إعداد:
أ.فهـد البابطين
Speedy

دليل المبتدئين في اختبارات القدرات

www.test-q.com

جدول الضرب

جدول الضرب للعدد (١)	
١ × ١	١
١ × ٢	٢
١ × ٣	٣
١ × ٤	٤
١ × ٥	٥
١ × ٦	٦
١ × ٧	٧
١ × ٨	٨
١ × ٩	٩
١ × ١٠	١٠
١ × ١١	١١
١ × ١٢	١٢

جدول الضرب للعدد (٢)	
٢ × ١	٢
٢ × ٢	٤
٢ × ٣	٦
٢ × ٤	٨
٢ × ٥	١٠
٢ × ٦	١٢
٢ × ٧	١٤
٢ × ٨	١٦
٢ × ٩	١٨
٢ × ١٠	٢٠
٢ × ١١	٢٢
٢ × ١٢	٢٤

جدول الضرب للعدد (٣)	
٣ × ١	٣
٣ × ٢	٦
٣ × ٣	٩
٣ × ٤	١٢
٣ × ٥	١٥
٣ × ٦	١٨
٣ × ٧	٢١
٣ × ٨	٢٤
٣ × ٩	٢٧
٣ × ١٠	٣٠
٣ × ١١	٣٣
٣ × ١٢	٣٦

جدول الضرب للعدد (٤)	
٤ × ١	٤
٤ × ٢	٨
٤ × ٣	١٢
٤ × ٤	١٦
٤ × ٥	٢٠
٤ × ٦	٢٤
٤ × ٧	٢٨
٤ × ٨	٣٢
٤ × ٩	٣٦
٤ × ١٠	٤٠
٤ × ١١	٤٤
٤ × ١٢	٤٨

جدول الضرب للعدد (٥)	
٥ × ١	٥
٥ × ٢	١٠
٥ × ٣	١٥
٥ × ٤	٢٠
٥ × ٥	٢٥
٥ × ٦	٣٠
٥ × ٧	٣٥
٥ × ٨	٤٠
٥ × ٩	٤٥
٥ × ١٠	٥٠
٥ × ١١	٥٥
٥ × ١٢	٦٠

جدول الضرب للعدد (٦)	
٦ × ١	٦
٦ × ٢	١٢
٦ × ٣	١٨
٦ × ٤	٢٤
٦ × ٥	٣٠
٦ × ٦	٣٦
٦ × ٧	٤٢
٦ × ٨	٤٨
٦ × ٩	٥٤
٦ × ١٠	٦٠
٦ × ١١	٦٦
٦ × ١٢	٧٢

جدول الضرب للعدد (٧)	
٧ × ١	٧
٧ × ٢	١٤
٧ × ٣	٢١
٧ × ٤	٢٨
٧ × ٥	٣٥
٧ × ٦	٤٢
٧ × ٧	٤٩
٧ × ٨	٥٦
٧ × ٩	٦٣
٧ × ١٠	٧٠
٧ × ١١	٧٧
٧ × ١٢	٨٤

جدول الضرب للعدد (٨)	
٨ × ١	٨
٨ × ٢	١٦
٨ × ٣	٢٤
٨ × ٤	٣٢
٨ × ٥	٤٠
٨ × ٦	٤٨
٨ × ٧	٥٦
٨ × ٨	٦٤
٨ × ٩	٧٢
٨ × ١٠	٨٠
٨ × ١١	٨٨
٨ × ١٢	٩٦

جدول الضرب للعدد (٩)	
٩ × ١	٩
٩ × ٢	١٨
٩ × ٣	٢٧
٩ × ٤	٣٦
٩ × ٥	٤٥
٩ × ٦	٥٤
٩ × ٧	٦٣
٩ × ٨	٧٢
٩ × ٩	٨١
٩ × ١٠	٩٠
٩ × ١١	٩٩
٩ × ١٢	١٠٨

جدول الضرب للعدد (١٠)	
١٠ × ١	١٠
١٠ × ٢	٢٠
١٠ × ٣	٣٠
١٠ × ٤	٤٠
١٠ × ٥	٥٠
١٠ × ٦	٦٠
١٠ × ٧	٧٠
١٠ × ٨	٨٠
١٠ × ٩	٩٠
١٠ × ١٠	١٠٠
١٠ × ١١	١١٠
١٠ × ١٢	١٢٠

