

قواعد في الرياضيات

المربع	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المحيط ؟	طول الضلع	طول الضلع x 4
	الضلع ؟	طول المحيط	طول المحيط : 4
	المساحة ؟	طول الضلع	طول الضلع x طول الضلع
المستطيل	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المحيط ؟	الطول و العرض	(الطول+العرض) x 2
	نصف المحيط ؟	المحيط	المحيط : 2
	المساحة ؟	الطول و العرض	الطول + العرض
	العرض ؟	الطول والعرض	الطول x العرض
	الطول ؟	المحيط والطول	(المحيط : 2) - الطول
	العرض ؟	المحيط والعرض	(المحيط : 2) - العرض
	المساحة ؟	المساحة والطول	المساحة : الطول
	الطول ؟	المساحة والعرض	المساحة : العرض
المثلث	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المحيط ؟	قيس الأضلاع	مجموع الأضلاع
	المساحة ؟	القاعدة والارتفاع	(القاعدة x الارتفاع) : 2
	القاعدة ؟	المساحة والارتفاع	(المساحة x 2) : الارتفاع
	الارتفاع ؟	المساحة والقاعدة	(المساحة x 2) : القاعدة
الدائرة	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	القطر ؟	طول الشعاع	طول الشعاع x 2
	الشعاع ؟	طول القطر	طول القطر : 2
	المحيط ؟	طول القطر	طول القطر x π
	القطر ؟	طول المحيط	طول المحيط : π
	المساحة ؟	طول الشعاع	شعاع x شعاع x π
ملاحظة : هذا الرمز π يقرأ Pi وقيمته 3.14 أو $\frac{22}{7}$			

المعین	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المحيط ؟	طول الضلع	طول الضلع x 4
	المساحة ؟	الضلع والارتفاع	طول الضلع x طول الارتفاع
	الضلع ؟	المساحة والارتفاع	المساحة : طول الارتفاع
	الارتفاع ؟	المساحة والضلع	المساحة : طول الضلع
	المساحة ؟	القطر الكبير والصغير	القطر الكبير x القطر الصغير : 2
	القطر الصغير	المساحة والقطر الكبير	(المساحة x 2) : القطر الكبير
	القطر الكبير ؟	المساحة / القطر الصغير	(المساحة x 2) : القطر الصغير
متوازي الأضلاع	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المساحة ؟	القاعدة والارتفاع	طول القاعدة x طول الارتفاع
	الارتفاع ؟	المساحة والقاعدة	المساحة : طول القاعدة
	القاعدة ؟	المساحة والارتفاع	المساحة : طول الارتفاع
شبه المنحرف	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المساحة	مجموع القاعدتين والارتفاع	مجموع القاعدتين x الارتفاع : 2
	مجموع القاعدتين	القاعدة الكبرى والقاعدة الصغرى	القاعدة الكبرى + القاعدة الصغرى
	الارتفاع ؟	مجموع القاعدتين والمساحة	المساحة x 2 : مجموع القاعدتين
	مجموع القاعدتين	المساحة والارتفاع	(المساحة x 2) : طول الارتفاع
	القاعدة الصغرى ؟	المساحة والارتفاع والقاعدة الكبرى	(المساحة x 2) : طول الارتفاع – القاعدة الكبرى
	القاعدة الكبرى ؟	المساحة والارتفاع والقاعدة الصغرى	(المساحة x 2) : طول الارتفاع – القاعدة الصغرى
المكعب	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	مساحة وجه ؟	طول الضلع	طول الضلع x طول الضلع
	مساحة القاعدتين	مساحة الوجه	مساحة الوجه x 2
	المساحة الجانبية	مساحة وجه	مساحة وجه x 4
	المساحة الجملية	مساحة وجه	مساحة وجه x 6
متوازي المستطيلات	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	محيط القاعدة ؟	الطول والعرض	(طول + عرض) x 2
	المساحة الجانبية	محيط القاعدة والارتفاع	محيط القاعدة x الارتفاع
	المساحة الجملية ؟	المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين	المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين .

