



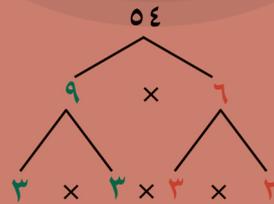
# الرياضيات

الصفّ السابع

الفصل الدراسي الأوّل - القسم الأوّل



٢	٣	٢	٤
٢	١	٦	٢
٣		٨	١
٢		٢	٧
٢			٩
٢			٢
			١





# الرياضيات

الصف السابع

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول

تأليف

أ. دلال مبارك الحجرف (رئيساً)

أ. سميره محمد سلطان المتروك

أ. عبير رشود سعيد الجسار

أ. وضحه مبارك فهد العويهان

أ. فاطمة علي غريب يتيم

الطبعة الأولى

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٥ - ٢٠٢٦ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المراجعة العلمية



أ. هيا محمد العازمي

ذات السلاسل - الكويت

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٧٦) بتاريخ ٩ / ٩ / ٢٠٢٥ م







حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل أحمد الجابر الصباح  
أمير دولة الكويت

**H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah**  
**Amir Of The State Of Kuwait**





سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ كَهَّالٍ هَمَّادٍ الْحَمَّادِ الصَّبَّاحِ  
وَلِيِّ مَمْلَكَةِ كُوَيْتِ

H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah  
Crown Prince Of The State Of Kuwait



## مقدّمة

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد بن عبدالله وصحبه أجمعين.

إنطلاقاً من التوجيهات السامية لحضرة صاحب السموّ أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح ، حفظه الله ورعاه ، بضرورة الإسراع في تنفيذ كافّة مشاريع الدولة التنموية ومن ضمنها على وجه الخصوص المشاريع التعليمية ، وتماشياً مع رؤية الكويت ٢٠٣٥ والتي تنادي بكويت جديدة فقد شرعت وزارة التربية في تطوير مناهجها التعليمية مستندة ، في ذلك إلى أهمّية رأس المال البشري كعنصر أساسي في تنمية الوطن ورفعته.

ولأنّ المناهج التعليمية هي قاعدة الهرم التعليمي إلى جانب المعلّم والمتعلّم ، وتعدّ أحد الروافد المهمّة في خلق جيل متعلّم وواع ، قادر على المشاركة في بناء المجتمع ، ولأنّ المناهج عبارة عن كمّ الخبرات التربوية والتعليمية التي تُقدّم للمتعلّم ، فقد أولت الوزارة أهمّية بتطوير المناهج حسب المعايير العلمية وذلك لتحقيق نقلة نوعية في الشكل والمضمون ، وإيماناً بأهمّيتها وانطلاقاً من أنّها ذات صفة عالمية مع الأخذ في الاعتبار خصوصية المجتمع الكويتي وبيئته المحليّة ، ملتزمة بأن تصبّ جميعها في تعزيز الهوية الوطنية وبعقلية منفتحة على الآخرين مع احترام حقوق الإنسان وحرّياته الأساسية والتمسك بمبادئ الإسلام والتسامح من جهة ، وغزيرة بمهارات القرن الواحد والعشرين لتعزيز المفاهيم الرياضية لجميع المتعلّمين من جهة أخرى لكي نكونوا في طليعة المنافسين في المسابقات العلمية والدولية ، وذلك عبر بناء الخطط التعليمية المعتمّدة من قطاع المناهج مؤكّدين على أهمّية التكامل بين الجوانب العلمية والتطبيقية حتّى تكون ذات طبيعة وظيفية مرتبطة بحياة المتعلّم ، متضمّنة في الكثير من بنودها التمارين ذات المستويات العليا في التفكير والفهم والتحليل والتركيب . وقد تمّت صياغة وترتيب الكتاب المدرسي في منهجية خاصة ذات هيكل ومجالات معينة تتمحور حول العدّ والجبر والهندسة والقياس ، وأخيراً الإحصاء والاحتمال .

فقد تمّ بناء الكتاب وفق منهجية تربوية حديثة تراعي التدرّج المنطقي في المفاهيم والمهارات لبناء معرفة رياضية تراكمية تراعي الفروق الفردية بين المتعلّمين وتعزّز التفكير الرياضي العميق .

