ملخص عام على منهج الفصل الدراسى الأول

القيمة المكانية وقيمة الرقم

يمكننا تحديد القيمة المكانية وقيمة كل رقم فى العدد العشرى 62.358 كما يلى:

القيمة المكانية	⇐	أجزاء من ألف	أجزاء من مائة	أجزاء من عشرة	علامة عشرية	آحاد	عشرات
العدد العشرى	⇐	8	5	3	.	2	6
قيمة الرقم	⇐	0.008	0.05	0.3		2	60

تحليل الأعداد العشرية

يمكن تحليل العدد 3.257 بعدة طرق كما يلى:

الطريقة الأولى (الصيغة الممتدة)

نكتب العدد فى صورة مجموع قيم أرقامه.

► $3 + 0.2 + 0.05 + 0.007$

الطريقة الثانية (الصيغة التحليلية)

► $(3 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (5 \times \frac{1}{100}) + (7 \times \frac{1}{1,000})$

الطريقة الثالثة (صيغة الوحدات)

3 آحاد، و 2 أجزاء من عشرة، و 5 أجزاء من مائة،
و 7 أجزاء من ألف.

مقارنة الكسور والأعداد العشرية

إذا كان عدد أرقام الكسر العشرى مختلفًا، فيجب توحيد عدد أرقام الكسر العشرى عن طريق وضع أصفار يمين الكسر العشرى.

يمكن المقارنة بين العددين 3.15 و 3.152 كالآتى

1 توحيد عدد أرقام الكسر العشرى
3.150
3.152

2 نقارن الآحاد
3.150
3.152
نفس الرقم

3 نقارن الأجزاء من عشرة
3.150
3.152
نفس الرقم

4 نقارن الأجزاء من مائة
3.150
3.152
نفس الرقم

5 نقارن الأجزاء من ألف
3.150
3.152
فنجد أن: 0 < 2

وبالتالى فإن: 3.15 < 3.152

ترتيب الكسور والأعداد العشرية تصاعديًا وتنازليًا

يمكن ترتيب الأعداد 3.25 ، 3.3 ، 3.009 كالآتى:

1 نوحد عدد أرقام الكسر العشرى: 3.250 ، 3.300 ، 3.009

نبدأ بمقارنة العدد الصحيح (3)، ثم نقارن الكسر العشرى فيكون:

2 الترتيب التصاعدى (من الأصغر إلى الأكبر):
► 3.009 , 3.25 , 3.3

الترتيب التنازلى (من الأكبر إلى الأصغر):
► 3.3 , 3.25 , 3.009

تقريب الكسور والأعداد العشرية

لتقريب أى كسر عشرى أو عدد عشرى ننظر إلى الخانة السابقة للخانة المطلوب التقريب إليها (أى: على يمينها مباشرة) فإذا كان الرقم:

أقل من 5 (0 أو 1 أو 2 أو 3 أو 4)

- نحذف جميع الخانات يمين الخانة المطلوب التقريب إليها.
- نبقى على بقية الخانات كما هى.

فمثلًا: 30.4 ≈ 30 ◄ لأقرب عدد صحيح

5 فأكثر (5 أو 6 أو 7 أو 8 أو 9)

- نحذف جميع الخانات يمين الخانة المطلوب التقريب إليها.
- نضيف 1 إلى الخانة المطلوبة.
- نبقى على بقية الخانات كما هى.

فمثلًا: 0.057 ≈ 0.1 ◄ لأقرب جزء من عشرة (1+)

استراتيجيات تقدير عمليات الجمع والطرح

تقدير الجمع والطرح

استراتيجية التقدير من خلال أول رقم من اليسار

الجمع:

1.52 + 2.93 ◄

1 + 2 = 3

الطرح:

5.941 − 3.578 ◄

5 − 3 = 2

استراتيجية التقدير باستخدام التقريب

الجمع: بتقريب العددين العشريين لأقرب وحدة نجد أن:

1.52 + 2.93 ◄ (+1، +1)

2 + 3 = 5

الطرح: بتقريب العددين العشريين لأقرب جزء من عشرة

نجد أن: 5.941 − 3.578 ◄ (+1)

5.9 − 3.6 = 2.3

استراتيجية التقدير باستخدام الأعداد المميزة

الأعداد المميزة: هى أعداد عشرية أو كسور عشرية لها قيمة عددية مميزة بحيث يسهل جمعها أو طرحها، مثل: 0 و 1 و 0.5

الجمع:

1.52 + 2.93 ◄

1.5 + 3.0 = 4.5

الطرح:

5.941 − 3.578 ◄

6.0 − 3.5 = 2.5

جمع وطرح الكسور والأعداد العشرية

الجمـــع

يمكن إيجاد ناتج جمع: 2.5 + 4.356 كالآتى:

1 نوحد عدد أرقام الكسر العشرى.

