



# التشاطر

أحدث وأقوى سلسلة كتب تعليمية للمرحلة الابتدائية والإعدادية

طالع سادسة ( الأصلي )  
الرياضيات



## تذكر أن :

## • القيمة المكانية للأعداد العشرية :

- \* الجزء من عشرة : يعبر عنه  $\frac{1}{10}$  أو 0.1 ويقرأ : « جزء من عشرة » .
- \* الجزء من مائة : يعبر عنه  $\frac{1}{100}$  أو 0.01 ويقرأ : « جزء من مائة » .
- \* الجزء من ألف : يعبر عنه  $\frac{1}{1,000}$  أو 0.001 ويقرأ : « جزء من ألف » .

## تدريب 1 : اكتب كلا من الكسور الآتية فى صورة كسر عشري :

$$\frac{704}{1,000}$$

د

$$\frac{8}{100}$$

ج

$$\frac{56}{1,000}$$

ب

$$\frac{23}{100}$$

أ

..... د

..... ج

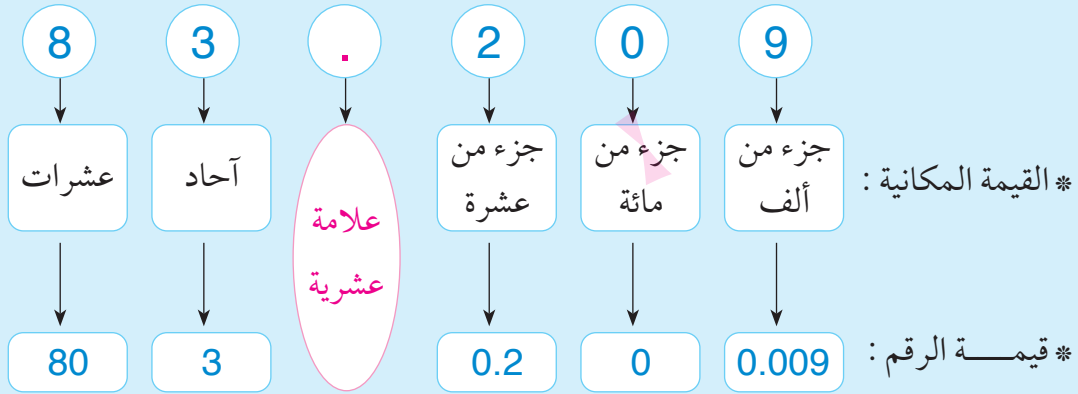
..... ب

الحل : أ

## تذكر أن :

## • القيمة المكانية وقيمة الرقم :

\* يمكن تحديد القيمة المكانية وقيمة الرقم فى العدد العشري 83.209 كالتالى :



## تدريب 2 : من خلال الصيغة العددية 76.219 أكمل ما يأتى :

- أ الرقم الموجود فى خانة العشرات هو .....
- ب الرقم الموجود فى خانة الآحاد هو .....
- ج الرقم الموجود فى خانة الجزء من ألف هو .....
- د الرقم الموجود فى خانة الجزء من مائة هو .....
- ه الرقم الموجود فى خانة الجزء من عشرة هو .....

## تذكر أن :

## • تغير القيمة المكانية :

\* **الضرب في 10** : عند الضرب في 10 يتحرك كل رقم في العدد خانة واحدة جهة اليسار ،  
وتزداد قيمته 10 أضعاف .

a  $10 \times 43 = 430$

b  $10 \times 6.9 = 69$

c  $10 \times 0.54 = 5.4$  : أمثلة :

## تدريب 3 : أكمل بإيجاد الناتج :

a  $10 \times 26 = \dots\dots\dots$

b  $10 \times 7.9 = \dots\dots\dots$

c  $10 \times 0.018 = \dots\dots\dots$

\* **الضرب في 100** : عند الضرب في 100 يتحرك كل رقم من الأرقام جهة اليسار خانتيين ،  
وتزداد قيمته 100 ضعف .

## تدريب 4 : أكمل بإيجاد الناتج :

a  $100 \times 0.64 = \dots\dots\dots$

b  $100 \times 5.9 = \dots\dots\dots$

c  $100 \times 0.026 = \dots\dots\dots$

\* **القسمة على 10** : عند القسمة على 10 يتحرك كل رقم في العدد خانة واحدة جهة اليمين ،  
وتقل قيمته 10 أضعاف .

a  $82 \div 10 = 8.2$

b  $0.36 \div 10 = 0.036$

: أمثلة \*

## تدريب 5 : أكمل بإيجاد الناتج :

a  $325 \div 10 = \dots\dots\dots$

b  $29.03 \div 10 = \dots\dots\dots$

c  $3.72 \div 10 = \dots\dots\dots$

\* **القسمة على 100** : عند القسمة على 100 يتحرك كل رقم من أرقام العدد جهة اليمين خانتيين  
وتقل قيمته 100 ضعف .

## تدريب 6 : أكمل بإيجاد الناتج :

a  $540 \div 100 = \dots\dots\dots$

b  $12.9 \div 100 = \dots\dots\dots$

c  $1.28 \div 100 = \dots\dots\dots$

d  $0.16 \div 100 = \dots\dots\dots$

e  $0.8 \div 100 = \dots\dots\dots$

f  $0.02 \div 100 = \dots\dots\dots$

## تذكر أن :

## • تكوين الأعداد العشرية وتحليلها :

\* مثال : يمكن تحليل العدد 59.284 بطرق مختلفة كالآتي :

\* الطريقة الأولى : الصيغة الممتدة :  $50 + 9 + 0.2 + 0.08 + 0.004$

\* الطريقة الثانية : صيغة الوحدات :

5 عشرات ، و 9 آحاد ، و 2 جزء من عشرة ، و 8 أجزاء من مائة ، و 4 أجزاء من ألف

\* طرق أخرى :  $59 + 0.284$  أ ،  $50 + 9.248$

## تدريب 7 : اكتب العدد : 17.563 بالصيغة الممتدة ، وصيغة الوحدات .

الحل : الصيغة الممتدة للعدد هي : .....

