المميز في الرياضيات

دوسية تأسيس المراحل الابتدائية

اعداد الاستاذ هيثم العزام

الموضوع الأول: قراءة الاعداد

لوحةُ المنازلِ					
دورةُ الآحادِ			دورةُ الألوفِ		
آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ
7	1	2	8	4	3

ما القيمةُ المنزليَّةُ للرقْمِ 4 في لوحةِ المنازلِ؟

مثالٌ 1

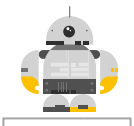
تبلغُ مِساحةُ الأردنِّ 89342 كيلومترًا مربَّعًا. أُمثِّلُ هذا العددَ في لوحةِ المنازلِ، وأُحدِّدُ القيمةَ المنزليَّةَ لأرقامِهِ.

الحلُّ

لوحةُ المنازلِ					
دورةُ الآحادِ			دورةُ الألوفِ		
آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ	آحادٌ	عشراتٌ	مئاتٌ
2	4	3	9	8	

2	40	300	9000	80000
2×1	4×10	3×100	9×1000	8×10000

أتذكَّرُ:
القيمةُ المنزليَّةُ للرقْمِ، هيَ القيمةُ التي يأخذُها الرقْمُ حسبَ المنزلةِ التي يوجدُ فيها.



مثالٌ 2

أكتبُ العددَ 89342 بالصيغةِ القياسيَّةِ واللفظيَّةِ والتحليليَّةِ:

الحلُّ

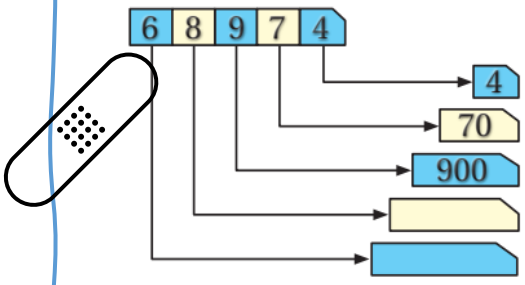
الصيغةُ القياسيَّةُ (بالأرقامِ): 89342

الصيغةُ اللفظيَّةُ (بالكلماتِ): تسعةٌ وثمانونَ ألفًا وثلاثُمئةٍ واثنانِ وأربعونَ.

الصيغةُ التحليليَّةُ (باستعمالِ القيمةِ المنزليَّةِ): $80000 + 9000 + 300 + 40 + 2$

أحاولُ

- أكتبُ القيمةَ المنزليَّةَ للرقمِ على البطاقةِ، ثمَّ أمثِّلُ العددَ في لوحةِ المنازلِ.



أستطيعُ كتابةَ أيِّ عددٍ كلِّيٍّ بالصيغةِ القياسيَّةِ أو اللفظيَّةِ أو التحليليَّةِ.

1. أكتبُ القيمةَ المنزليَّةَ للرقمِ 7 في كلٍّ منَ الأعدادِ الآتيةِ: 78650 , 765489
2. أكتبُ الأعدادَ الآتيةَ بالصيغةِ القياسيَّةِ:
   (1) خمسُمئةٍ وأربعةٌ وعشرونَ ألفًا وثمانيةٌ.
   (2) $800000 + 50000 + 7000 + 60 + 7$
3. أُمثِّلُ العددَ 650098 في لوحةِ المنازلِ.
4. أكتبُ العددَ المفقودَ:
   (1) $234360 = 200000 + 30000 + 4000 + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots$
   (2) $\ldots\ldots\ldots\ldots = 700000 + 8000 + 600 + 1$

أحاولُ

- أكتبُ العددَ 904168 بالصيغةِ القياسيَّةِ واللفظيَّةِ والتحليليَّةِ.

الموضوع الثاني: جمع الاعداد وطرحها

مثالٌ 1

أجدُ ناتجَ 365478 + 109835

1 1 1 1
3 6 5 4 7 8 + 1 0 9 8 3 5 = 4 7 5 3 1 3

الحلُّ

لإيجادِ ناتجَ الجمعِ؛ أجمعُ أُفقيًّا، أوْ أجمعُ رأسيًّا بحيثُ أجمعُ الأرقامَ التي فوقَ بعضِها؛ معَ مراعاةِ إعادةِ التجميعِ عندَ الحاجةِ.

```
  1111
 365478
+109835
--------
 475313
```

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ الجمعِ في كلٍّ ممّا يأتي:

(1) 380790 + 38468 =

2) 815740
+ 156293

ويُمكنُني أيضًا طرحُ الأعدادِ الكلِّيَّةِ أُفقيًّا أوْ رأسيًّا.

مثالٌ 2

أجدُ ناتجَ طرحِ 137218 منْ 746925

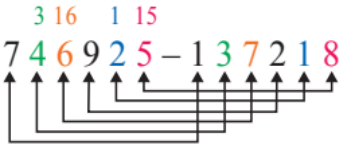
الحلُّ

أطرحُ رأسيًّا

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ 16\ \ 1\ 15} \\ 7\not{4}\not{6}9\not{2}\not{5} \\ -\ 1\ 3\ 7\ 2\ 1\ 8 \\ \hline 6\ 0\ 9\ 7\ 0\ 7 \end{array}$$

أطرحُ أفقيًّا

$$7\ 4\ 6\ 9\ 2\ 5 - 1\ 3\ 7\ 2\ 1\ 8 = 6\ 0\ 9\ 7\ 0\ 7$$



أحاولُ

- أجدُ ناتجَ الطرحِ في كلٍّ ممّا يأتي:

(1) $530701 - 508217 =$

(2) $\begin{array}{r} 84006 \\ -\ 9328 \\ \hline \end{array}$

أُقيِّمُ تعلُّمي

1 أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $\begin{array}{r} 381560 \\ +\ 109482 \\ \hline \end{array}$

(2) $\begin{array}{r} 980352 \\ -\ 437281 \\ \hline \end{array}$

(3) $80941 + 48513 =$

(4) $980765 - 456543 =$

5 تريدُ ميسُ جمعَ 43568 معَ 32008

هلْ ناتجُ الجمعِ أكبرُ أمْ أقلُّ منْ 10000؟ كيفَ عرفتُ؟

الموضوع للثالث: ضرب الاعداد

نشاطٌ: أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

$3 \times 40 =$	$3 \times 4 =$ .....
$30 \times 40 =$	$30 \times 4 =$ .....
$300 \times 40 =$	$300 \times 4 =$ .....

- ما العلاقةُ بينَ عددِ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ، وعددِ أصفارِ الأعدادِ التي تمَّ ضربُها؟
- أصفُ إجراءاتِ ضربِ عددٍ في مضاعفاتِ 10 ,100 ,1000

مثالٌ 1

أجدُ ناتجَ ضربِ 40×2000

الحلُّ

أستعملُ حقيقةَ ضربٍ $4 \times 2 = 8$

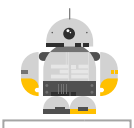
عددُ الأصفارِ في العددَينِ (4) أضعُها على يمينِ العددِ $40 \times 2000 = 80000$

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $5 \times 80 =$ .....

(2) $9 \times 600 =$ .....



مثالٌ 2

أجدُ ناتجَ 2×314

الحلُّ

لإيجادِ ناتجِ ضربِ عددٍ منْ منزلةٍ واحدةٍ في عددٍ منْ 3 منازلَ؛ أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

الخطوةُ (1):
أضرِبُ الآحادَ بالعددِ 2

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times\ 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

(ناتجُ $2 \times 4 = 8$)

الخطوةُ (2):
أضرِبُ العشراتِ بالعددِ 2

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times\ 2 \\ \hline 28 \end{array}$$

(ناتجُ $2 \times 10 = 20$)

الخطوةُ (3):
أضرِبُ المئاتِ بالعددِ 2

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times\ 2 \\ \hline 628 \end{array}$$

(ناتجُ $2 \times 300 = 600$)

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) 123×3

(1) 41×2

مثالٌ 3

أجدُ ناتجَ 7×45

الحلُّ

الخطوةُ (1)

$$\begin{array}{r} \overset{\textcircled{3}}{45} \\ \times\ 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

$(7 \times 5 = 35)$

الخطوةُ (2)

$$\begin{array}{r} \overset{\textcircled{3}}{45} \\ \times\ 7 \\ \hline 315 \end{array}$$

$(7 \times 40 = 280\ ,\ 280 + 35 = 315)$

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

(1) $\begin{array}{r} 35 \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array}$

(2) $\begin{array}{r} 253 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array}$

مثالٌ 4

أجدُ ناتجَ 15×34

الحلُّ

الخطوةُ (1):

أضرِبُ 5×34

$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 15 \\ \hline 170 \end{array}$

الخطوةُ (2):

أضرِبُ 10×34

$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 15 \\ \hline 170 \\ +\ 340 \end{array}$

الخطوةُ (3):

أجمعُ

$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 15 \\ \hline 170 \\ +\ 340 \\ \hline 510 \end{array}$

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

(1) 54×35

(2) 21×72

أُقيِّمُ تعلُّمي

1 أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) 700×3

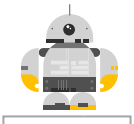
(2) 80×20

(3) $\begin{array}{r} 16 \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array}$

(4) $\begin{array}{r} 127 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$

(5) $\begin{array}{r} 145 \\ \times\ 3 \\ \hline \end{array}$

2 اشترى مهنَّدٌ 3 إطاراتٍ لسيارتِهِ، إذا كانَ ثمنُ الإطار 85 دينارًا، فكمْ ثمنُ الإطاراتِ؟



الموضوع الرابع: قسمة الاعداد

نشاطٌ: أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ لإيجادِ ناتجِ القسمةِ.	
$32 \div 8 =$	$18 \div 3 =$
$320 \div 8 =$	$180 \div 3 =$
$3200 \div 8 =$	$1800 \div 3 =$
$32000 \div 8 =$	$18000 \div 3 =$
- ماذا أُلاحظُ بالنسبةِ إلى عددِ الأصفارِ في ناتجِ القسمةِ؟	

كيْ أقسِمَ عددًا منْ مضاعفاتِ 1000, 100, 10 على عددٍ منْ منزلةٍ واحدةٍ؛ أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

1) أستعملُ حقيقةَ قسمةٍ أساسيَّةً.
2) أعدُّ الأصفارَ التي لمْ تُستعملْ في الخطوةِ الأولى، وأضعُها إلى يمينِ العددِ.