كما ويحوي الكتاب على وحدات تعليمية وموضوع محوري يتمّ إبرازه في مقدّمة كلّ وحدة ، تساعد على تنمية الفهم البنائي وربط المفاهيم الجديدة مع سياقات من واقع الحياة .

وحرصنا على إدراج التمارين المتنوعة مع نهاية كلّ درس ، والتي تنوّعت بين الأسئلة المباشرة والمسائل الحياتية وأسئلة مهارات تفكير عليا ، مثل التبرير والنقد وتعدّد طرق الحلّ والاستنتاج .

تنتهي كلّ وحدة بقسم خاصّ للتقويم لقياس مدى تحقيق الأهداف متضمّنة أسئلة شاملة للمفاهيم والمهارات التي تمّ تناولها ، حتّى تكون أداة تمكّنا من تحديد الاحتياجات التعليمية لاحقاً .

ممّا سبق من معطيات وغيرها من الجوانب التعليمية والتربوية ، فقد تمّت صياغة وإعداد كتب الرياضيات لتحقّق نقلة نوعية ذات جودة عالية تلبيّ الطموحات المطلوبة وتكون نافذة واسعة تُطلّ على آمالنا وتطلّعاتنا في المستقبل لما نهدف إليه من تأسيس فكر رياضي في عقول أجيالنا القادمة تنهض بها أمّتنا وتضعها في مكانها المناسب في الصفوف المتقدّمة ، ويُشار إليها بالبنان مع كلّ محفل.

# المحتويات

## الجزء الأول :

الأعداد الكليّة والأعداد العشرية والعمليات عليها

الوحدة التعليمية الأولى :

ربط الحساب بالجبر

الوحدة التعليمية الثانية :

القياس والمجسّمات

الوحدة التعليمية الثالثة :

هندسة التحويلات - علم الإحصاء

الوحدة التعليمية الرابعة :

## الجزء الثاني :

الكسور والعمليات عليها

الوحدة التعليمية الخامسة :

الهندسة

الوحدة التعليمية السادسة :

النسبة والتناسب

الوحدة التعليمية السابعة :

النسبة المئوية - الاحتمال

الوحدة التعليمية الثامنة :

# الوحدة التعليمية الأولى

## الأعداد الكليّة والأعداد العشرية والعمليات عليها

رقم الصفحة	المحتوى
١٦	معايير المنهج ومؤشّرات الأداء للوحدة التعليمية الأولى
١٧	مخطّط تنظيمي للوحدة التعليمية الأولى
١٨	هل أنت مستعدّ؟ للوحدة التعليمية الأولى
٢٠	(١ - ١) قراءة الأعداد الكليّة والأعداد العشرية وكتابتها.....
٢٥	(٢ - ١) مقارنة الأعداد الكليّة والأعداد العشرية وتقريبها.....
٣٢	(٣ - ١) جمع الأعداد العشرية وطرحها.....
٣٦	(٤ - ١) الحساب الذهني : خصائص الجمع.....
٤١	(٥ - ١) ضرب عدد كليّ أو عدد عشري في عدد عشري.....
٤٥	(٦ - ١) القسمة على عدد كليّ أو عدد عشري.....
٥١	(٧ - ١) الحساب الذهني : خصائص الضرب.....
٥٦	تقويم الوحدة التعليمية الأولى.....