صيغة الوحدات للعدد هي : .....

## تذكر أن :

## • مقارنة الكسور العشرية :

عند المقارنة بين أي عددين ، يجب توحيد عدد أرقام الجزء العشري في العددين بإضافة أصفار إلى يمين العدد .

\* مثال : قارن بين العددين العشريين : 42.29 ، 42.3

الحل : 42.29 < 42.30 ، 42.30 = 42.3

## تدريب 8 : قارن باستخدام (&lt;) أو (&gt;) أو (=) :

a 54.02 ☐ 54.2

c 124.3 ☐ 124.30

e 253.6 ☐ 251.9

g 139.07 ☐ 139.009

b 103.6 ☐ 103.59

d 0.04 ☐ 0.004

f 206.4 ☐ 260.99

h 508.16 ☐ 580.06

## تذكر أن :

## • قاعدة التقريب :

لتقريب أى عدد نحدد القيمة المكانية المطلوب التقريب إليها ، ثم نحدد الرقم الموجود على يمينها :

إذا كان :

أكبر من أو يساوى 5

5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9

نضيف 1 إلى الرقم الموجود فى الخانة المطلوب التقريب إليها ، ونحذف جميع الأرقام التى على يمينه .

فمثلاً :

$$9.52 \overset{+1}{\underset{\text{7}}{\text{}}} \approx 9.53$$

( لأقرب جزء من مائة )

أقل من 5

0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4

نترك الرقم الموجود فى الخانة المطلوب التقريب إليها كما هو ، ونحذف جميع الأرقام التى على يمينه .

فمثلاً :

$$9.52 \underset{\text{4}}{\text{}} \approx 9.52$$

( لأقرب جزء من مائة )

## تدريب 9 : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 تقريب العدد : 79.431 ( لأقرب جزء من مائة ) يساوى .....

أ 79.441      ب 79.44      ج 79.43      د 79.4

2 تقريب العدد : 27.849 ( لأقرب جزء من عشرة ) يساوى .....

أ 30      ب 27.9      ج 27.8      د 27.85

3  $723.54 \approx 724$  ( لأقرب ..... )

أ جزء من عشرة      ب جزء من مائة      ج جزء من ألف      د وحدة

## تذكر أن :

## • جمع وطرح الكسور العشرية :

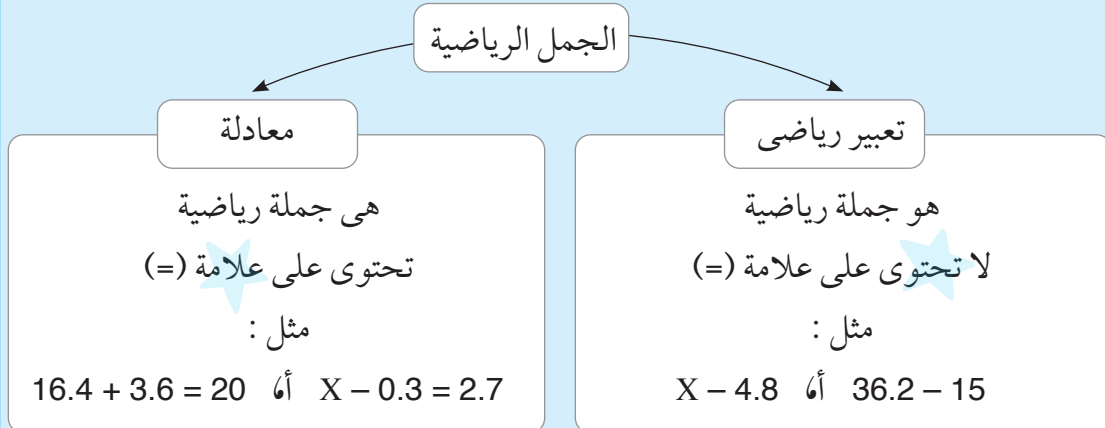
## تدريب 10 : أوجد ناتج كل مما يأتى :

<p>a</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 34.06 \\ + 9.73 \\ \hline \end{array}</math> </div>	<p>b</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 204.6 \\ - 39.2 \\ \hline \end{array}</math> </div>	<p>c</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 125.017 \\ + 85.23 \\ \hline \end{array}</math> </div>	<p>d</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 80.219 \\ - 16.03 \\ \hline \end{array}</math> </div>
--	--	---	--

## تذكر أن :

## • التعبيرات الرياضية والمعادلات والمتغيرات :

\* المتغير هو رمز أو حرف يستخدم لتمثيل القيمة المجهولة في المعادلة الرياضية .



## • تحليل العدد إلى عوامله الأولية والعامل المشترك الأكبر ( ع . م . ا ) :

\* تحليل العدد إلى عوامله الأولية هو كتابة العدد فى صورة حاصل ضرب عوامله الأولية فقط .

## • العدد الأولى والعدد غير الأولى ( متعدد العوامل ) :

\* العدد الأولى : هو عدد أكبر من الواحد ، وله عاملان ( الواحد والعدد نفسه ) .