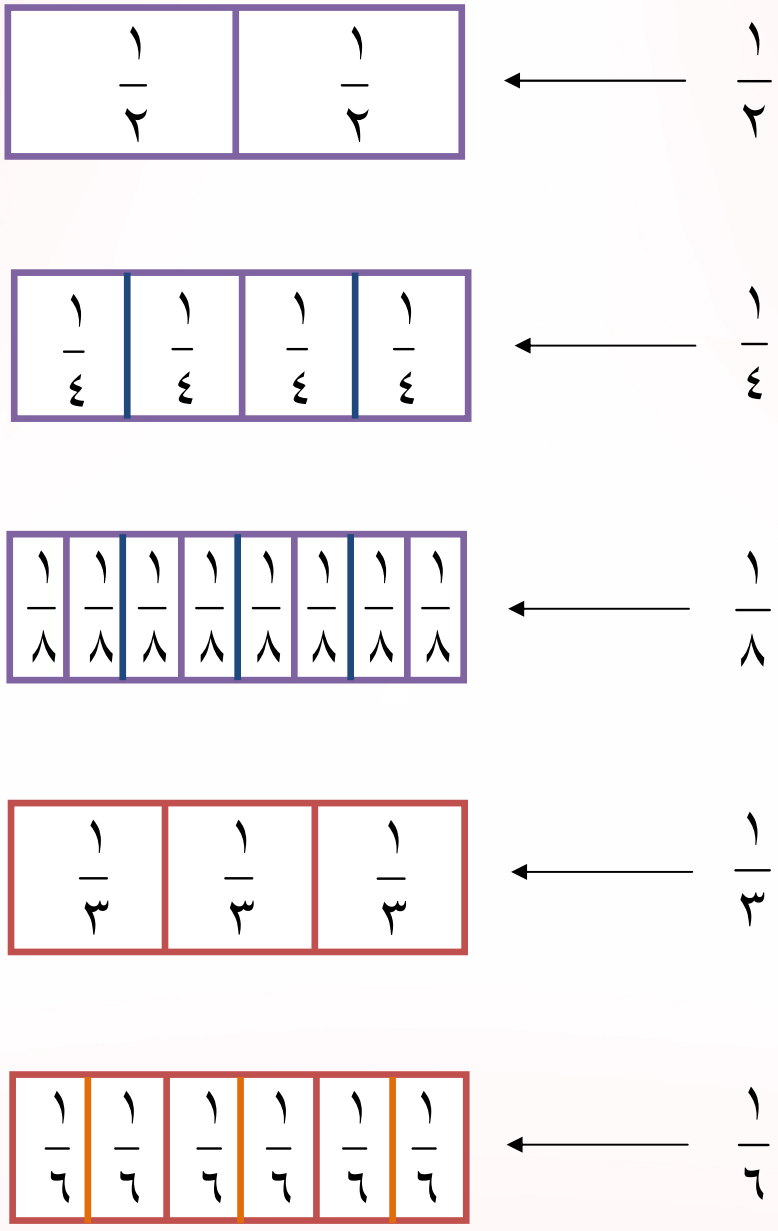
جدول الضرب للعدد (١١)	
١١ × ١	١١
١١ × ٢	٢٢
١١ × ٣	٣٣
١١ × ٤	٤٤
١١ × ٥	٥٥
١١ × ٦	٦٦
١١ × ٧	٧٧
١١ × ٨	٨٨
١١ × ٩	٩٩
١١ × ١٠	١١٠
١١ × ١١	١٢١
١١ × ١٢	١٣٢

جدول الضرب للعدد (١٢)	
١٢ × ١	١٢
١٢ × ٢	٢٤
١٢ × ٣	٣٦
١٢ × ٤	٤٨
١٢ × ٥	٦٠
١٢ × ٦	٧٢
١٢ × ٧	٨٤
١٢ × ٨	٩٦
١٢ × ٩	١٠٨
١٢ × ١٠	١٢٠
١٢ × ١١	١٣٢
١٢ × ١٢	١٤٤