# الوحدة التعليمية الثانية

## ربط الحساب بالجبر

رقم الصفحة	المحتوى
٦٤	معايير المنهج ومؤشرات الأداء للوحدة التعليمية الثانية
٦٥	مخطّط تنظيمي للوحدة التعليمية الثانية
٦٦	هل أنت مستعدّ؟ للوحدة التعليمية الثانية
٦٨	(١ - ٢) الأسس.....
٧٣	(٢ - ٢) كتابة رموز الأعداد بالصورة العلمية (القياسية) .....
٧٧	(٣ - ٢) مربّعات الأعداد الكليّة والجذور التربيعية.....
٨١	(٤ - ٢) ترتيب العمليات.....
٨٥	(٥ - ٢) المتغيّرات والتعبيرات (المقادير) الجبرية وكتابتها.....
٩٠	(٦ - ٢) الأعداد الصحيحة.....
٩٤	(٧ - ٢) جمع الأعداد الصحيحة.....
١٠٠	(٨ - ٢) طرح الأعداد الصحيحة.....
١٠٥	(٩ - ٢) ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها.....
١١٠	(١٠ - ٢) حلّ المعادلات (الجمع والطرح).....
١١٤	(١١ - ٢) حلّ المعادلات (الضرب والقسمة).....
١١٩	(١٢ - ٢) حلّ معادلات على الصورة $أس + ب = ج$ ، $أ \neq ٠$ .....
١٢٣	تقويم الوحدة التعليمية الثانية.....
١٢٨	المشروع الأوّل.....

# الوحدة التعليمية الأولى



# الأعداد الكليّة والأعداد العشرية والعمليات عليها

## ال عمران في الكويت

شهدت دولة الكويت خلال العقود الماضية تطوّرًا عمرانيًا واسع النطاق ، تركّز بشكل أساسي في المنطقة الساحلية وحول العاصمة الكويت .

- تبلغ المساحة الكليّة لدولة الكويت نحو ١٧ ٨١٨ كيلومترًا مربعًا . وتقدّر المساحة العمرانية ( المبنية ) بنحو ٣ ٩٤٢ كيلومترات مربعة ، أي ما يعادل ٢٢٪ من إجمالي مساحة الدولة ( بيانات البنك الدولي لعام ٢٠١٠ ) .
- تضمّ الكويت أكثر من ٧٠ منطقة سكنية موزّعة على المحافظات الستّ ( العاصمة ، حوي ، الفروانية ، الأحمدي ، الجهراء ، مبارك الكبير ) .
- منذ تأسيس المؤسّسة العامّة للرعاية السكنية ، تمّ توزيع أكثر من ١٣٠ ٠٠٠ وحدة سكنية حتّى عام ٢٠٢٣ ، ضمن مشاريع مثل :

- مدينة صباح الأحمد السكنية

- مدينة المطلاع

- مدينة الخيران

• أبرز مشاريع التوسّع العمراني :

- مدينة جنوب سعد العبدالله ( سعة مستقبلية : ٢٥ ألف وحدة سكنية )