من الأعداد الأولية : 2 , 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , ..... ,

\* أصغر عدد أولى زوجى هو 2

\* أصغر عدد أولى فردى هو 3

\* العدد غير الأولى ( متعدد العوامل ) : عدد له أكثر من عاملين ، مثل : 4 , 6 , 10 , ..... ,

\* مثال : حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية :

a 12

b 18

c 30

d 36

a  $12 = 2 \times 2 \times 3$

b  $18 = 2 \times 3 \times 3$

الحل :

c  $30 = 2 \times 3 \times 5$

d  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

## تدريب 11 : أكمل بكتابة العوامل الأولية لكل من الأعداد الآتية :

a  $27 = \dots \times \dots \times \dots$

b  $42 = \dots$

c  $70 = \dots$

## تذكر أن :

• العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لعددين :

\* هو أكبر العوامل المشتركة للعددين معًا بدون أى باقى للقسمة .

\* مثال : أوجد (ع.م.أ) للعددين 18 , 30

الحل : عوامل العدد 18 هي : 1 , 2 , 3 , ⑥ , 9 , 18

عوامل العدد 30 هي : 1 , 2 , 3 , 5 , ⑥ , 10 , 15 , 30

أكبر العوامل المشتركة بين العددين 18 , 30 هو ⑥

إذن : (ع.م.أ) للعددين 18 , 30 هو ⑥

**تدريب 12 :** أكمل بكتابة (ع.م.أ) لكل عددين مما يأتى :

a 9 , 12

b 4 , 8

c 12 , 18

d 24 , 36

a ..... = (ع.م.أ)

b ..... = (ع.م.أ)

c ..... = (ع.م.أ)

d ..... = (ع.م.أ)

## تذكر أن :

• المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) :

\* المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر هو أصغر عدد يمكننا إيجاداه (ما عدا الصفر)

بحيث يقبل هذا العدد القسمة على كل من هذه الأعداد .

\* (م.م.أ) لأى عددين أوليين هو حاصل ضربهما .

فمثلاً : (م.م.أ) للعددين 5 , 7 هو 35

\* (م.م.أ) لأى عددين أحدهما مضاعف للآخر هو المضاعف الأكبر .

فمثلاً : (م.م.أ) للعددين 6 , 12 هو 12

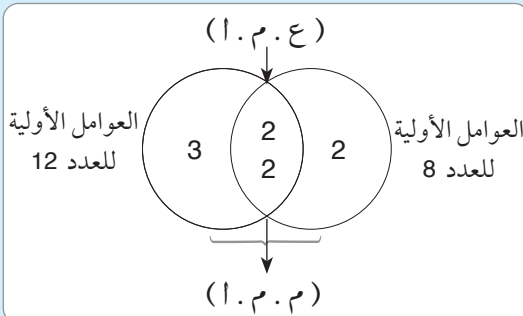
\* المضاعف المشترك لكل الأعداد هو الصفر .

\* مثال : باستخدام شكل فن أوجد (ع.م.أ) ،

(م.م.أ) للعددين 8 , 12

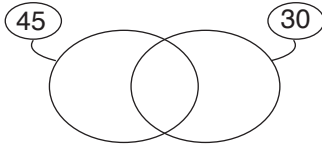
الحل : (ع.م.أ) =  $4 = 2 \times 2$

(م.م.أ) =  $24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$



**تدريب 13 :** باستخدام شكل فن ، أوجد ( ع . م . ا ) و ( م . م . ا ) لكل عددين مما يأتي :

ب 30 , 45

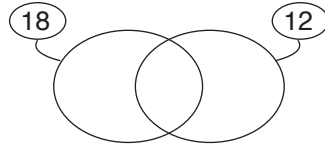


من شكل فن :

( ع . م . ا ) للعددين 30 , 45 = .....

( م . م . ا ) للعددين 30 , 45 = .....

أ 12 , 18



من شكل فن :

( ع . م . ا ) للعددين 12 , 18 = .....

( م . م . ا ) للعددين 12 , 18 = .....

**تذكر أن :**

## • ضرب الأعداد الصحيحة :

\* الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل :

\* مثال : أوجد ناتج حاصل ضرب  $32 \times 215$  باستخدام نموذج مساحة المستطيل .

	×	200	10	5
32	30	6,000	300	150
	2	400	20	10

الحل :

$$32 \times 215 = 6,000 + 300 + 150 + 400 + 20 + 10 = 6,880$$

**تدريب 14 :** باستخدام نموذج مساحة المستطيل أوجد ناتج حاصل ضرب ما يأتي :

a  $16 \times 214$

×	200	10	4
10	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....

$16 \times 214 = \dots\dots\dots$

b  $42 \times 127$

×	100	20	7
40	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....

$42 \times 127 = \dots\dots\dots$

**تدريب 15 :** باستخدام الخوارزمية المعيارية ، أوجد ناتج حاصل ضرب ما يأتي :

a

$$\begin{array}{r} 412 \\ \times 53 \\ \hline \\ + \\ \hline \\ = \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r} 529 \\ \times 32 \\ \hline \\ + \\ \hline \\ = \end{array}$$

c

$$\begin{array}{r} 319 \\ \times 27 \\ \hline \\ + \\ \hline \\ = \end{array}$$

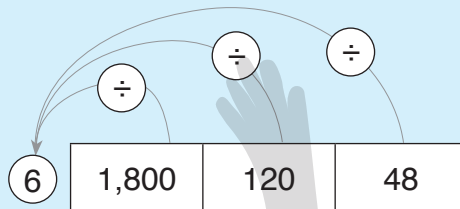


## تذكر أن :

## ● القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل :

\* مثال : باستخدام نموذج مساحة المستطيل أوجد خارج قسمة  $(1,968 \div 6)$ 

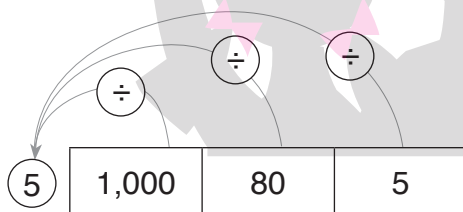
الحل : أ نرسم مستطيلاً عرضه المقسوم عليه 6