وحدات القياس

وحدات الأطوال والمسافة		
١ كم	=	١٠٠٠ م
١ م	=	١٠ دسم
١ دسم	=	١٠ سم
وحدات السعة		
١ م^{٣}	=	١٠٠٠ دسم^{٣}
١ م^{٣}	=	١٠٠٠ لتر
١ دسم^{٣}	=	١ لتر
وحدات الأوزان		
١ طن	=	١٠٠٠ كيلو جرام
١ كيلو جرام	=	١٠٠٠ جرام

الكسور


١/٢
١/٢ ١/٢
١/٤
١/٤ ١/٤ ١/٤ ١/٤
١/٨
١/٨ ١/٨ ١/٨ ١/٨ ١/٨ ١/٨ ١/٨ ١/٨
١/٣
١/٣ ١/٣ ١/٣
١/٦
١/٦ ١/٦ ١/٦ ١/٦ ١/٦ ١/٦

أولاً : العمليات على الكسور

شرح عملية المقص في الجمع والطرح عند اختلاف المقامات :

نقوم خلالها بضرب بسط ومقام الأول في مقام الثاني

وبسط ومقام الثاني في مقام الأول

الجمع :

شرح العملية :

$$\frac{أ}{ج} \times \frac{ب}{د} = \frac{أ}{ج} + \frac{ب}{د} = \frac{أ\ د}{ج\ د} + \frac{ب\ ج}{د\ ج} = \frac{أ\ د + ب\ ج}{ج\ د}$$

حيث أن ج ، د ≠ ٠

ملاحظة :

- قبل جمع أي كسرين يجب توحيد مقاماتهما
- عند توحيد المقامات نقوم بجمع البسط ولا نجمع المقام

مثال (١) :

$$\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٢} = \frac{٢ \times ٢}{٣ \times ٢} + \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٤}{٦} + \frac{٣}{٦} = \frac{٣ + ٤}{٦} = \frac{٧}{٦}$$

خطوات الحل :

- **تم توحيد المقامات لاختلافها عن طريق عملية المقص**
- **ثم تم إجراء عملية جمع عادية بين الكسرين بعد توحيد المقامات**

مثال (٢) :

$$\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٧} = \frac{٣ \times ٧}{٥ \times ٧} + \frac{٢ \times ٥}{٥ \times ٧} = \frac{٢١}{٣٥} + \frac{١٠}{٣٥} = \frac{٢١ + ١٠}{٣٥} = \frac{٣١}{٣٥}$$

خطوات الحل :

- **تم توحيد المقامات لاختلافها عن طريق عملية المقص**
- **ثم تم إجراء عملية جمع عادية بين الكسرين بعد توحيد المقامات**

.....

الطرح :

شرح العملية :

$$\frac{أ}{ج} \times \frac{ب}{د} = \frac{أ}{ج د} - \frac{ب ج}{ج د} = \frac{أ د - ب ج}{ج د}$$

حيث أن ج ، د ≠ ٠

ملاحظة :

- عملية الطرح مشابهة تماما في خطواتها لعملية الجمع عدا في مسألة طرح البسط .

مثال (١) :

$$\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٥} = \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٥} - \frac{٢ \times ٤}{٤ \times ٥} = \frac{١٥}{٢٠} - \frac{٨}{٢٠} = \frac{١٥ - ٨}{٢٠} = \frac{٧}{٢٠}$$

خطوات الحل :

- **تم توحيد المقامات لاختلافها عن طريق عملية المقص**
- **ثم تم إجراء عملية طرح عادية بين الكسرين بعد توحيد المقامات**

مثال (٢) :

$$\frac{١}{٢} - \frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} - \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٣}{٦} - \frac{٢}{٦} = \frac{٣ - ٢}{٦} = \frac{١}{٦}$$

خطوات الحل :

- **تم توحيد المقامات لاختلافها عن طريق عملية المقص**
- **ثم تم إجراء عملية طرح عادية بين الكسرين بعد توحيد المقامات**

.....