النسبة المئوية

المثال الأول:

- أراد أخي أن يشتري دراجة ثمنها 80 د ، فمنحه البائع تخفيضا نسبته 12% .
- السؤال 1: كم قيمة التخفيض ؟
- السؤال 2: كم يدفع ؟

حل السؤال 1:

بما أن الـ 80 د تمثل بالنسبة المئوية : 100 % ساقسم المبلغ على 100 لمعرفة قيمة الجزء الواحد ، ثم أضرب العدد المتحصل عليه في 12 جزءا التي خفضها لي البائع وذلك لمعرفة قيمة التخفيض .

- قيمة التخفيض بالدينار $9.600 = \frac{12 \times 80}{100}$ كما تكتب: $100 : (12 \times 80)$ أو $12 \times (100 : 80)$

حل السؤال 2 :

نبحث أولا عن المبلغ الذي يمثل التخفيض والمتمثل في نسبة 12% من الثمن الأصلي:

- قيمة التخفيض بالدينار $9.600 = \frac{12 \times 80}{100}$

ثم نطرح قيمة التخفيض من الثمن الأصلي للدراجة :

- المبلغ المدفوع بالدينار: $70.400 = 9.600 - 80$

أو الثمن الأصلي الذي هو 80 د يمثل 100% وبما أن البائع منحه تخفيضا نسبته 12% فالمبلغ المدفوع بالنسبة المئوية يتمثل في : $100\% - 12\% = 88\%$. وهذه النسبة تساوي بالدينار

- المبلغ المدفوع بالدينار : $70.400 = \frac{88 \times 80}{100}$

كما يمكن كتابتها: $70.400 = 88 \times (100 : 80)$ أو $100 : (88 \times 80)$

المثال الثاني :

- أراد أخي أن يشتري دراجة فمنحه البائع تخفيضا نسبته 12% وهذه النسبة تساوي 9.600 د
- السؤال 1 : ما هو الثمن الأصلي للدراجة ؟
- السؤال 2: كم دفع أخي بعد التخفيض ؟

الحل 1:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وللتعرف على قيمته نقسم 9.600 د على 12 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 100% كما يلي :

- الثمن الأصلي للدراجة بالدينار : $80 = \frac{100 \times 9.600}{12}$

الحل 2:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% نسبة التخفيض 12% وبالتالي لن يدفع إلا 88% من ثمن الدراجة ($100\% - 12\% = 88\%$) وللتعرف على هذه قيمته نقسم 9.600 د على 12 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 88 لنعرف 88% كما يلي :

- المبلغ المدفوع بالدينار : $70.400 = \frac{88 \times 9.600}{12}$

وتكتب $70.400 = 9.600 - 80$ أو : $12 : (88 \times 9.600)$

المثال الثالث :

- أراد أخي أن يشتري دراجة ، فدفع 70.400 بعد أن خفض له البائع 12% من ثمنها الأصلي .
- السؤال 1 : ما هو الثمن الأصلي للدراجة ؟
- السؤال 2 : ما هي قيمة التخفيض ؟

الحل 1:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وبما أن أخي تمتع بتخفيض نسبته 12% فلن يدفع سوى 88% (100% - 12% = 88%) وللتعرف على قيمته :
بما أن 88% قيمتها 70.400 د فإننا نقسم هذا العدد د على 88 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 100%
■ **الثمن الأصلي للدراجة بالدينار بالدينار :** $80 = \frac{100 \times 70.400}{88}$ وتكتب (100 x 70.400) : 88

الحل 2 :

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وبما أنه أخي تمتع بتخفيض نسبته 12% فلن يدفع سوى 88% (100% - 12% = 88%) وبما أن 88% قيمتها 70.400 د فإننا نقسم هذا العدد على 88 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 12%
■ **قيمة التخفيض بالدينار :** $9.600 = \frac{12 \times 70.400}{88}$ أو $9.600 = 70.400 - 80$

المثال الرابع :

