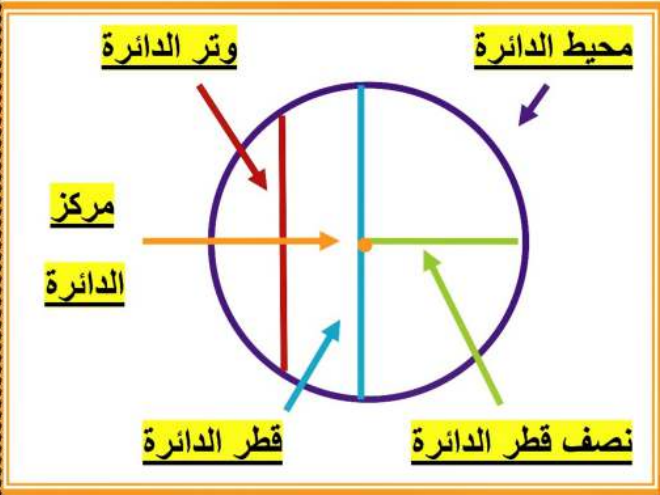
على محيط الدائرة .

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 - الممد :

(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 .

... لطرح 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	$\times 4$ 20	$\times 4$ 6×4	$\times 4$ 7×4	$\times 4$ 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 $\times$ الكل

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

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

■ ماهو 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 :

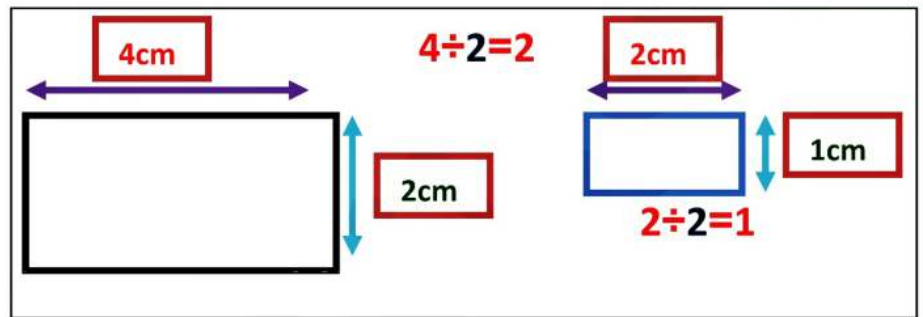
$$\frac{52 \times 50}{100} = \frac{1250}{100} = \text{عدد الذكور هو : 26 ذكرا}$$

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 .