2 نضع العددين العشريين بالطريقة الرأسية ثم نجرى عملية الجمع.

$$\begin{array}{r} 4.356 \\ +\ 2.500 \\ \hline 6.856 \end{array}$$

الطـرح

يمكن إيجاد ناتج طرح: 1.275 – 3.5 كالآتى:

1 نوحد عدد أرقام الكسر العشرى.

2 نضع العددين العشريين بالطريقة الرأسية ثم نجرى عملية الطرح.

$$\begin{array}{r} 3.5\overset{4}{\cancel{0}}\overset{9}{\cancel{0}}\overset{10}{\cancel{0}} \\ -\ 1.275 \\ \hline 2.225 \end{array}$$

المتغير والتعبيرات الرياضية والمعادلات

الجمـلة الرياضـية

هى جملة تحتوى على أعداد أو رموز وعمليات رياضية.

مثل: $8 - x$ ، $3 + 2$ ، $x \div 2$

المتغـير

هو عبارة عن حرف أو رمز يستخدم للتعبير عن كمية غير معروفة (قيمة مجهولة) فى الجملة الرياضية.

مثل: x ، Y ، Z

التعبيرات الرياضية والمعادلات

التعبيرات الرياضية

هى جمل رياضية لا تحتوى على علامة يساوى (=).

مثل: $L + 3.2 + 6.4$ ▶ $0.8 + 52$ ▶ $8 + x$ ▶

متغير ← x ، عملية جمع ← $+$ ، عدد ← 8

المعـادلات

هى جمل رياضية تحتوى على علامة يساوى (=).

مثل: $8 - L = 4$ ▶ $x = 3.6 + 1.6$ ▶ $5.2 - M = 1.4$ ▶

علامة يساوى ← $=$ ، متغير (مجهول) ← L ، M

حـل المعـادلات

حـل معـادلات الجمـع والطـرح

معادلـة الجمـع

المجهـول الكـل

نستخدم عملية الجمع

$5.3 + 7.2 = X$

X	
5.3	7.2

▶ $X = 12.5$

المجهـول الجـزء

نستخدم عملية الطرح

$X + 2.5 = 3.8$

3.8	
X	2.5

▶ $X = 1.3$

معادلـة الطـرح

المجهـول الكـل

نستخدم عملية الجمع

$X - 1.8 = 2.1$

X	
1.8	2.1

▶ $X = 3.9$

المجهـول الجـزء

نستخدم عملية الطرح

$8.4 - X = 2.3$

8.4	
X	2.3

▶ $X = 6.1$

العوامل والمضاعفـات

إيجاد عوامل العدد

نكتب العدد فى صورة حاصل ضرب عاملين بجميع الطرق الممكنة.

◄ عوامل العدد 8 هى 1 ، 2 ، 4 ، 8

2×4 $\quad$ 1×8

العوامل المشتركة والعامل المشترك الاكبر (ع.م.أ)

◄ عوامل العدد 6 هى 1 ، 2 ، 3 ، 6

◄ عوامل العدد 10 هى 1 ، 2 ، 5 ، 10

◄ العوامل المشتركة بين 6 و 10 هى 1 ، 2

◄ العامل المشترك الأكبر (ع. م. أ) هو 2

العامل المشترك لجميع الأعداد هو 1

إيجاد مضاعفات العدد

نضرب العدد المطلوب إيجاد مضاعفاته فى الأعداد 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، .....

$3 \times 3 = 9$ $\quad$ $3 \times 2 = 6$ $\quad$ $3 \times 1 = 3$ $\quad$ $3 \times 0 = 0$

◄ مضاعفات العدد 3 هى 0 ، 3 ، 6 ، 9 ، .....

المضاعفات المشتركة والمضاعف المشترك الاصغر (م. م. أ)

◄ مضاعفات العدد 2 هى 0 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، .....

◄ مضاعفات العدد 4 هى 0 ، 4 ، 8 ، 12 ، .....

◄ المضاعفات المشتركة بين 2 و 4 هى 0 ، 4 ، 8 ، .....