ب نحلل المقسوم إلى أعداد من مضاعفات العدد  $6 : 1,800 + 120 + 48$ 

$$1,968 \div 6 = 300 + 20 + 8 = 328 \text{ خارج القسمة}$$

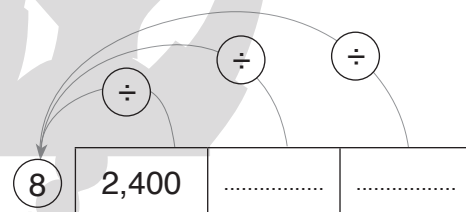
## تدريب 16 : باستخدام نموذج مساحة المستطيل أوجد خارج قسمة كل مما يأتي :

a  $1,085 \div 5$



$$1,085 \div 5 = \dots\dots\dots$$

b  $2,544 \div 8$



$$2,544 \div 8 = \dots\dots\dots$$

## تذكر أن :

## ● القسمة على عدد مكون من رقمين باستخدام الخوارزمية المعيارية :

\* مثال : أوجد خارج قسمة  $5,074 \div 43$ الحل : 1 نبدأ من اليسار بقسمة أول رقمين من اليسار  $(50 \div 43)$ 

نجد أن الرقم هو 1 ، نضع الرقم فوق الرقم 0 في خانة المئات .

2 نضرب 100 في المقسوم عليه 43 ثم نطرح .

3 نكرر نفس الخطوات حتى الانتهاء من عملية القسمة .

	118
43	5,074
⊖	4,300
	774
⊖	430
	344
⊖	344
	000

$$5,074 \div 43 = 118 \text{ خارج القسمة}$$

**تدريب 17 : باستخدام الخوارزمية المعيارية أوجد خارج قسمة كل مما يأتي :**

<p>a</p> $\begin{array}{r} 27 \overline{) 3,564} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \end{array}$	<p>b</p> $\begin{array}{r} 17 \overline{) 2,193} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \end{array}$	<p>c</p> $\begin{array}{r} 19 \overline{) 4,085} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \\ \underline{-} \end{array}$
--	--	--

**تذكر أن :****• ضرب الكسور العشرية :****الضرب في قوى العدد 10****الضرب في ( 0.1 ، 0.01 ، 0.001 ... )****\* عند الضرب في ( 0.1 ، 0.01 ، 0.001 )**

فإن العلامة العشرية تتحرك إلى اليسار  
حسب عدد الأماكن العشرية ، فمثلاً :

$$235.6 \times 0.1 = 23.56$$

$$235.6 \times 0.01 = 2.356$$

$$235.6 \times 0.001 = 0.2356$$

**الضرب في ( 10 ، 100 ، 1,000 ... )****\* عند الضرب في ( 10 ، 100 ، 1,000 )**

فإن العلامة العشرية تتحرك إلى اليمين  
حسب عدد الأصفار ، فمثلاً :

$$2.356 \times 10 = 23.56$$

$$2.356 \times 100 = 235.6$$

$$2.356 \times 1,000 = 2,356$$

**\* عند الضرب في قوى العدد 10 ، إذا كان عدد الخانات غير كافٍ ، فإننا نضع أصفاراً في باقي الخانات لحفظ القيمة المكانية .**

a  $5.230 \times 1,000 = 5,230$

b  $1.60 \times 100 = 160$

فمثلاً :

**• ضرب الكسور العشرية في أعداد صحيحة باستخدام الخوارزمية المعيارية :****أ** نجرى عملية الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية .**ب** نضع العلامة العشرية بالنتيجة في نفس ترتيبها من اليمين .

ب  $56 \times 0.08$

**\* مثال :** أوجد ناتج حاصل ضرب : أ  $73 \times 0.4$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 8 \\ \hline 448 \end{array}$$

ب بما أن :

إذن :  $56 \times 0.08 = 4.48$

$$\begin{array}{r} 73 \\ \times 4 \\ \hline 292 \end{array}$$

أ بما أن :

إذن :  $73 \times 0.4 = 29.2$

**تدريب 18 : أوجد ناتج حاصل ضرب كل مما يأتي :**

a  $75 \times 0.02$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times \quad \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$$

إذن : .....

b  $98 \times 0.3$

$$\begin{array}{r} 98 \\ \times \quad \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$$

إذن : .....

c  $326 \times 0.2$

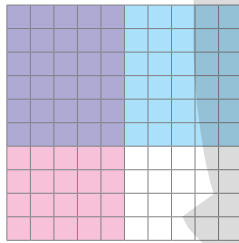
$$\begin{array}{r} 326 \\ \times \quad \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$$

إذن : .....

الحل :

**تذكر أن :**

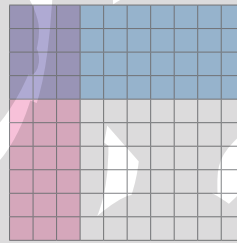
• ضرب الأجزاء من عشرة في أجزاء من عشرة :

**تدريب 19 : أوجد ناتج حاصل ضرب ما يأتي باستخدام النماذج :**

ب  $0.6 \times 0.5$

الحل :  $0.6 \times 0.5$ 

= .....



أ  $0.4 \times 0.3$

الحل :  $0.4 \times 0.3$ 

= .....