مثالٌ 1

أجدُ ناتجَ $4500 \div 9$

الحلُّ

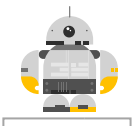
أستعملُ حقيقةَ قسمةٍ $45 \div 9 = 5$

أُضيفُ الأصفارَ الباقيةَ إلى يمينِ العددِ $4500 \div 9 = 500$

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ القسمةِ في كل ممّا يأتي:

(1) $2800 \div 4$ (2) $4000 \div 8$



مثالٌ 2

وزَّعَ وائلٌ 45 لترًا منَ الكازِ في 3 أوعيةٍ بالتساوي. كمْ لترًا وضعَ في كلٍّ مِنْها؟

الحلُّ

التوزيعُ بالتساوي يَعني القسمةَ، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ لإجراءِ عمليَّةِ القسمةِ:

الخطوةُ (1):

$$3\overline{)45}\quad 1$$

أقسِمُ أوَّلَ منزلةٍ منَ اليسارِ

الخطوةُ (2):

$$3\overline{)45}\quad \times 1$$
$$-\,3$$

أضرِبُ ثمَّ أطرحُ

الخطوةُ (3):

$$3\overline{)45}\quad \times 15 \leftarrow \text{ناتج}$$
$$-\,3$$
$$15$$
$$-\,15$$
$$00 \leftarrow \text{باقي}$$

أُنزِلُ 5 ثمَّ أقسِمُ 15 على 3 وأطرحُ

أحاولُ

- أجدُ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي:

(1) $4\overline{)84}$

(2) $37 \div 5$

مثالٌ 3

أجدُ ناتجَ القسمةِ وباقيها: $425 \div 3$

الحلُّ

الخطوةُ (1):

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3\overline{)425} \end{array}$$

أقسِمُ أوَّلَ منزلةٍ منَ اليسارِ

الخطوةُ (2):

$$\begin{array}{r} \times\ 1 \\ 3\overline{)425} \\ -\ 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

أضرِبُ ثمَّ أطرحُ

الخطوةُ (3):

$$\begin{array}{r} \times\ 14 \\ 3\overline{)425} \\ -\ 3 \\ \hline 12 \\ -\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

أُنزِلُ 2 ثمَّ أقسِمُ فأضربُ فأطرحُ

الخطوةُ (4):

$$\begin{array}{r} \times\ 141 \leftarrow \text{ناتج} \\ 3\overline{)425} \\ -\ 3 \\ \hline 12 \\ -\ 12 \\ \hline 05 \\ 3 \\ \hline 2 \leftarrow \text{باقي} \end{array}$$

أُنزِلُ 5 ثمَّ أقسِمُ فأضربُ فأطرحُ

أحاولُ

- أُكمِلُ عمليَّةَ القسمةِ:

$$\begin{array}{r} \times\ \square \\ 4\overline{)112} \\ -\ \square \\ \hline \square 2 \\ -\ \square \\ \hline \square \end{array}$$

أُقيِّمُ تعلُّمي

1 أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $350 \div 7 =$ .....

(2) $400 \div 2 =$ .....

2 أُكمِلُ عمليَّةَ القسمةِ، وأُحدِّدُ ناتجَ القسمةِ وباقيها:

(1)

$$\begin{array}{r} \times\ \square \\ 3\overline{)\ 9\ \ 6} \\ -\ \square \\ \hline \square \\ -\ \square \\ \hline \square \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} \times\ \square \\ 4\overline{)\ 9\ \ 6} \\ -\ \square \\ \hline \square \\ -\ \square \\ \hline \square \end{array}$$

3 أجدُ ناتجَ القسمةِ وباقيها في كلٍّ ممّا يأتي:

(1) $4\overline{)480}$

(2) $4\overline{)805}$

الموضوع الخامس: أولويات العمليات

مثالٌ 1

أجدُ قيمةَ: $8 + (9 - 4) \times 2$

الحلُّ

أوَّلًا: العمليّاتُ داخلَ الأقواسِ ← $8 + (9 - 4) \times 2$

ثانيًا: الضربُ والقسمةُ بالترتيبِ منَ اليسارِ إلى اليمينِ ← $= 8 + 5 \times 2$

ثالثًا: الجمعُ والطرحُ منَ اليسارِ إلى اليمينِ ← $= 8 + 10$

$= 18$

أحاولُ

- أجدُ قيمةَ:

$78 - (67 + 45) \times 3$

مثالٌ 2

أجدُ قيمةَ: $1501 - (9 - 5) \times (21 + 79)$

الحلُّ

أوَّلًا: الأقواسُ $1501 - (9 - 5) \times (21 + 79)$

ثانيًا: الضربُ $= 1501 - 4 \times 100$

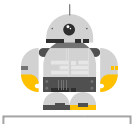
ثالثًا: والطرحُ $= 1501 - 400$

$= 1101$

أحاولُ

- أستعملُ أولويّاتِ العمليّاتِ؛ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ منَ العباراتِ الآتيةِ:

(1) $(467 + 72) \times 5$ (2) $6 \times (7 - 3) - (9 - 5)$



أُقيِّمُ تعلُّمي

1 أجدُ قيمةَ كلٍّ ممّا يأتي:

(1) $3 \times (2 + 4) \div 2$

(2) $(1 + 7) \times (5 - 3) \div 4$

(3) $4 \times 100 \div (1 + 3)$

(4) $(15 \times 10) \div (6 - 3) + 7$

2 أيُّهُما قيمتُهُ أكبرُ: $(2 \times 4 + 8)$ أمْ $(2 + 4 \times 8)$؟

3 أيُّهما حلُّهُ صحيحٌ؟

حلُّ خالدٍ

$32 + 4 \div 2$

$32 + 2$

34

حلُّ مهنَّدٍ

$32 + 4 \div 2$

$36 \div 2$

18

4 أكتبُ الأقواسَ في العبارةِ الآتيةِ، بحيثُ تصبحُ قيمتُها 6

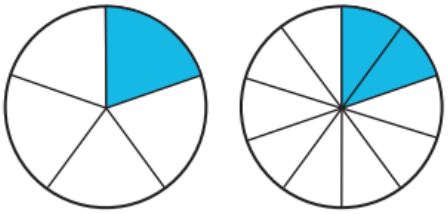
$3 \times 10 - 5 \div 9$

الموضوع السادس: الكسور المتكافئة

الكسورُ المتكافئةُ: كسورٌ لَها القيمةُ نفسُها، وتصفُ الجزءَ ذاتَهُ منَ الكلِّ.