الضرب :

شرح العملية :

$$\frac{أ}{جـ} \times \frac{ب}{د} = \frac{أ}{جـ} \times \frac{ب}{د} = \frac{أ\ ب}{جـ\ د}$$

حيث أن جـ ، د ≠ ٠

التبسيط : هو قسمة بسط ومقام الكسر على نفس العدد

مثال (١) :

$$\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ٣}{٣ \times ٤} = \frac{٦}{١٢} = \frac{١}{٢}$$

خطوات الحل :

- **اجري ضرب عادي بين الكسرين**
- **تم تبسيط الناتج النهائي**

مثال (٢) :

$$\frac{١}{١٥} = \frac{٢}{٣٠} = \frac{١ \times ٢}{٦ \times ٥} = \frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٥}$$

خطوات الحل :

- **اجري ضرب عادي بين الكسرين**
- **تم تبسيط الناتج النهائي**

.....

القسمة :

$$\frac{أ}{ج} \div \frac{ب}{د} = \frac{أ}{ج} \times \frac{د}{ب} = \frac{أ\ د}{ج\ ب}$$

حيث أن جـ ، د ≠ ٠

خطوات القسمة :

نقوم بقلب الكسر الثاني وتحويل العملية من القسمة إلى الضرب كما هو موضح أعلاه .

مثال (١) :

$$\frac{٩}{٨} = \frac{٣ \times ٣}{٢ \times ٤} = \frac{٣}{٢} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤}$$

خطوات الحل :

- **تم قلب الكسر الثاني**
- **حولت العملية إلى ضرب**
- **اجري ضرب عادي بين الكسرين**

مثال (٢) :

$$\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٢} = \frac{٤}{٥} \times \frac{٢}{١} = \frac{٤ \times ٢}{٥ \times ١} = \frac{٨}{٥}$$

خطوات الحل :

- **تم قلب الكسر الثاني**
- **حولت العملية إلى ضرب**
- **اجري ضرب عادي بين الكسرين**

ثانياً : الكسور العشرية

تعريف :

يقصد بها الكسور التي تحوي في مقامها قوى العشرة

مثال :

$$\frac{٢}{١٠} = ٠,٢$$

نلاحظ هنا عند التحويل من صيغة كسر عشري إلى صيغة عشرية أن عدد المنازل بعد الفاصلة يساوي عدد أصفار قوى العشرة التي في المقام .

$$\frac{٥}{١٠٠} = ٠,٠٥$$

نلاحظ هنا عند التحويل من صيغة عشرية إلى كسر عشري أن عدد أصفار قوى العشرة في المقام بعدد المنازل بعد الفاصلة في الصيغة العشرية .

أمثلة :

(١) قم بكتابة الكسور العشرية التالية بصيغة عشرية :

أ- $\frac{٧٨}{١٠٠٠} = ٠,٠٧٨$

ب- $\frac{٥٥٤٥}{١٠٠٠٠} = ٠,٥٥٤٥$

ت- $\frac{١٤}{١٠} = ١,٤$

في هذا المثال رأينا العدد ١٠ مرفوع إلى قوة رابعة ومن خواص قوى العشرة أن عدد أصفار الناتج يساوي القوة المرفوع إليها كما حل في المثال السابق حيث كانت $١٠^{٤} = ١٠٠٠٠$.

(٢) قم بتحويل الأعداد العشرية التالية إلى كسور عشرية :

أ – ٠,٠٠٠٦٨ = $\frac{٦٨}{١٠٠٠٠٠}$

ب – ٠,٠٠٥ = $\frac{٥}{١٠٠٠}$

ت – ١,٣٤ = $\frac{١٣٤}{١٠٠}$

ثالثاً : العمليات على الأعداد العشرية

ملاحظة :

عدد الخانات بعد الفاصلة يحسب من اليمين إلى اليسار .

الجمع والطرح

طريقة الحل :

أولاً : نوحد خانات ما بعد الفاصلة بين العددين بإضافة أصفار إلى العدد الأقل خانات بعد الفاصلة .

ثانياً : نقوم بجمع أو طرح عاديين بين العددين .

ثالثاً : نضع الفاصلة في العدد الناتج بعدد الخانات التي كانت عليها في احد العددين .

اجمع :

١٢,٣ + ١,٢٣٤ =

خطوات الحل لهذه المسألة :

نلاحظ أن عدد الخانات بعد الفاصلة في العدد الأول أكثر من عدد خانات العدد الثاني فنقوم بإضافة أصفار إلى العدد الثاني بعد الفاصلة حتى يصبح العددان يحويان نفس عدد الخانات بعد الفاصلة .