• عند ضرب كسرين عشريين كل منهما حتى الجزء من عشرة ، فإن ناتج ضربهما يكون حتى الجزء من مائة .

a  $0.7 \times 0.4 = 0.28$

b  $0.9 \times 0.8 = 0.72$

فمثلاً :

**تدريب 20 : باستخدام الخوارزمية المعيارية أوجد ناتج حاصل ضرب ما يأتي :**

a  $3.6 \times 2.4$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 24 \\ \hline \dots\dots\dots \\ + \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$$

ناتج حاصل الضرب =

.....

b  $5.6 \times 0.15$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 15 \\ \hline \dots\dots\dots \\ + \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$$

ناتج حاصل الضرب =

.....

c  $23.6 \times 1.5$

$$\begin{array}{r} 236 \\ \times 15 \\ \hline \dots\dots\dots \\ + \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$$

ناتج حاصل الضرب =

.....

الحل :

## تذكر أن :

## الكسور العشرية والنظام المتري :

## وحدات قياس الطول

1 متر = 10 ديسيمترات

1 ديسيمتر = 0.1 متر

1 متر = 1,000 ملليمتر

1 ملليمتر = 0.001 متر

1 كيلومتر = 1,000 متر

المتر = 0.001 كيلومتر

1 متر = 100 سنتيمتر

1 سنتيمتر = 0.01 متر

## وحدات قياس السعة

1 لتر = 1,000 مليلتر

1 مليلتر = 0.001 لتر

## وحدات قياس الكتلة

1 كيلوجرام = 1,000 جرام

1 جرام = 0.001 كيلوجرام

## تدريب 21 : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 37.6 كيلو جرام = ..... جرام .

أ 0.376 ب 3.76 ج 3,760 د 37,600

2 195 ملليمترًا = ..... سم .

أ 19.5 ب 1,950 ج 195 د 19,500

3 8,729 مليلترًا = ..... لتر .

أ 8.729 ب 87.29 ج 872.9 د 0.8729

4 2,573 سنتيمترًا = ..... متر .

أ 2.573 ب 25.73 ج 25,730 د 257,300

5 82.716 متر = ..... ديسيمتر .

أ 827.16 ب 82.716 ج 8.2716 د 0.82716

## تذكر أن :

## • القسمة على قوى العدد 10 :

## القسمة على قوى العدد 10

القسمة على ( 0.1 ، 0.01 ، 0.001 )

\* عند القسمة على ( 0.1 ، 0.01 ، 0.001 )  
فإن العلامة العشرية تتحرك إلى اليمين في المقسوم عليه .  
فمثلاً :

$$\begin{aligned} 31.56 \div 0.1 &= 315.6 \\ 31.56 \div 0.01 &= 3,156 \\ 31.560 \div 0.001 &= 31,560 \end{aligned}$$

القسمة على ( 10 ، 100 ، 1,000 )

\* عند القسمة على ( 10 ، 100 ، 1,000 )  
فإن العلامة العشرية تتحرك إلى اليسار حسب عدد الأصفار في المقسوم عليه .  
فمثلاً :

$$\begin{aligned} 385.6 \div 10 &= 38.56 \\ 385.6 \div 100 &= 3.856 \\ 385.6 \div 1,000 &= 0.3856 \end{aligned}$$

## • العلاقة بين الضرب في قوى العدد 10 والقسمة عليها :

أ القسمة على 10 تكافئ الضرب في 0.1

فمثلاً :  $25 \div 10 = 25 \times 0.1 = 2.5$

ب القسمة على 100 تكافئ الضرب في 0.01

فمثلاً :  $125 \div 100 = 125 \times 0.01 = 1.25$

ج القسمة على 1,000 تكافئ الضرب في 0.001

فمثلاً :  $625 \div 1,000 = 625 \times 0.001 = 0.625$

## تدريب 22 : أكمل ما يأتي :

① 248 سم = ..... متر . ( لأن :  $248 \div \dots = 248 \times \dots = \dots$  )

② 325 جراماً = ..... كجم . ( لأن :  $325 \div \dots = 325 \times \dots = \dots$  )

③ 2,500 مليلتر = ..... لتر . ( لأن :  $2,500 \div \dots = 2,500 \times \dots = \dots$  )

## 13

## تذكر أن :

## • ترتيب إجراء العمليات الحسابية :

عند إيجاد قيمة تعبيرات عددية بها أكثر من عملية رياضية نتبع الخطوات التالية :

- 1 إجراء العمليات داخل الأقواس إذا وجدت .
  - 2 إجراء عمليات الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين .
  - 3 إجراء عمليات الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين .
- \* مثال : استخدم ترتيب العمليات لإيجاد قيمة ما يأتي :

a  $6.25 \div 0.5 \times 4 - 7 \times 6$

b  $[(3.8 \times 5 - 7) \times 3] \div 0.9$

a  $(6.25 \div 0.5) \times 4 - (7 \times 6)$

$= (12.5 \times 4) - 42$

$= 50 - 42 = 8$

b  $[(19 - 7) \times 3] \div 0.9$

$= [12 \times 3] \div 0.9$

$= 36 \div 0.9 = 360 \div 9 = 40$

الحل :

## تدريب 24 : استخدم ترتيب العمليات لإيجاد قيمة ما يأتي :

a  $(18 \div 0.3) + (0.6 \div 0.1)$

$=$  .....

$=$  .....

c  $36.36 \div (48.01 + 0.12)$

$=$  .....

$=$  .....

e  $(38.34 - 8.34) \times 0.6 + 0.15 \div 0.05$

$=$  .....

f  $0.4 \div 0.025 + 10 (3.56 + 4.84)$

$=$  .....

b  $9 \div 2 \div 0.9 + 0.75 \times 20$

$=$  .....