أحاولُ أُكملُ العباراتِ الآتيةَ؛ لأحصلَ على كسورٍ متكافئةٍ:

(2) $\frac{1}{3}=\frac{2}{\square}$



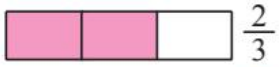
(1) $\frac{1}{5}=\frac{\square}{10}$

يُمكنُني استعمالُ الضربِ لإيجادِ كسرٍ مكافئٍ لكسرٍ مُعطًى.

مثالٌ 2

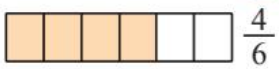
أجدُ كسرَينِ مكافئَينِ للكسرِ $\frac{2}{3}$

الحلُّ



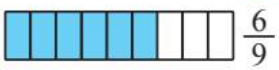
$\frac{2}{3}$

=



$\frac{4}{6}$

=

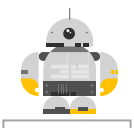


$\frac{6}{9}$

أضربُ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ 2: $\frac{2}{3}=\frac{2\times2}{3\times2}=\frac{4}{6}$

أضربُ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ 3: $\frac{2}{3}=\frac{2\times3}{3\times3}=\frac{6}{9}$

أيْ إنَّ $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}$



أحاولُ أجدُ كسرَينِ مكافئَينِ للكسرِ $\frac{2}{7}$ باستعمالِ الضربِ.

يُمكنُني استعمالُ القسمةِ لإيجادِ كسرٍ مكافئٍ لكسرٍ مُعطًى، ويكونُ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ عندما يكونُ العددُ الوحيدُ الذي يمكنُ قسمةُ كلٍّ من البسطِ والمقامِ عليهِ هو العددُ 1

مثالٌ 3

أجدُ كسرَينِ مكافئَينِ للكسرِ $\frac{8}{12}$:

$\frac{8}{12} = \frac{8 \div 2}{12 \div 2} = \frac{4}{6} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$

الحلُّ

$\frac{2}{3}$ أبسطُ صورةٍ للكسرِ $\frac{8}{12}$

$\frac{2}{3}$ يكافئ $\frac{4}{6}$ $\quad$ $\frac{4}{6}$ يكافئ $\frac{8}{12}$

أي إنَّ $\frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

أحاولُ

(1) أجدُ كسرَينِ مكافئَينِ للكسرِ $\frac{8}{16}$

(2) أكتبُ الكسرَ $\frac{6}{30}$ في أبسطِ صورةٍ.

أُقيِّمُ تعلُّمي

1 أستعينُ بصندوقِ الكسورِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{10}{16}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{20}$

(1) كسرانِ مكافئانِ للكسرِ $\frac{2}{5}$:

(2) كسرٌ مكافئٌ للكسرِ $\frac{2}{6}$:

(3) أبسطُ صورةٍ للكسرِ $\frac{20}{25}$:

(4) لدى سارةَ 8 ثمراتٍ منَ الفواكهِ 5 منها موزٌ، أكتبُ كسرينِ يُمثِّلانِ ثمراتِ الموزِ.

2 أكتشفُ الخطأَ: وجدَ يعربُ ووعدُ كسرًا مكافئًا للكسرِ $\frac{4}{8}$، أيُّهما حلُّهُ صحيحٌ؟ أُبرِّرُ إجابتي.

يعربُ: $\frac{4 \div 4}{8 \div 2} = \frac{1}{4}$

وعدُ: $\frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$

الموضوع السابع: جمع الكسور المتشابهة وطرحها

تُسمّى الكسورُ التى لَها المقامُ نفسُهُ؛ **كسورًا متشابهةً.**

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

1) $\frac{2}{9}+\frac{3}{9}$ 2) $\frac{6}{7}-\frac{4}{7}$

الحلُّ

1) $\frac{2}{9}+\frac{3}{9}=\frac{2+3}{9}=\frac{5}{9}$ أجمعُ البسطَينِ والمقامُ يبقى كَما هوَ:

2) $\frac{6}{7}-\frac{4}{7}=\frac{6-4}{7}=\frac{2}{7}$ أطرحُ البسطَينِ والمقامُ يبقى كَما هوَ:

أحاولُ أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=$ (2) $\frac{7}{8}-\frac{2}{8}=$

الموضوع الثامن: جمع وطرح الكسور غير المتشابهة

يتكوَّنُ **العددُ الكسريُّ** منْ جزأينِ:
عددٌ كلِّيٌّ وكسرٌ.
يُمكنُ كتابةُ العددِ الكسريِّ على صورةِ كسرٍ بسطُهُ أكبرُ منْ مقامِهِ أوْ يُساويهِ ويُسمّى **كسرًا غيرَ فعليٍّ**.

توجدُ $1\frac{1}{2}$ تفّاحةٍ.

$1+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$

$1\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

كسرٌ غيرُ فعليٍّ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{1}{4}$ مَقامُهُ 8 وَذلِكَ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقام في 2

$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{1\times2}{4\times2}+\frac{1}{8}$

أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ.