◄ المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) هو 4

المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو 0

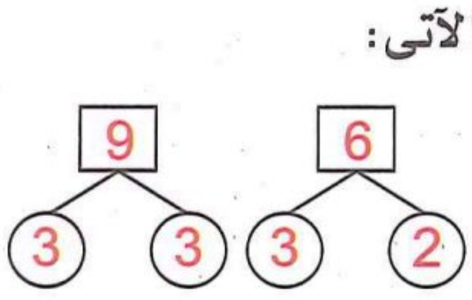
العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

يمكن إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعدين 6 ، 9 باستخدام تحليل العدد إلى عوامله الأولية كالآتى:

1 نحلل العددين إلى عواملهما الأولية باستخدام شجرة العوامل.

2 نضع كل عدد فى صورة حاصل ضرب عوامله الأولية.

3 نضع العوامل المتساوية فى كلا العددين أسفل بعضهما.



◄ $6 = 2 \times 3$

◄ $9 = 3 \times 3$

وبالتالى فإن: (ع.م.أ) = 3

(م.م.أ) = 18

◄ (ع.م.أ) = 3

◄ (م.م.أ) = $2 \times 3 \times 3 = 18$

ضرب الأعداد متعددة الأرقام

يمكن إيجاد حاصل ضرب 14×536 باستخدام إحدى الاستراتيجيات الآتية:

1 الخوارزمية المعيارية

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\,2\;\;} \\ 536 \\ \times\;\; 14 \\ \hline {\scriptstyle 1\;\;} \\ 2,144 \\ +\;\; 5,360 \\ \hline 7,504 \end{array}$$

2 خاصية التوزيع

536×14

$= (10 \times 500) + (10 \times 30) + (10 \times 6)$

$+ (4 \times 500) + (4 \times 30) + (4 \times 6)$

$= 5,000 + 300 + 60$

$+ 2,000 + 120 + 24 = 7,504$

3 نموذج مساحة المستطيل

	500	30	6
10	5,000	300	60
4	2,000	120	24

$5,000 + 300 + 60$

$+ 2,000 + 120 + 24 = 7,504$

وبالتالى فإن: $536 \times 14 = 7,504$

تقدير عملية الضرب

يمكن تقدير حاصل ضرب $23 \times 3,621$ ومقارنته بناتج الضرب الفعلى كالآتى:

أول رقم من اليسار	الناتج الفعلى	التقريب
3,000	3,621	4,000
× 20	× 23	× 20
60,000	83,283	80,000

الناتج الفعلى (83,283) قريب من ناتج التقدير بالتقريب (80,000)

القسمة على عدد مكون من رقمين

يمكن إيجاد خارج قسمة: $684 \div 12$ باستراتيجيتين كما يلى:

أولًا: نموذج مساحة المستطيل

1 نبحث عن مضاعف للعدد 12 ويكون أقل من أو يساوى العدد 684 فيكون 600

2 نقسم: $600 \div 12 = 50$

3 نطرح: $684 - 600 = 84$

4 نكرر الخطوات السابقة مع العدد 84

وبالتالى فإن: $684 \div 12 = 57$

$$\begin{array}{r|cc} & 50 & 7 \\ \hline 12 & 684 & 84 \\ & 600 & 84 \\ \hline & & 00 \end{array}$$

ثانيًا: الخوارزمية المعيارية

1 نبدأ بالقسمة: $68 \div 12 = 5$ (والباقى 8)

2 نضرب: $5 \times 12 = 60$

3 نطرح: $68 - 60 = 8$

4 ننزل الرقم التالى (4) ونكرر الخطوات السابقة.

وبالتالى فإن: $684 \div 12 = 57$

$$\begin{array}{r} 057 \\ 12\overline{)\,684} \\ -\;\; 60\downarrow \\ \hline 084 \\ -\;\; 84 \\ \hline 000 \end{array}$$

تقدير عملية القسمة

لتقدير خارج قسمة: 62 ÷ 3,156 ◄ ومقارنته بالناتج الفعلى نتبع الآتى:

ناتج التقدير

1 نقرب المقسوم عليه 62 لأقرب 10 فيصبح 60

2 العدد الذى له قيمة عددية مميزة مع العدد 60 وقريب من العدد 3,156 هو 3,000

3 نقسم: 3,000 ÷ 60 = 50 ◄

وبالتالى فإن: تقدير خارج القسمة هو 50

الناتج الفعلى

باستخدام استراتيجية نموذج مساحة المستطيل:

		40	10
62	3,156	2,480	676
		676	56

وبالتالى فإن: (والباقى 56) 50 = 62 ÷ 3,156

لذلك التقدير معقول؛ لأنه قريب من الناتج الفعلى

الضرب فى قوى العدد 10

عند الضرب فى

10 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانة واحدة لليمين.

100 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانتين لليمين.

