najah213.com · نجاح 213

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 آ	ع آ	م آ	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 عملية الجمع تبديلية ، بمعنى أن تغيير وضع الأعداد لا يغير في النتيجة .



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 .



تفكيك الأعداد :

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

$$74518 = (7\times10000) + (4\times1000) + (5\times100) + (1\times10) + 8$$

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

01

مقارنة وترتيب وحصر الأعداد :

مقارنة الاعداد : أكبر عدد هو من يملك أكبر عدد من الأرقام ←▫ $112448 > 23556$

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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

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

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

حصر الأعداد : ◘← نأخذ العدد : 72645

بين عشرتين 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 :



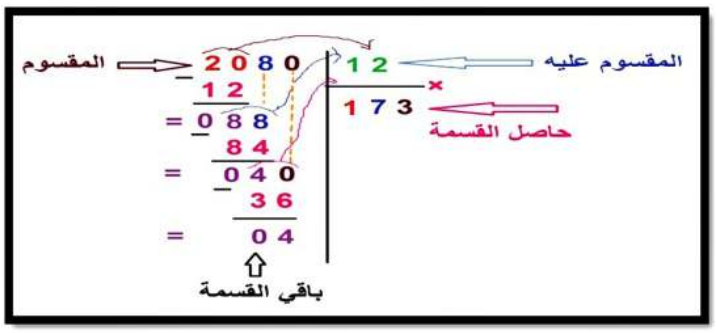
الضرب في 10 و 100 و 1000 : عند ضرب عدد في (1000/100/10) أزيح الفاصلة نحو اليمين حسب عدد الأصفار

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 :



02

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
◘← 2076 + 04 = 2080 + 04 = (12 ×173)

2←الكسور العشرية :



يتكون الكسر من بسط و مقام و خط الكسر ← خط الكسر ← $\frac{\text{3←البسط}}{\text{5←المقام}}$

نعبر عن النصف و الثلث و الربع كما يلي : $\frac{1}{2}$ ← نصف $\frac{1}{3}$ ← ثلث $\frac{1}{4}$ ← ربع

كيفية حصر كسر بين عددين طبيعيين :

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

2• اذا كان البسط يساوي المقام نحصر مباشرة بين 0 و 2 : $0 < \frac{3}{3} < 2$

3• اذا 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 ← $100 = 25 \times 4$ / $10 = 2 \times 5$

ترتيب الكسور العشرية : ترتب الكسور العشرية مثل الأعداد الطبيعية . مثال : $\frac{15}{100}$, $\frac{46}{100}$, $\frac{39}{100}$

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 :

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

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

مقارنة الكسور :

المقارنة بين كسرين

$21 > 20$

$\frac{3}{4}$ $\frac{5}{7}$

3←الأعداد العشرية :

• يتكوّن العدد العشري من جزأيْن 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 :

03

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

$\frac{12467}{1000} = 12,476$ $\quad \frac{532}{100} = 5,32$ $\quad \frac{08}{10} = 0,8$

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 :

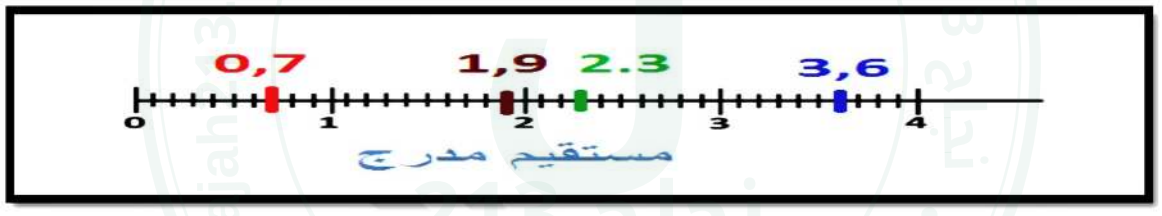
التفكيك بالأجزاء : $28,173 = 28 + 0,173$

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 ◘← 3,6 / 1,9 / 0,7 / 2,3



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

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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الجمع و الطرح في الأعداد العشرية :