$=\frac{2}{8}+\frac{1}{8}=\frac{2+1}{8}=\frac{3}{8}$

الْمَقامُ نَفْسُهُ

أَجِدُ النّاتِجَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

3 $\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$

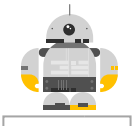
4 $\frac{2}{3}+\frac{1}{6}$

5 $\frac{7}{12}+\frac{3}{4}$

6 $3\frac{1}{4}+2\frac{1}{8}$

7 $3\frac{3}{10}+3\frac{2}{5}$

8 $\frac{3}{8}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$



مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $\frac{3}{5} - \frac{2}{15}$

أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{3}{5}$ مَقامُهُ 15 وَذَلِكَ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} - \frac{2}{15}$$

$$= \frac{9}{15} - \frac{2}{15}$$

الْمَقامُ نَفْسُهُ

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ.

$$= \frac{9-2}{15} = \frac{7}{15}$$

2 $4 - \frac{3}{8}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ 4 في صورَةِ $\frac{4}{1}$، ثُمَّ أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لَهُ وَذَلِكَ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 8

$$4 - \frac{3}{8} = \frac{4 \times 8}{1 \times 8} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{32}{8} - \frac{3}{8}$$

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ.

$$= \frac{29}{8}$$

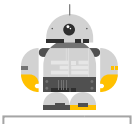
أَكْتُبُ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

$$= 3\frac{5}{8}$$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

3 $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$ **4** $\frac{11}{12} - \frac{2}{3}$ **5** $\frac{3}{5} - \frac{7}{15}$

6 $1 - \frac{3}{4}$ **7** $2 - \frac{5}{6}$ **8** $3 - 1\frac{1}{4}$



الموضوع التاسع: ضرب الكسور

أَجِدُ ناتِجَ $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أتذكر

يَكونُ الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ إذا كانَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ يُساوي 1

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ، ثُمَّ أَضْرِبُ الْمَقامَيْنِ

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{4 \times 3}$$

أُبَسِّطُ الْكَسْرَ النّاتِجَ بِقِسْمَةِ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ عَلى 2

$$= \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{12}_{6}}$$

أبسط صورة

$$= \frac{1}{6}$$

أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{4} \times \frac{8}{13}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أُبَسِّطُ بِقِسْمَةِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 4

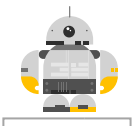
$$\frac{8}{13} \times \frac{3}{4} = \frac{\cancel{8}^{2}}{13} \times \frac{3}{\cancel{4}_{1}}$$

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ، ثُمَّ أَضْرِبُ الْمَقامَيْنِ

$$= \frac{2 \times 3}{13 \times 1} = \frac{6}{13}$$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $\frac{6}{7} \times \frac{5}{12}$
2. $\frac{2}{9} \times \frac{18}{21}$
3. $\frac{7}{10} \times \frac{5}{14}$
4. $\frac{11}{30} \times \frac{5}{12}$
5. $\frac{6}{9} \times \frac{3}{16}$
6. $\frac{5}{8} \times \frac{7}{15}$
7. $\frac{21}{36} \times \frac{18}{24}$
8. $\frac{9}{13} \times \frac{13}{81}$



الموضوع العاشر: قسمة الكسور

أَجِدُ ناتِجَ $4 \div \frac{2}{3}$

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ $\frac{2}{3}$ وَهُوَ $\frac{3}{2}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ.

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ وَالْمَقامَيْنِ.

أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

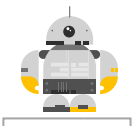
$$4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2}$$
$$= \frac{4}{1} \times \frac{3}{2}$$
$$= \frac{4 \times 3}{1 \times 2}$$
$$= \frac{6}{1} = 6$$

أَجِدُ مَقْلوبَ كُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

1. $\frac{4}{9}$
2. 12
3. $\frac{2}{7}$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

4. $2 \div \frac{1}{8}$
5. $4 \div \frac{1}{2}$
6. $5 \div \frac{3}{8}$
7. $4 \div 1\frac{1}{3}$
8. $6 \div 1\frac{1}{2}$
9. $5 \div 2\frac{3}{4}$



أَجِدُ ناتِجَ $3 \div \frac{1}{4}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ.

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ 3 وَهُوَ $\frac{1}{3}$

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ وَالْمَقامَيْنِ.

$$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \div \frac{3}{1}$$
$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$
$$= \frac{1 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$$

أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 $\frac{3}{8} \div 2$

4 $\frac{4}{9} \div 3$

5 $2\frac{2}{5} \div 3$

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1 $\frac{3}{5} \div \frac{1}{7}$

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ

أَجِدُ النّاتِجَ بِضَرْبِ الْبَسْطَيْنِ وَضَرْبِ الْمَقامَيْنِ

أَكْتُبُ النّاتِجَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{7} = \frac{3}{5} \times \frac{7}{1}$$
$$= \frac{21}{5}$$
$$= 4\frac{1}{5}$$

أتذكر
الْكَسْرُ غَيْرُ الْفِعْلِيِّ هُوَ كَسْرٌ بَسْطُهُ أَكْبَرُ مِنْ مَقامِهِ.