$=$  .....

d  $5.6 \div 0.8 \times 5 - 3.75 \div 0.15$

$=$  .....

$=$  .....

## تذكر أن :

## الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

## • جمع الكسور الاعتيادية وطرحها :

\* أولاً : إذا كان مقام أحد الكسرين مضاعفاً لمقام الكسر الآخر :

في الطرح

\* مثال : أوجد ناتج :  $\frac{11}{15} - \frac{1}{3}$ 

الحل : نوجد (م . م) للمقامين (3 , 15)

$$15 = (م . م)$$

$$\begin{array}{c} \times \rightarrow 1 \\ \textcircled{3} \\ \div \leftarrow 5 \end{array} = \frac{5 \times 1}{15} = \frac{5}{15}$$

$$\begin{aligned} \frac{11}{15} - \frac{1}{3} &= \frac{11}{15} - \frac{5}{15} \\ &= \frac{11-5}{15} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5} \end{aligned}$$

في الجمع

\* مثال : أوجد ناتج :  $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ 

الحل : نوجد (م . م) للمقامين (4 , 8)

$$8 = (م . م)$$

$$\begin{array}{c} \times \rightarrow 3 \\ \textcircled{4} \\ \div \leftarrow 2 \end{array} = \frac{2 \times 3}{8} = \frac{6}{8}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{5}{8} &= \frac{6}{8} + \frac{5}{8} \\ &= \frac{6+5}{8} = \frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8} \end{aligned}$$

\* ثانياً : إذا كان مقام أحد الكسرين ليس مضاعفاً لمقام الكسر الآخر :

في الطرح

\* مثال : أوجد ناتج :  $\frac{5}{7} - \frac{1}{4}$ 

الحل : نوجد (م . م) للمقامين (4 , 7)

$$28 = (م . م)$$

$$\begin{array}{c} \times \rightarrow 5 \\ \textcircled{7} \\ \div \leftarrow 4 \end{array} = \frac{20}{28}, \quad \begin{array}{c} \times \rightarrow 1 \\ \textcircled{4} \\ \div \leftarrow 7 \end{array} = \frac{7}{28}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} - \frac{1}{4} &= \frac{20}{28} - \frac{7}{28} \\ &= \frac{20-7}{28} = \frac{13}{28} \end{aligned}$$

في الجمع

\* مثال : أوجد ناتج :  $\frac{3}{5} + \frac{2}{3}$ 

الحل : نوجد (م . م) للمقامين (3 , 5)

$$15 = (م . م)$$

$$\begin{array}{c} \times \rightarrow 3 \\ \textcircled{5} \\ \div \leftarrow 3 \end{array} = \frac{9}{15}, \quad \begin{array}{c} \times \rightarrow 2 \\ \textcircled{3} \\ \div \leftarrow 5 \end{array} = \frac{10}{15}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} + \frac{2}{3} &= \frac{9}{15} + \frac{10}{15} \\ &= \frac{9+10}{15} = \frac{19}{15} = 1 \frac{4}{15} \end{aligned}$$



## تدريب 25 : أوجد ناتج ما يأتي :

a  $\frac{5}{8} + \frac{1}{4}$

= .....

b  $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

= .....

c  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

= .....

d  $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$

= .....

e  $\frac{5}{8} - \frac{1}{2}$

= .....

f  $\frac{3}{5} - \frac{1}{4}$

= .....

## تذكر أن :

## جمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقام

## في الطرح

\* مثال : أوجد ناتج :  $3\frac{5}{8} - 1\frac{1}{8}$ 

الحل : تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي :

$$3\frac{5}{8} = \frac{(8 \times 3) + 5}{8} = \frac{24 + 5}{8} = \frac{29}{8}$$

$$1\frac{1}{8} = \frac{(8 \times 1) + 1}{8} = \frac{8 + 1}{8} = \frac{9}{8}$$

$$3\frac{5}{8} - 1\frac{1}{8} = \frac{29}{8} - \frac{9}{8} = \frac{29 - 9}{8} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

## في الجمع

\* مثال : أوجد ناتج :  $1\frac{5}{7} + 2\frac{1}{7}$ 

الحل : تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي :

$$1\frac{5}{7} = \frac{(7 \times 1) + 5}{7} = \frac{12}{7}$$

$$2\frac{1}{7} = \frac{(7 \times 2) + 1}{7} = \frac{15}{7}$$

$$1\frac{5}{7} + 2\frac{1}{7} = \frac{12}{7} + \frac{15}{7} = \frac{12 + 15}{7} = \frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}$$

## تدريب 26 : أوجد ناتج ما يأتي :

a  $1\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$

= .....

b  $2\frac{9}{10} + 3\frac{7}{10}$

= .....

c  $5\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3}$

= .....

d  $3\frac{1}{8} - 1\frac{5}{8}$

= .....

e  $2\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$

= .....

f  $4\frac{5}{6} - 3\frac{1}{6}$

= .....