1,000 ◄ تتحرك العلامة العشرية 3 خانات لليمين.

عند الضرب فى

0.1 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانة واحدة لليسار.

0.01 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانتين لليسار.

0.001 ◄ تتحرك العلامة العشرية 3 خانات لليسار.

ضرب الكسور والأعداد العشرية

يمكن إيجاد حاصل ضرب: 3.4 × 1.2 باستخدام استراتيجيتين كالآتى:

1 الخوارزمية المعيارية

العلامة العشرية بعد رقم واحد

العلامة العشرية بعد رقم واحد

العلامة العشرية بعد رقمين

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times\ 4.3 \\ \hline 4.08 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times\ 34 \\ \hline 48 \\ +\ 360 \\ \hline 408 \end{array}$$

2 نموذج مساحة المستطيل

	3	0.4
1	1 × 3 = 3	1 × 0.4 = 0.4
0.2	0.2 × 3 = 0.6	0.2 × 0.4 = 0.08

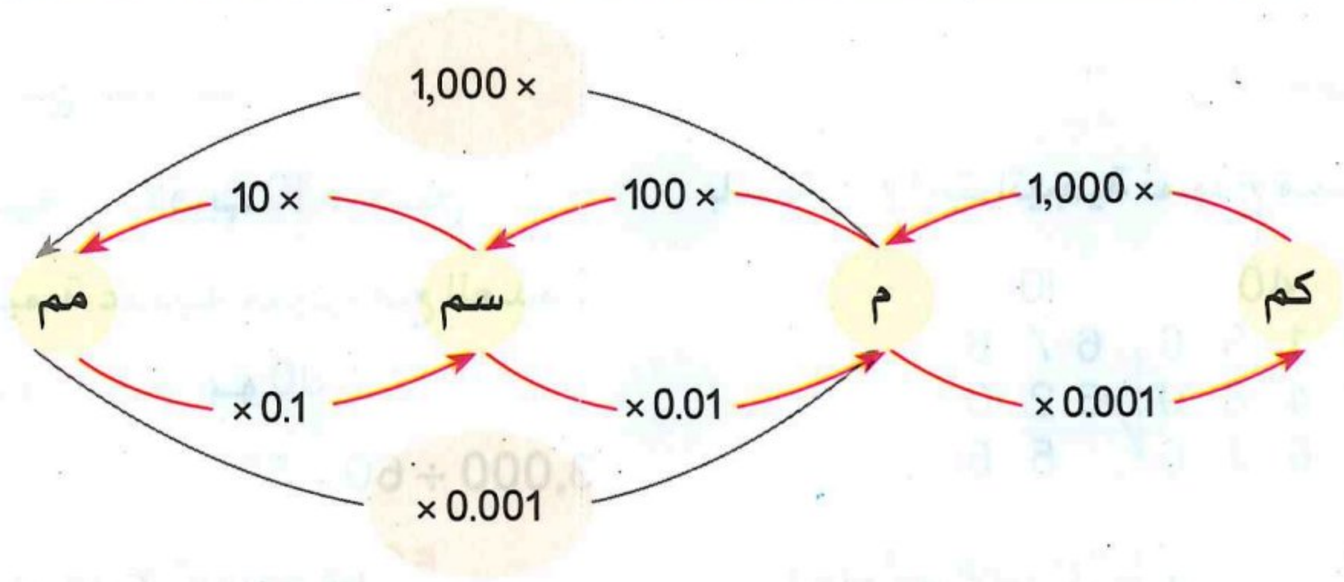
(1)

3.00
+ 0.40
+ 0.60
+ 0.08
4.08

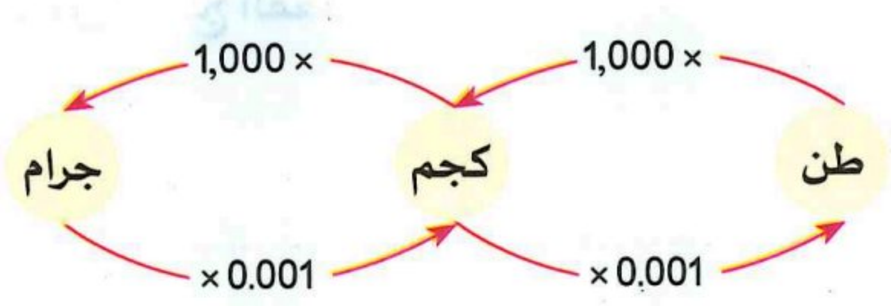
وبالتالى فإن: 1.2 × 3.4 = 4.08 ◄

القياسات المترية فى صورة كسور عشرية

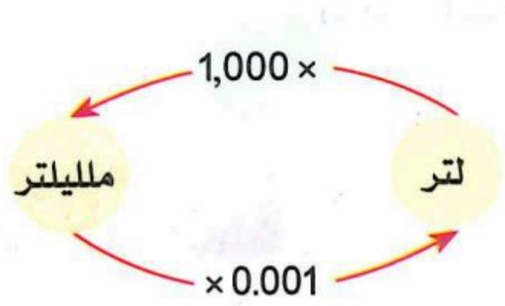
التحويـل بيـن وحـدات قيـاس الطـول:



التحويـل بيـن وحـدات قيـاس الكتـل



التحويل بين وحدات قياس السعـة



القسمة على قوى العدد 10

عند القسـمة على		عند القسـمة على
10 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانة واحدة لليسار.		0.1 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانة واحدة لليمين.
100 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانتين لليسار.		0.01 ◄ تتحرك العلامة العشرية خانتين لليمين.
1,000 ◄ تتحرك العلامة العشرية 3 خانات لليسار.		0.001 ◄ تتحرك العلامة العشرية 3 خانات لليمين.

قسمة عدد عشرى أو كسر عشرى على عدد أو كسر عشرى

يمكن إيجـاد خـارج قسـمة: 2.2 ÷ 26.4 كما يلـى:

1 تحويل المقسوم عليه (2.2) إلى عدد صحيح بالضرب فى (10 أو 100 أو 1,000 أو ...)

وبالتالى فإن: 2.2 × 10 = 22 ◄

2 وكما ضُرب المقسوم عليه فى (10) يجب ضرب المقسوم فى (10) أيضًا.

أى أن: 26.4 × 10 = 264 ◄

نقسم: 264 ÷ 22 ◄ (باستخدام الخوارزمية المعيارية)

3 فنجد أن: 264 ÷ 22 = 12 ◄

وبالتالى فإن: 26.4 ÷ 2.2 = 12 ◄

```
   0 1 2
 ┌──────
22 2 6 4
 - 2 2 ↓
 ──────
   0 4 4
 -   4 4
 ──────
   0 0
```

أولويـات ترتيـب إجراء العمليات الحسابيـة

1 الأقــواس

إجراء العمليات داخـل الأقـواس المستديرة ثم العمليات داخل الأقواس المربعة إذا وجدت.

2 الضـرب والقسـمة

إجراء عمليات الضرب والقسمة بدءًا من اليسـارإلى اليميـن.

3 الجمـع والطـرح

إجراء عمليات الجمـع والطرح بدءًا من اليسـارإلى اليميـن.

فمثلًا: لإيجاد قيمـة التعـبير العـددى $0.1 \div 2.4 + (9 + 3) - 20$ نتبع الآتـى:

1 نجـرى عملـية الجمع داخل الأقواس ◄ $20 - (3 + 9) + 2.4 \div 0.1$ ►

2 نجـرى عملـية القسـمة ◄ $= 20 - 12 + 2.4 \div 0.1$

3 نجـرى عملـية الطـرح ◄ $= 20 - 12 + 24$

4 نجـرى عملـية الجمـع ◄ $= 8 + 24 = 32$

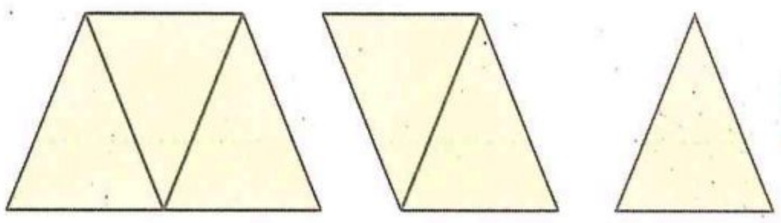


الأنماط البصرية والعددية

النمـط البصـرى

هو تكرار أشكال أو رموز بنظام معين.

مثل



ويكون النمط العددى لعدد القطع المستقيمة فى كل شكل هو ..... ، 7 ، 5 ، 3 ►

وتكون قاعدة النمط هى: $n + 2$

النمـط العـددى

هو تتابع من الأعداد وفقًا لقواعد معينة.

نمــط عــددى

مثل:

..... ، 40 ، 20 ، 10 ، 5 ►

وتكـون قاعـدة النمـط هى: $n \times 2$

النمـط العـددى فى الجـدول

مثل:

وتكـون قاعـدة النمـط هى: $n \times 9$

المُدخـل	المُخـرج
1	9
2	18
3	27
4	36