١٢,٣٠٠ + ١,٢٣٤ =

الآن توحد عدد الخانات نقوم بعملية جمع عادية بين العددين ثم نضع الفاصلة في العدد الناتج بعدد المنازل بعد الفاصلة في الموجودة في احد العددين

١٢,٣٠٠ + ١,٢٣٤ = ١٣,٥٣٤

اطرح :

١٣,٠٥ – ١٢,٣ =

خطوات الحل لهذه المسألة :

نقوم بإضافة صفر إلى العدد الثاني حتى تتساوى الأعداد بعد الفاصلة للعددين .

١٣,٠٥ – ١٢,٣٠ =

نجري عملية طرح عادية ثم نضع الفاصلة بعدد الخانات التي كانت عليها في احد العددين .

١٣,٠٥ – ١٢,٣٠ = ٠,٧٥

الضرب

طريقة الحل :

أولاً : لا يهم تساوي الخانات بعد الفاصلة بين العددين .

ثانياً : نقوم بعملية ضرب عادية بين العددين .

ثالثاً : نضع الفاصلة في الناتج بعد عدد من الخانات يساوي لمجموع عدد الخانات للعددين .

مثال :

٠,٠٠٢ × ٠,٠٠٣ = ٠,٠٠٠٠٠٦

القسمة

طريقة الحل :

(أ)

إذا كان العدد المقسوم عليه عدد عشري

نقوم بضرب العددين في قوى العشرة تناسب العدد المقسوم عليه ليتم التخلص من الفاصلة العشرية ثم تتم القسمة بشكل عادي وتوضع الفاصلة في الناتج بعدد خانات العدد المقسوم بعد الضرب في قوى العشرة إن وجدت .

مثال :

٥ ÷ ٢,٥ =

(١٠ × ٥) ÷ (١٠ × ٢,٥) =

٥٠ ÷ ٢٥ = ٢

(ب)

إذا كان العدد المقسوم عليه غير عشري

أولاً : نقوم بإجراء قسمة عادية بين العددين .

ثانياً : توضع الفاصلة في الناتج بعدد الخانات الموجودة في العدد المقسوم .

مثال :

(١) ٢,٨ ÷ ٢ = ١,٤

(٢) ١٢,٥ ÷ ٥ = ٢,٥

رابعاً :

ضرب الأعداد وقسمتها على قوى العشرة

الضرب :

طريقة الحل :

نقوم بتحريك الفاصلة العشرية (إن وجدت) أو نضيف أصفار (في حالة عدم وجودها) إلى يمين العدد بعدد أصفار قوى العشرة .

مثال :

(١) $٥ \times ١٠^{٣} = ٥ \times ١٠٠٠ = ٥٠٠٠$

(٢) $٠,٠٠٢ \times ١٠^{٢} = ٠,٠٠٢ \times ١٠٠ = ٠,٢$

القسمة :

طريقة الحل :

نقوم بتحريك الفاصلة العشرية إلى يسار العدد بعدد أصفار قوى العشرة .

مثال :

(١) $٤ \div ١٠^{٣} = ٤ \div ١٠٠٠ = ٠,٠٠٤$

(٢) $٠,٠٦ \div ١٠ = ٠,٠٠٦$

خامساً : بعض الكسور وقيمها العشرية

$\frac{١}{٢} = ٠,٥$
$\frac{١}{٣} = ٠,٣٣$
$\frac{١}{٤} = ٠,٢٥$
$\frac{١}{٥} = ٠,٢$
$\frac{١}{٦} = ٠,١٦٦٦٦٦$
$\frac{١}{٧} = ٠,١٤٢٨٥٧$
$\frac{١}{٨} = ٠,١٢٥$
$\frac{١}{٩} = ٠,١١١١١١١١١$
$\frac{١}{١٠} = ٠,١$

سادساً : النسبة المئوية

تعريف :

جزء من ١٠٠

قاعدة :

س ∈ ط

بحيث

(س ٪) = (س من ١٠٠) = (س : ١٠٠) = (س إلى ١٠٠) = ($\frac{\text{س}}{١٠٠}$)

مثال :