## تذكر أن :

## جمع وطرح الأعداد الكسرية مختلفة المقام

a  $4\frac{7}{14} + 2\frac{6}{15}$

b  $4\frac{7}{14} - 2\frac{6}{15}$

\* مثال : أوجد ناتج ما يأتي :

الحل : أولاً : نضع الأعداد الكسرية في أبسط صورة :

$$4\frac{7}{14} = 4\frac{1}{2} \quad , \quad 2\frac{6}{15} = 2\frac{2}{5}$$

ثانياً : نوجد (م . م . ا) للمقامين (2 , 5) وهو 10

$$4\frac{1}{2} = 4\frac{5 \times 1}{5 \times 2} = 4\frac{5}{10}$$

$$2\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5} = 2\frac{4}{10}$$

a  $4\frac{7}{14} + 2\frac{6}{15}$   
 $= 4\frac{5}{10} + 2\frac{4}{10} = 6\frac{9}{10}$

b  $4\frac{7}{14} - 2\frac{6}{15}$   
 $= 4\frac{5}{10} - 2\frac{4}{10} = 2\frac{1}{10}$

## تدريب 27 : أوجد ناتج ما يأتي :

a  $4\frac{2}{3} + 3\frac{5}{6}$

= .....

b  $2\frac{1}{5} + 3\frac{10}{21}$

= .....

c  $2\frac{3}{12} + 1\frac{15}{45}$

= .....

d  $10\frac{7}{8} - 5\frac{4}{9}$

= .....

e  $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{5}$

= .....

f  $3\frac{5}{15} - 1\frac{17}{34}$

= .....

## تذكر أن :

## • ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها :

a  $\frac{3}{7} \times \frac{1}{3}$

b  $\frac{5}{8} \times 1\frac{3}{5}$

c  $3\frac{1}{4} \times \frac{8}{13}$  : مثال : أوجد ناتج ما يأتي :

a  $\frac{3}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{7}$

b  $\frac{5}{8} \times 1\frac{3}{5} = \frac{5}{8} \times \frac{8}{4} = 1$  : الحل :

c  $3\frac{1}{4} \times \frac{8}{13} = \frac{13}{4} \times \frac{8}{13} = 2$

**تدريب 28 : أوجد ناتج ما يأتي :**

a  $\frac{16}{27} \times \frac{3}{4}$

= .....

b  $\frac{7}{8} \times 1 \frac{1}{7}$

= .....

c  $1 \frac{3}{4} \times \frac{2}{7}$

= .....

d  $\frac{13}{15} \times 1 \frac{2}{13}$

= .....

**تذكر أن :****• قسمة كسور عشرية على أعداد صحيحة :****\* مثال :** أوجد ناتج ما يأتي :

a  $\frac{1}{5} \div 2$

b  $12 \div \frac{1}{3}$

c  $\frac{1}{7} \div 4$

d  $\frac{1}{8} \div 3$

الحل : نعيد كتابة مسألة القسمة باستخدام مسألة الضرب .

نترك المقسوم كما هو ، ونعكس المقسوم عليه بجعل البسط مقامًا والمقام بسطًا .

a  $\frac{1}{5} \div 2 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

b  $12 \div \frac{1}{3} = 12 \times \frac{3}{1} = 36$

c  $\frac{1}{7} \div 4 = \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$

d  $\frac{1}{8} \div 3 = \frac{1}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$

**تدريب 29 : أوجد ناتج ما يأتي :**

a  $\frac{1}{6} \div 2$

= .....

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

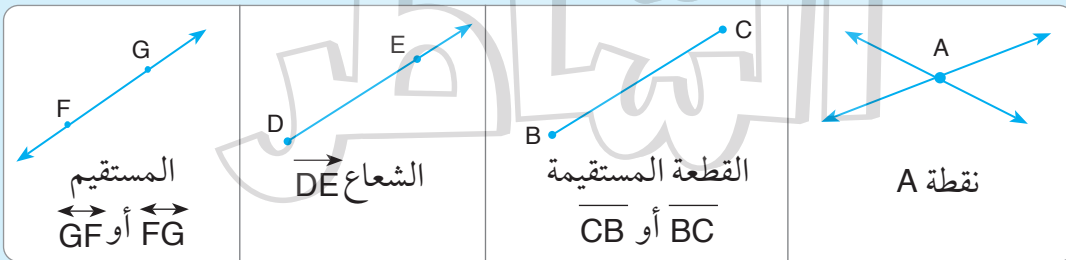
= .....

c  $10 \div \frac{1}{3}$

= .....

d  $9 \div \frac{1}{2}$

= .....

**تذكر أن :****المصطلحات والمفاهيم الهندسية****\* السطح المستوي :** يمتد إلى ما لا نهاية من جميع الاتجاهات .**\* النقطة :** تنتج من تقاطع مستقيمين .**\* القطعة المستقيمة :** لها نقطة بداية ولها نقطة نهاية .**\* الشعاع :** له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية .**\* المستقيم :** ليس له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية .**\* النقاط والخطوط المستقيمة والأشعة والقطع المستقيمة هي أشكال هندسية مستوية .**

## تذكر أن :

## العلاقة بين الخطوط وأنواع الزوايا والمضلعات

## أولاً : أنواع الخطوط :

خطان متقاطعان	خطان متعامدان	خطان متوازيان
هما خطان يتقاطعان في نقطة واحدة .	هما خطان يتقاطعان في نقطة واحدة ، ويكوّنان 4 زوايا قائمة .	هما خطان لا يتقاطعان مهما امتدا .

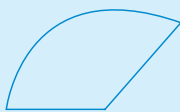
## ثانياً : أنواع الزوايا : تنتج الزوايا من تقاطع خطين مستقيمين أو قطعتين مستقيمتين أو شعاعين .

الزاوية المنفرجة	الزاوية الحادة	الزاوية القائمة
قياسها أكبر من $90^\circ$	قياسها أقل من $90^\circ$	قياسها يساوي $90^\circ$

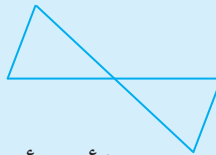
## ثالثاً : المضلع : هو شكل هندسي مغلق ثنائي الأبعاد ويتكون من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر ، وتصنف المضلعات حسب عدد الأضلاع وعدد الزوايا .