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1 $\frac{8}{21} \div \frac{4}{7}$

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، أي $\frac{7}{4}$

أُبَسِّطُ بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنْ 7 وَ 21 عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ 7

أُبَسِّطُ بِقِسْمَةِ كُلٍّ مِنْ 4 وَ 8 عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ 4، ثُمَّ أَجِدُ النّاتِجَ

$$\frac{8}{21} \div \frac{4}{7} = \frac{8}{21} \times \frac{7}{4}$$
$$= \frac{8}{\cancel{21}_{3}} \times \frac{\cancel{7}^{1}}{4}$$
$$= \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{21}_{3}} \times \frac{\cancel{7}^{1}}{\cancel{4}_{1}} = \frac{2}{3}$$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1 $\frac{1}{6} \div \frac{5}{12}$

2 $\frac{6}{7} \div \frac{9}{20}$

3 $\frac{15}{17} \div 30$

4 $40 \div \frac{10}{13}$

الموضوع الحادي عشر: العدد العشري

الكسرُ العشريُّ هو عددٌ تُستعملُ فيهِ القيمةُ المنزليّةُ والفاصلةُ العشريّةُ لتمثيلِ جزءٍ من كُلٍّ.
مثلُ: 0.5 ، وَ 0.17 ، ويُسمّى العدد 3.8 عددًا عشريًّا

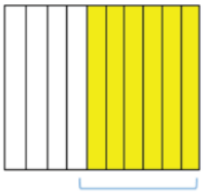
يُمكنُني استعمالُ النماذجِ لكتابةِ الكسورِ العاديَّةِ على صورةِ كسورٍ عشريَّةٍ.

مثال (1):أكتبُ الكسرَ $\frac{6}{10}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

الحل:

أستعملُ النماذجَ.

أُظلِّلُ 6 أجزاءٍ متساويةٍ من أصلِ 10 أجزاءٍ، وتعني 6 أعشارٍ.



$\frac{6}{10} = 0.6$

أُحاولُ

أكتبُ الكسرَ $\frac{31}{100}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ مستعملًا النماذجَ.

مثال (2): أكتبُ $\frac{245}{1000}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ بالصيغِ القياسيةِ واللفظيةِ والتحليليةِ

الحلُّ:

أستخدمُ لوحةَ المنازلِ

أجزاءُ الألفِ	أجزاءُ المئةِ	أجزاءُ العشرةِ	الآحادُ
5	4	2	0

الفاصلةُ العشريةُ

الرقمُ 5 يقعُ في منزلةِ أجزاءِ الألفِ؛ فتكونُ قيمتُهُ المنزليةُ 0.005

الرقمُ 4 يقعُ في منزلةِ أجزاءِ المئةِ؛ فتكونُ قيمتُهُ المنزليةُ 0.04

الرقمُ 2 يقعُ في منزلةِ أجزاءِ العشرةِ، فتكونُ قيمتُهُ المنزليةُ 0.2

أكتبُ الكسرَ العشريَّ بالصيغةِ القياسيةِ على الصورةِ 0.245،

أُحاولُ

أكتبُ $2\frac{45}{1000}$ على صورةِ عددٍ عشريٍّ بالصيغِ القياسيةِ واللفظيةِ والتحليليةِ.

لتحويلِ الكسورِ العاديةِ إلى كسورٍ عشريةٍ

الطريقةُ الأولى:

1) أكتبُ الكسرَ العاديَّ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ مقامُهُ 10 أو 100 أو 1000

2) أكتبُ الكسرَ العاديَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

مثالٌ: أحولُ $\frac{5}{8}$ إلى كسرٍ عشريٍّ؟

أكتبُ $\frac{5}{8}$ على صورةِ كسرٍ مقامُهُ 1000 فأضربُ البسطَ والمقامَ في 125

$\frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1000}$

أكتبُ $\frac{625}{1000}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ $= 0.625$

الطريقةُ الثانيةُ:

أستخدمُ القسمةَ الطويلةَ

1) أقسمُ البسطَ على المقامِ

2) أكتبُ المقسومَ عليهِ باستخدامِ الفاصلةِ العشريةِ $5.000 = 5.00 = 5.0 = 5$

$8 > 5$ ناتجُ القسمةِ صفرٌ

3) أرفعُ الفاصلةَ العشريةَ إلى الناتجِ وأنزلُ صفرًا ، ثمَّ أقسمُ حتّى يكونَ الباقي صفرًا.

```
0.625
8 5.000
  0
  5 0
  4 8
    2 0
    1 6
      4 0
      4 0
        0
```

أُحاولُ 4

أكتبُ الكسورَ والأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ على صورةِ أعدادٍ عشريةٍ:

(1) $7\frac{1}{2}$ (2) $3\frac{1}{4}$ (3) $2\frac{3}{5}$ (4) $2\frac{1}{25}$

جمعُ الأعدادِ العشريةِ وطرحُها

لجمعِ الأعدادِ العشريةِ وطرحِها

أولًا: أرتبُ الفواصلَ العشريةَ فوقَ بعضِها بعضًا.

ثانيًا: أكتبُ أصفارًا حتّى يصبحَ للأعدادِ عددُ المنازلِ نفسُهُ.

ثالثًا: أجمعُ أَو أطرحُ مِنَ اليمينِ.

رابعًا: أنزلُ الفاصلةَ العشريةَ في مكانِها مِنَ الناتجِ.

مثال (1): أجدُ ناتجَ $7.5 + 6.45$

الحلُّ:

(1) أرتّبُ الفواصلَ العشريةَ فوقَ بعضِها

$$\begin{array}{r} 6.45 \\ +\ 7.5 \end{array}$$

(2) أكتبُ أصفارًا حتّى يصبحَ للعددَينِ عددُ المنازلِ نفسُهُ

$$\begin{array}{r} 6.45 \\ +\ 7.50 \end{array}$$

(3) أجمعُ مِنَ اليمينِ

$$\begin{array}{r} 6.45 \\ +\ 7.50 \\ \hline 13.95 \end{array}$$

أنزلُ الفاصلةَ في مكانِها في الناتجِ

أُحاولُ

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $16.5 + 3.254$ (2) $0.361 + 15$ (3) $13.014 + 18.452$

الضربُ في 1000, 100, 10 والقسمةُ عليها

عندَ ضربِ عددٍ عشريٍّ في 10 أو 100 أو 1000
أُحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ إلى اليمينِ بعددِ الأصفارِ.