- أراد أخي أن يشتري دراجة ثمنها 80 د فتمعه التاجر بتخفيض دفع على إثره 70.400 د فقط.
- السؤال : كم نسبة التخفيض ؟
- قبل البحث عن نسبة التخفيض لا بد من البحث عن المبلغ الذي وقع تخفيضه وهو :
- **قيمة التخفيض بالدينار :** $9.600 = 70.400 - 80$
- ولمعرفة نسبة التخفيض أطبق القاعدة التالية : (قيمة التخفيض x 100) : الثمن الأصلي
- **نسبة التخفيض :** $12\% = 80 : (100 \times 9.600)$

المثال الخامس :

- إذا كانت هناك نسبة زيادة فنحن نزيد لا نطرح :
- **موظف يتقاضى 600 د ارتقى إلى درجة أعلى فارتفعت أجرته بنسبة 15% .**
كم صار يتقاضى ؟

الطريقة الأولى :

نبحث عن المبلغ الذي وقعت زيادته :
■ **قيمة الزيادة بالدينار :** $90 = 100 : (15 \times 600)$
ثم نزيد المبلغ إلى أجرته الأصلية :
■ **المرتب الجديد للموظف بالدينار :** $690 = 90 + 600$

الطريقة الثانية :

المرتب القديم الذي هو 600 د يمثل نسبة 100% إذن فإن النسبة المئوية التي تمثل الأجر الجديد هي :
 $115\% = 15\% + 100\%$
■ **الأجرة الجديدة للموظف بالدينار :** $690 = 100 : (115 \times 60)$

المثال السادس :

▪ باع تاجر محفظة بـ 8.850 د فحقق ربحا نسبته 18 % من ثمن الشراء. كم يبلغ ثمن الشراء

الحل :

نعرف أن ثمن البيع = ثمن الشراء + الربح

وبما أن نسبة الربح تساوي 18 % من ثمن الشراء فإن ثمن الشراء يتمثل في نسبة

$$100\% + 18\% = 118\% \text{ وهذه النسبة تساوي } 8.850 \text{ د}$$

إذن فإننا نقسم 8.850 د على 118 لنعرف 1% و نضرب في 100 لنعرف 100% أي:

$$\text{ثمن الشراء بالدينار: } 7.500 = \frac{100 \times 8,850}{118}$$

$$\text{التحقيق: } 1.850 = \frac{18 \times 7,500}{100}$$

المثال السابع:

▪ تنفق عائلة شهريا 35% من مدخولها للتغذية و 20% للملبس و 12% للأدوية و 15% لمصاريف أخرى و تقتصد 72د. ما هو مدخولها الشهري ؟

الحل

للبحث عن المدخول الشهري يجب أن نعرف النسبة المئوية التي تمثل جملة المصاريف:

$$\text{النسبة المئوية للمصاريف : } 35\% + 20\% + 12\% + 15\% = 82\%$$

و بما أن النسبة المئوية التي تمثل جملة المدخول الشهري هي 100% فإن هذه العائلة تقتصد

$$\text{النسبة المئوية للمبلغ المقتصد : } 100\% - 82\% = 18\%$$

إذن فإن 72د = 18%

$$\text{المدخول الشهري بالدينار : } 400 = \frac{100 \times 72}{18}$$

و هكذا نستطيع أن نبحث عن المبلغ الذي يصرف للتغذية ذلك و هو: $140 = \frac{35 \times 400}{100}$

كما يمكنك البحث عن المبلغ الذي يصرف للملبس و الأدوية ...

ملاحظة : لتذليل صعوبات النسبة المئوية من المستحسن توظيف التناسب حل المسائل .

تمارين تطبيقية :

كمل تعمير الجدول التالي :

نسبة الراسبين	نسبة الناجحين	عدد الراسبين	عدد الناجحين	عدد المترشحين	
20 %	.....	....	.....	150	المدرسة أ
.....	90 %	.....	.....	120	المدرسة ب
.....	.....	27	.....	90	المدرسة ج
.....	....	.....	112	140	المدرسة د
....	75 %	....	90	....	المدرسة هـ
5 %	....	12	....	....	المدرسة و