مضلع سداسي	مضلع خماسي	مضلع رباعي	مضلع ثلاثي
6 أضلاع ، 6 رؤوس ، 6 زوايا	5 أضلاع ، 5 رؤوس ، 5 زوايا	4 أضلاع ، 4 رؤوس ، 4 زوايا	3 أضلاع ، 3 رؤوس ، 3 زوايا

## الأشكال التالية لا تمثل مضلعات :



ليس مضلعاً ؛  
لأن به منحنى



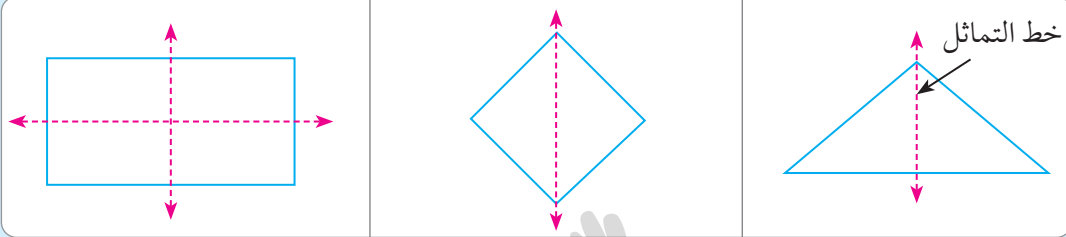
ليس مضلعاً ؛ لأن به أضلاعاً  
متقاطعة في غير الرؤوس



ليس مضلعاً ؛  
لأنه غير مغلق

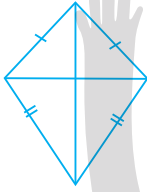
## تذكر أن :

• خط التماثل : هو الخط الذي يقسم الشكل إلى جزأين متطابقين .



• تصنيف الأشكال الهندسية :

## الطائرة الورقية



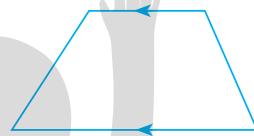
\* شكل رباعي فيه :  
\* زوجان من الأضلاع  
المتجاورة والمتطابقة .

## متوازي الأضلاع



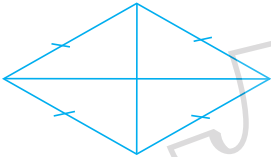
\* شكل رباعي فيه :  
\* زوجان من الأضلاع  
المتوازية والمتطابقة .  
\* زاويتان حادتان وزاويتان  
منفرجتان .

## شبه المنحرف



\* شكل رباعي فيه :  
\* زوج واحد من الأضلاع  
المتوازية .  
\* زاويتان حادتان وزاويتان  
منفرجتان .

## المعين



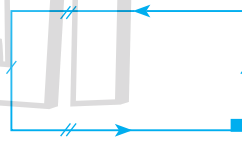
\* هو متوازي أضلاع فيه :  
\* جميع الأضلاع متطابقة .  
\* له خطا تماثل .

## المربع



\* هو متوازي أضلاع فيه :  
\* جميع أضلاعه متساوية  
في الطول .  
\* 4 زوايا قائمة .  
\* 4 خطوط تماثل .

## المستطيل



\* هو متوازي أضلاع فيه :  
\* زوجان من الأضلاع المتقابلة  
متساوية في الطول .  
\* 4 زوايا قائمة .  
\* له خطا تماثل .

## تذكر أن :

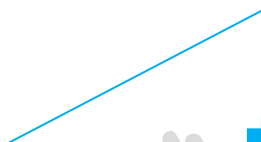
## • تصنيف المثلثات بالنسبة لقياسات الزوايا :

مثلث منفرج الزاوية



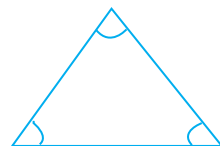
\* يحتوى على زاوية منفرجة وزاويتين حادتين .

مثلث قائم الزاوية



\* يحتوى على زاوية قائمة وزاويتين حادتين .

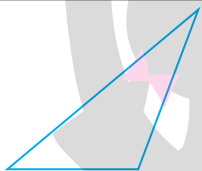
مثلث حاد الزوايا



\* يحتوى على 3 زوايا حادة .

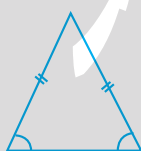
## • تصنيف المثلثات بالنسبة لأطوال الأضلاع :

المثلث مختلف الأضلاع



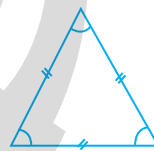
\* يحتوى على 3 أضلاع مختلفة في الطول .

المثلث متساوي الساقين



\* يحتوى على ضلعين متساويين في الطول .

المثلث المتساوي الأضلاع



\* يحتوى على 3 أضلاع متساوية في الطول .

## • المستويات الإحداثية :

• **المستوى الإحداثي** : هو مستوى **ثنائي الأبعاد** ، مكون من **تقاطع خطي أعداد** ، أحدهما أفقى

( **محور X** ) ، والآخر رأسى ( **محور Y** ) ، ويتقاطعان فى نقطة **واحدة** تسمى **نقطة الأصل** ( 0 , 0 ) .

## • عناصر المستوى الإحداثي :

\* **نقطة الأصل** : هى نقطة تقاطع المحور X والمحور Y عند ( 0 , 0 ) ويرمز لها بالرمز O .

\* **المحور X** : هو خط الأعداد الأفقى فى المستوى الإحداثي .

\* **المحور Y** : هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثي .

\* **الزوج المرتب ( X , Y )** : زوج من رقمين يستخدم لتحديد موقع أى نقطة فى المستوى

الإحداثي ، ويكتب من اليسار إلى اليمين .

فمثلاً : النقطة ( 2 , 4 ) يسمى 2 بالإحداثي X ، ويسمى 4 بالإحداثي Y .