لجمع الأعداد العشريّة أو طرحها نضع الفاصلة تحت الفاصلة وبذلك يكون الجزء العشري تحت الجزء العشري والجزء الصّحيح تحت الجزء الصّحيح

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

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

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

مثال: $2{,}5 \times 10 = 25$ ـــــ $2{,}56 \times 10 = 25{,}6$

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

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

قسمة عدد عشرى على (10 – 100 – 1000) :

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

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

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

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

الفرق بين الضرب و القسمة على الاعداد العشرية :

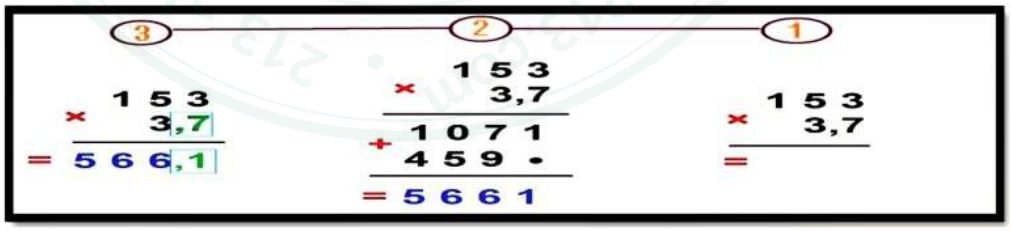
••• في الضرب ننقل الفاصلة نحو اليمين ⟶▫ ، اما القسمة ننقل الفاصلة نحو اليسار ▫⟵

ضرب عدد عشري في عدد طبيعي :

لضرب عدد عشري في عدد صحيح اتّباع ثلاث مراحل :

- المرحلة1: أضع العملية عموديا ، بوضع الأعداد تحت بعضها البعض .
- المرحلة2: أنجز العملية دون اعتبار الفاصلة في الضّارب والمضروب.
- المرحلة3: أحسب الأرقام وراء الفاصلة في كلّ من الضّارب أوالمضروب ثمّ أحسب نفس عدد الأرقام في النّتيجة وأضع الفاصلة.

05



4←القيـــاســـات :

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			

$1m = 0,1\ dam = 0,01hm = 0,001\ km$ / $1m = 10\ dm = 100\ cm = 1000\ mm$

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

$1ha = 100a = 10\ 000ca$ / $1a = 100m^2$ / $1a = 1dam^2$

قياس السعات :

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

$1L = 0,1\ daL = 0,01hL$ / $1L = 10\ dL = 100\ cL = 1000\ mL$

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			

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

5←المضلعات :

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

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

المثلثات الخاصة : هناك أربع أنواع للمثلثات الخاصة :

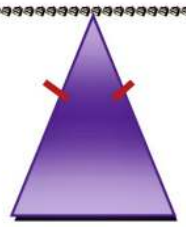
1•المثلث القائم :

هو مثلث فيه زاوية قائمة .



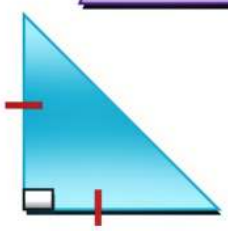
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

2•المثلث المتساوي الساقين :



فيه ضلعان لهما نفس الطول .

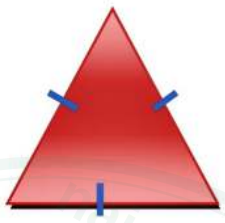
3•المثلث القائم و المتساوي الساقين :



هو مثلث فيه زاوية قائمة

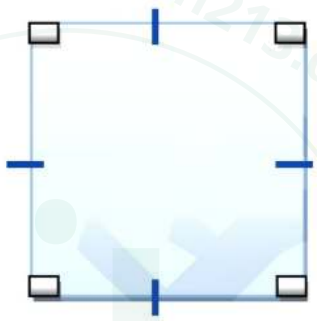
ضلعان لهما نفس الطول

4•المثلث المتقايس الأضلاع :



هو مثلث جميع أضلاعه لها نفس الطول .