الضربُ في 10
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ منزلةً واحدةً **إلى اليمينِ**.
مثالٌ:
$4.527 \times 10 = 45.27$

الضربُ في 100
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ منزلتَينِ **إلى اليمينِ**.
مثالٌ:
$4.527 \times 100 = 452.7$

الضربُ في 1000
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ 3 منازلَ **إلى اليمينِ**.
مثالٌ:
$4.527 \times 100 = 4527.0$

إذا انتهَتِ المنازلُ العشريةُ في العددِ العشريِّ عندَ ضربِهِ في 10 أو 100 أو 1000 فأضعُ صفرًا أو أكثرَ على يمينِ آخرِ رقمٍ لِيتمَّ العددُ المطلوبُ مِنَ المنازلِ.
مثالٌ: $12.7 \times 1000 = 12700$

أُحاولُ

أجدُ ناتجَ ما يأتي:
(1) 2.9×10 (2) 0.256×100 (3) 55.9×1000

عندَ قسمةِ عددٍ عشريٍّ على 10 أو 100 أو 1000
أُحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ إلى اليسارِ بعددِ الأصفارِ.

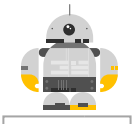
القسمةُ على 10
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ منزلةً واحدةً **إلى اليسارِ**.
مثالٌ:
$938.7 \div 10 = 93.87$

القسمةُ على 100
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ منزلتَينِ **إلى اليسارِ**.
مثالٌ:
$938.7 \div 100 = 9.387$

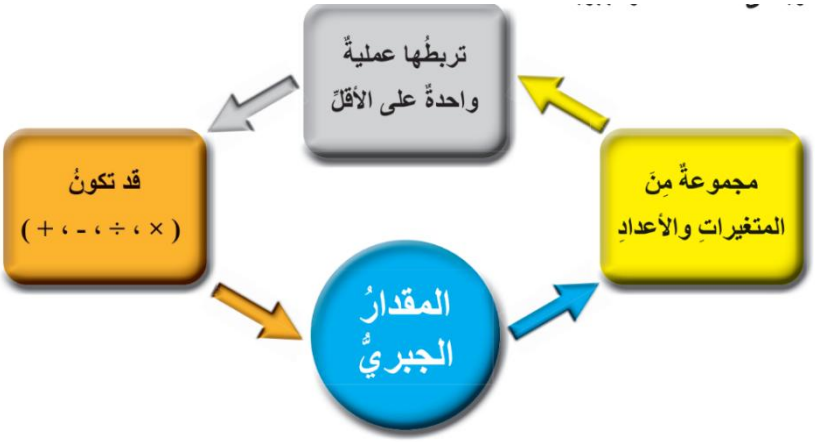
القسمةُ على 1000
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ 3 منازلَ **إلى اليسارِ**.
مثالٌ:
$938.7 \div 1000 = 0.9387$

أُحاولُ

أجدُ ناتجَ ما يأتي:
(1) $16 \div 100$ (2) $789.3 \div 1000$ (3) $2.36 \div 100$



الموضوع الثاني عشر: المقدار الجبري



مثال (1): جمعَت سارةُ عددًا مِن أوراقِ الأشجارِ لحفظِها في مختبرِ العلومِ، يساوي ما جمعتهُ نصفَ ما جمعَتهُ هالَةُ، أكتبُ مقدارًا جبريًّا يمثلُ ما جمعتهُ سارة.

الحلُّ:

بالكلماتِ: نصفُ عددِ أوراقِ هالةَ

بالرموزِ: لِتكن x تمثلُ عددَ الأوراقِ الّتي جمعَتها سارة.

المقدارُ الجبريُّ: $x \div 2$

أتذكّرُ

كلمةُ أمثالٍ، تدلُّ على الضربِ.
3 أمثالٍ تعني الضربَ بـ 3
وكلمةُ نصفٍ تعني القسمةَ على 2

أُحاولُ

أكتبُ مقدارًا جبريًّا يمثلُ:

1) ناتجَ ضربِ 2 في عددٍ ما.
2) خمسةَ أمثالِ n.
3) نصفَ y .
4) أقلَّ مِن 22 بِمقدارِ L.

يمكنُ حسابُ القيمةِ العدديةِ للمقدارِ الجبريِّ إذا عُلمَت قيمةُ المتغيرِ فيهِ.

مثال (2): أجدُ قيمةَ المقدارِ $13-(M+1)$ إذا كانَت $M = 5$

الحلُّ:

أكتبُ المقدارَ $13 - (M+1)$

أعوضُ $M = 5$، وأبسّطُ $13 - (5+1)$

$13 - 6 = 7$

أُحاولُ

أجدُ قيمةَ كلِّ مقدارٍ جبريٍّ إذا علمتُ أنَّ $x = 5$ وَ $Z = 10$

1) $4(Z \div 2)$ 2) $(13 + x) \div 3$ 3) $(Z \div x) \times 9$

المعادلةُ وحلُّها

إذن، المعادلةُ: هيَ جملةٌ رياضيةٌ تتكونُ مِن طرفَينِ يربطُ بينَهُما رمزُ (=) أمّا حلُّ المعادلةِ فهُوَ إيجادُ قيمةِ المجهولِ (المتغيرِ) الّذي تحتويهِ المعادلةُ.