١٠٠ ٪ = (١٠٠ من ١٠٠) = (١٠٠ : ١٠٠) = (١٠٠ إلى ١٠٠) = ($\frac{١٠٠}{١٠٠}$) = ١

٧٥ ٪ = (٧٥ من ١٠٠) = (٧٥ : ١٠٠) = (٧٥ إلى ١٠٠) = ($\frac{٧٥}{١٠٠}$) = ($\frac{٣}{٤}$)

٥٠ ٪ = (٥٠ من ١٠٠) = (٥٠ : ١٠٠) = (٥٠ إلى ١٠٠) = ($\frac{٥٠}{١٠٠}$) = ($\frac{١}{٢}$)

٢٥ ٪ = (٢٥ من ١٠٠) = (٢٥ : ١٠٠) = (٢٥ إلى ١٠٠) = ($\frac{٢٥}{١٠٠}$) = ($\frac{١}{٤}$)

١٠ ٪ = (١٠ من ١٠٠) = (١٠ : ١٠٠) = (١٠ إلى ١٠٠) = ($\frac{١٠}{١٠٠}$) = ($\frac{١}{١٠}$)

قانون النسبة المئوية :

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

(١) اكتب النسب المئوية التالية على صورة عدد كسري :

أ- $\frac{٣٠}{١٠٠} = ٪٣٠ = \frac{٣}{١٠}$

ب- $\frac{٤٤}{١٠٠} = ٪٤٤ = \frac{١١}{٢٥}$

ت- $\frac{٨٠}{١٠٠} = ٪٨٠ = \frac{٤}{٥}$

(٢) حول الكسور التالية إلى نسب مئوية :

أ- $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٪٦٠$

ب- $\frac{١}{٥٠} = \frac{١ \times ٢}{٥٠ \times ٢} = \frac{٢}{١٠٠} = ٪٢$

ت- $\frac{٢٠}{٢٥} = \frac{٢٠ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{٨٠}{١٠٠} = ٪٨٠$

ملاحظة :

في حل هذا السؤال اعتمدنا على إيجاد العدد الذي إذا ضرب في المقام أعطى ١٠٠ ثم ضربناه في البسط والمقام حتى لا يتأثر الكسر

(٣) حول الأعداد العشرية التالية إلى نسبة مئوية :

أ- $٠,٠٥ = \frac{٥}{١٠٠} = ٪٥$

ب- $٠,٦ = ٠,٦٠ = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٪٦٠$

ت- $٠,٣٥ = \frac{٣٥}{١٠٠} = ٪٣٥$

(٤) أوجد ٤٠ ٪ من $\frac{١}{٨}$ ؟

الحل :

$$٤٠ ٪ \times \frac{١}{٨} = \frac{٤٠}{١٠٠} \times \frac{١}{٨} = \frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٨} = \frac{٢}{٤٠} = \frac{١}{٢٠}$$

(٥) أوجد ٥٠ ٪ من ٥٠٠٠ ؟

الحل :

$$٥٠ ٪ \times ٥٠٠٠ = ٥٠٠٠ \times \frac{٥٠}{١٠٠} = ٥٠ \times ٥٠ = ٢٥٠٠$$

(٦) سلعة ثمنها ٢٥٠ ريال أراد شخص بيعها بخصم ٢٠ ٪ . فإن قيمة الخصم هي ؟

الحل :

$$٢٠ ٪ \times ٢٥٠ = ٢٥٠ \times \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢ \times ٢٥ = ٥٠$$

(٧) إذا كان ٦٪ من عدد ما يساوي ٣٠ . فإن هذا العدد ؟

الحل :

٦٪ × العدد = ٣٠

" عملية مقص " $\frac{٦}{١٠٠}$ × العدد = ٣٠

٦ × العدد = ٣٠٠٠

العدد = $\frac{٣٠٠٠}{٦}$

العدد = ٥٠٠

(٨) إذا كان عدد طلاب مدرسة ٥٠ طالب . نجح منهم ٣٠ طالب ، فإن نسبة الناجحين هي ؟

الحل :

عدد الطلاب الكلي = ٥٠ طالب

عدد الطلاب الناجحين = ٣٠ طالب

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

$$\frac{\text{س}}{١٠٠} = \frac{٣٠}{٥٠}$$

٥٠ س = ٣٠٠٠

$$\text{س} = \frac{٣٠٠٠}{٥٠}$$

س = ٦٠

إذن النسبة المئوية لعدد الناجحين = ٦٠٪