المـــربـــع:

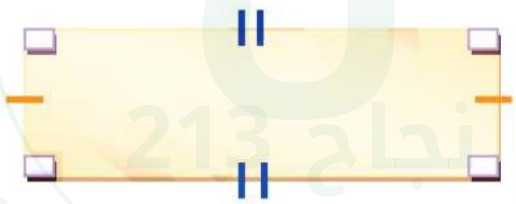


هو مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة .

كل أضلاعه لها نفس الطول .

المستطيل :



و مضلع له أربع أضلاع .

كل زواياه قائمة

كل ضلعين متقابلين متوازيين و متساويين .

المعين :

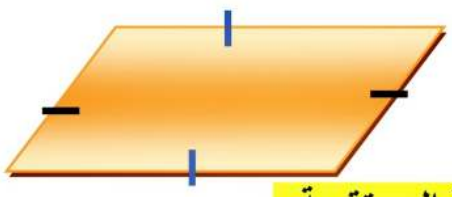


هو مضلع له أربعة أضلاع لها نفس الطول .

كل ضلعين متقابلين متوازيين .

متوازي الأضلاع :

هو مضلع له أربعة أضلاع.



كل ضلعين متقابلين متوازيين .

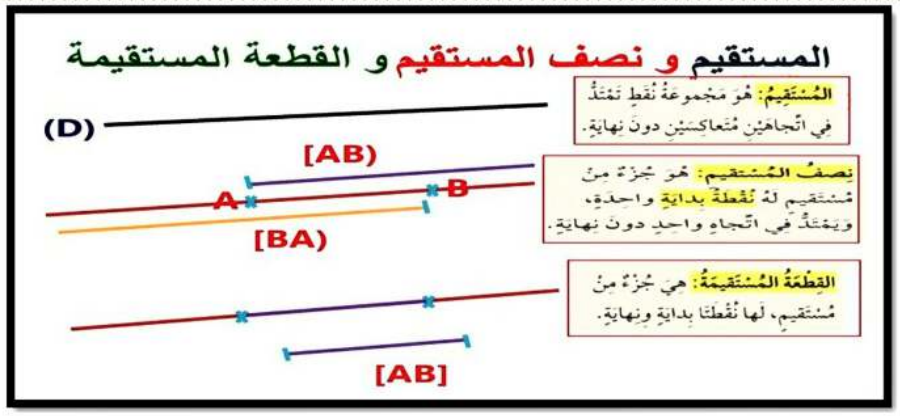
كل ضلعين متقابلين لهما نفس الطول .

6←المستقيم و نصف المستقيم و القطعة المستقيمة :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

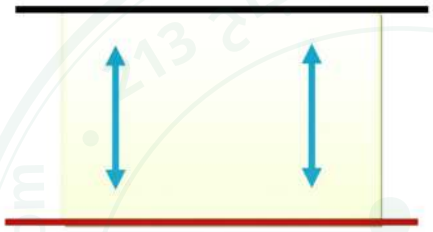
08

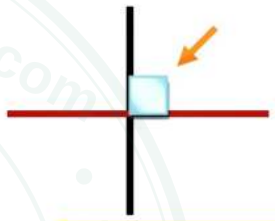


7← التّعامد و التوازي :

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

المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان يشكلان شريطا ثابتا .





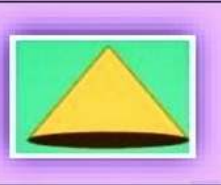
8←الزوايا و أنواعها :

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

9←المجسمات :

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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

متوازي المستطيلات		6 أوجه كل 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 :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

10

المحيط = ضلع1+ضلع2+ضلع3

الضلع = المحيط – (مجموع ضلعين)