مثال (1): أحلُّ كلًّا مِنَ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أتحقّقُ مِن صحةِ الحلِّ.

الحلُّ:

(1) $4 + y = 9$

(2) $2 \times m = 20$

الطريقةُ (1):

الحسابُ الذهنيُّ

أفكّرُ: ما العددُ الّذي إذا أضيفَ إلى 4 أصبحَ الناتجُ 9 ؟

$4 + y = 9$

$4 + 5 =$

إذن $y = 5$

الطريقةُ (2):

استعمالُ العلاقةِ بينَ الجمعِ والطرحِ

أفكّرُ: أكتبُ جملةَ طرحٍ مرتبطةً بجملةِ الجمعِ.

$y = 9 + 4$

$y = 9-4$

إذن $y = 5$ هو حل المعادلة

أتحقق: أُعوض عن المتغير y بالعدد 5 في المعادلة $4 + y = 9$

المساواة صحيحة $4 + 5 = 9$

(2) $2 \times m = 20$

الطريقةُ (1):

الحسابُ الذهنيُّ

أفكّرُ: ما العددُ الّذي إذا ضُربَ في 2 أصبحَ الناتجُ 20؟

$2 \times m = 20$

$2 \times 10 = 20$

إذن $m = 10$

الطريقةُ (2):

استعمالُ العلاقةِ بينَ الضربِ والقسمةِ

أفكّرُ: أكتبُ جملةَ قسمةٍ مرتبطةً بجملةِ الضربِ

$2 \times m = 20$

$m = 20 \div 2$

إذن $m = 10$ هوَ حلُّ المعادلةِ.

أتحقق: أُعوضُ عنِ المتغيرِ m بالعددِ 10 في المعادلةِ $2 \times m = 20$

$2 \times 10 = 20$

المساواةُ صحيحةٌ.

أتعلّمُ

$5y = 5 \times y$

أُحاولُ

أحلُّ المعادلاتِ الآتيةَ، ثمَّ أتحققُ مِن حَلّي؟

1) $5 \times L = 30$ 2) $14 - x = 8$ 3) $28 \div y = 4$

الحدودُ المتشابهةُ

أصلُ الحدودَ في العمودِ الأوَّلِ، معَ حدودِها المشابِهةِ لَها في العمودِ الثاني:

$5x^2$	$5x$
$3z$	$4y$
$3y$	$-2f$
$5f$	$2x^2$
$2x$	$-z$

جمعُ الحدودِ الجبريَّةِ وطرحُها

عندَ جمعِ حدَّينِ متشابهَينِ؛ نجمعُ المعاملاتِ فقطْ.

$$3x+7x=10x$$

عندَ طرحِ حدَّينِ متشابهَينِ؛ نطرحُ المعاملاتِ فقطْ.

$$5y-2y=3y$$

الحدودُ غيرُ المتشابهةِ، لا تُجمعُ ولا تُطرحُ.

$$3x+5y$$

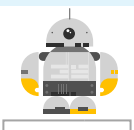
ضربُ المقاديرِ الجبريَّةِ

$$5y\times5=25y$$

$$5\times(3x+5y)=15x+25y$$

عندَ ضربِ الحدودِ الجبريَّةِ؛ أضربُ المعاملَ في المعاملِ والمتغيِّرَ في المتغيِّرِ، ولا يُشترطُ تشابهُ الحدودِ.

$$4\times(7x+2y+5z)=4\times7x+4\times2y+4\times5z=28x+8y+20z$$



1×0=0 1×1=1 1×2=2 1×3=3 1×4=4 1×5=5 1×6=6 1×7=7 1×8=8 1×9=9 1×10=10	2×0=0 2×1=2 2×2=4 2×3=6 2×4=8 2×5=10 2×6=12 2×7=14 2×8=16 2×9=18 2×10=20	3×0=0 3×1=3 3×2=6 3×3=9 3×4=12 3×5=15 3×6=18 3×7=21 3×8=24 3×9=27 3×10=30	4×0=0 4×1=4 4×2=8 4×3=12 4×4=16 4×5=20 4×6=24 4×7=28 4×8=32 4×9=36 4×10=40	5×0=0 5×1=5 5×2=10 5×3=15 5×4=20 5×5=25 5×6=30 5×7=35 5×8=40 5×9=45 5×10=50
6×0=0 6×1=6 6×2=12 6×3=18 6×4=24 6×5=30 6×6=36 6×7=42 6×8=48 6×9=54 6×10=60	7×0=0 7×1=7 7×2=14 7×3=21 7×4=28 7×5=35 7×6=42 7×7=49 7×8=56 7×9=63 7×10=70	8×0=0 8×1=8 8×2=16 8×3=24 8×4=32 8×5=40 8×6=48 8×7=56 8×8=64 8×9=72 8×10=80	9×0=0 9×1=9 9×2=18 9×3=27 9×4=36 9×5=45 9×6=54 9×7=63 9×8=72 9×9=81 9×10=90	10×0=0 10×1=10 10×2=20 10×3=30 10×4=40 10×5=50 10×6=60 10×7=70 10×8=80 10×9=90 10×10=100

جدول الضرب

مع امنياتي لكم بالتوفيق

تابعوا الشروحات على صفحة الفيس بوك (الأستاذ هيثم العزام رياضيات) واليوتيوب

للتواصل **0785556591**