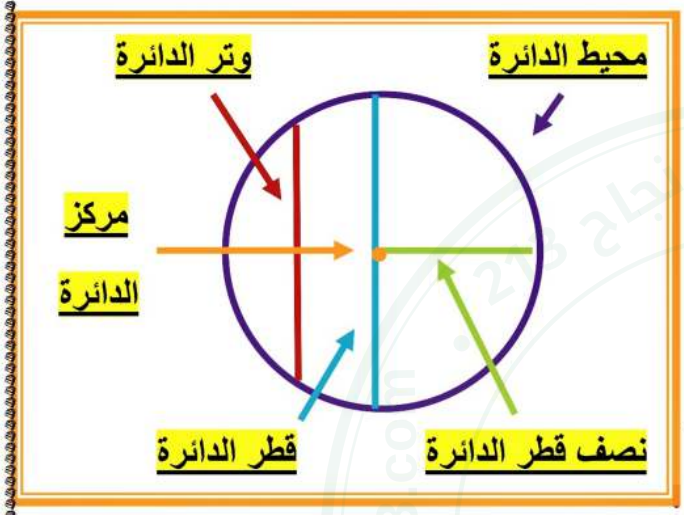
مساحة المثلث :

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

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←المـــدد :

القرن = 100 سنة

العقد = 10 سنوات

السنة = 12 شهرا

السنة = 365 يوما

الشهر = 30 يوما

الأسبوع = 7 أيام

اليوم = 24 ساعة

◘← الساعة = 60 دقيقة (H)

◘← الدقيقة = 60 ثانية (min)

◘← الثانية : أصغر وحدة (S)

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 ، نحوّل 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 ، نحوّل الوحدة الأكبر إلى وحدة المطروح منه ثم ننجز العملية .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

13←التـــناسبـية :

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
الثمن	1×25	2×25	4×25	6×25
الثمن	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
	×4	×4	×4	×4
الثمن	20	6×4	7×4	8×4
الثمن	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
الثمن	14	3×14	4×14	5×14
الثمن	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 تلميذا ، منهم 52% ذكور .

◘ ماهو عدد الذكور في هذا القسم ؟

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

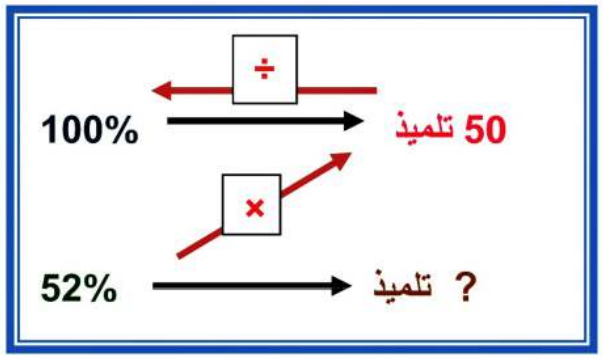
• عدد الذكور هو : 26 ذكراً

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

الأستاذ ناصر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

أو



◘← العلاقة الثلاثية

و بالتالي :

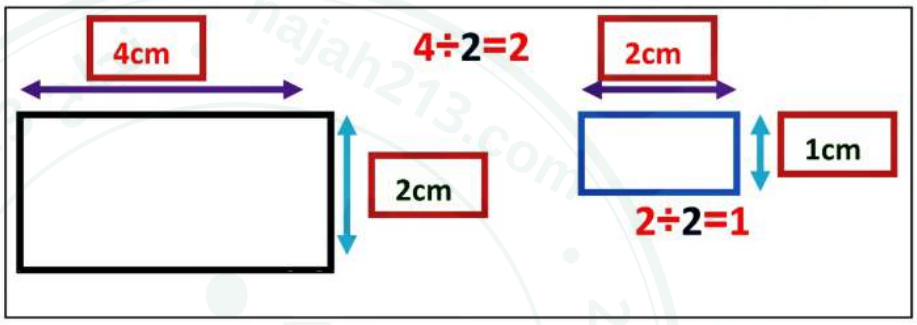
عدد الذكور هو : 26 ذكرا $= \frac{1250}{100} = \frac{52 \times 50}{100}$

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 .

التنـــاظـــر :

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 .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com