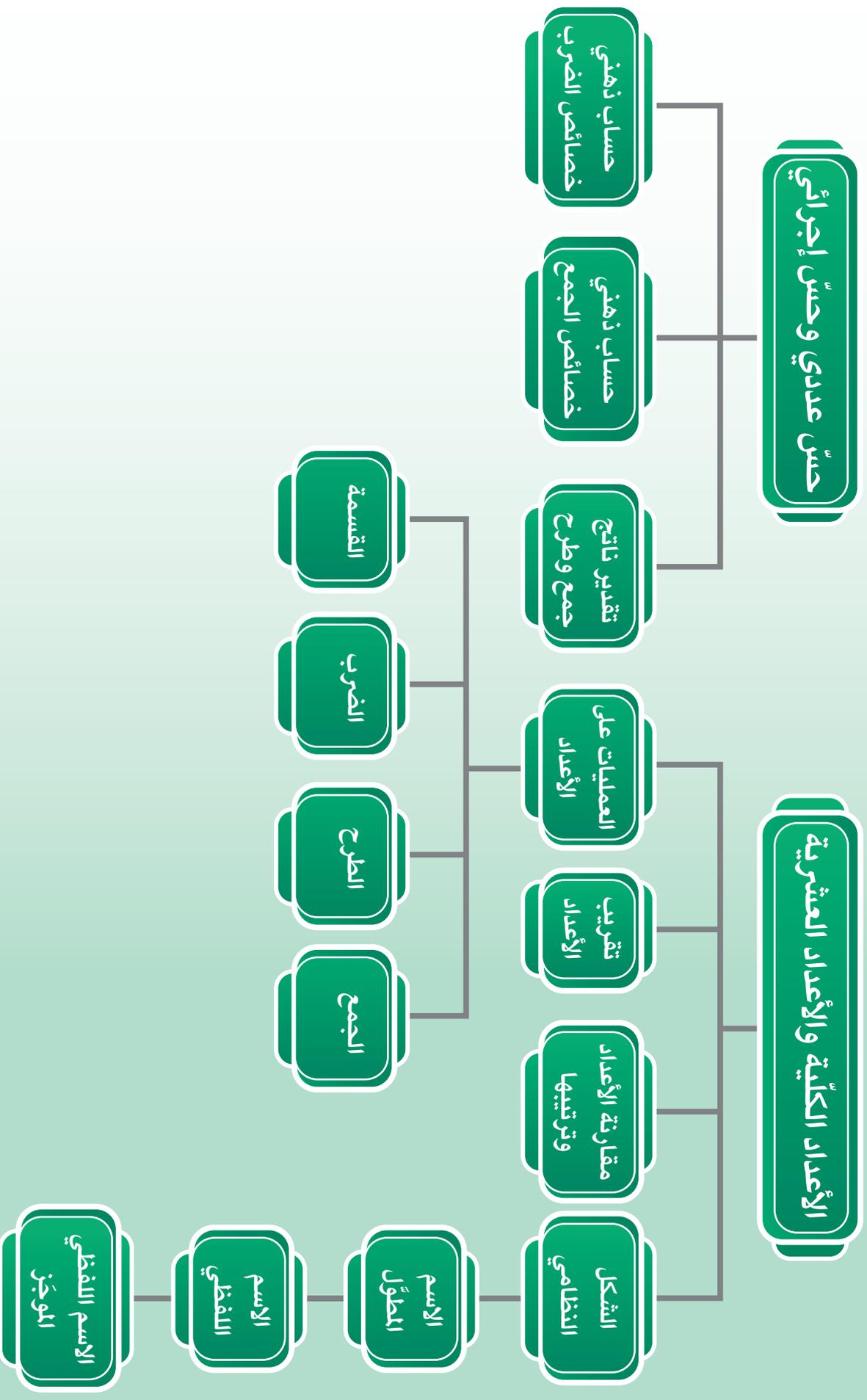
- مدينة المطلاع ( أكبر مشروع سكني حتّى الآن ، ويشمل أكثر من ٢٨ ٠٠٠ وحدة )

- مدينة صباح الأحمد البحرية ( مشروع عمراني وسياحي ضخم )



مؤشر الأداء	معايير المنهج	المجال
<p>التذكّر - التعرّف - القراءة - الكتابة - الفهم - العمل الجماعي - التعاون - الاستكشاف - طرح الأسئلة - المقارنة والتمييز - العلاقات - التعليل - الاستنتاج - التقويم - التخطيط - حلّ المشكلات - التصنيف - التحليل والتركيب - البحث والتقصي</p>	<p>- استخدام الأعداد الكليّة والأعداد العشرية بطرق متنوّعة .                      - استخدام القيمة المكانية ليمثّل الكسور العشرية والأعداد العشرية .                      - إجراء عمليات جمع وطرح على الأعداد بإستراتيجيات مختلفة .                      - إجراء عمليات ضرب وقسمة على الأعداد بإستراتيجيات مختلفة .                      - إختيار العمليات المناسبة واستخدامها لحلّ المسائل وتعليل الخيارات .                      - تقدير وتقريب لتحديد النتائج المعقولة للعمليات الحسابية .</p>	<p>العدّ والجبر</p>

## مخطط تنظيمي للوحدة التعليمية الأولى



## هل أنت مستعدّ؟

١ من العدد ٢ ٣٠٠ ٩٦٠ ٠٠٠ أكمل :

- أ) الاسم المطوّل للعدد .....
- ب) القيمة المكانية للرقم ٣ في العدد هي .....
- ج) العدد مقربًا إلى أقرب مئة ألف .....
- د) العدد مقربًا إلى أقرب مليار .....

٢ من العدد ٢٩,٤٨١٣ أكمل :

- أ) القيمة المكانية للرقم ٨ في العدد هي .....
- ب) العدد مقربًا إلى أقرب جزء من مئة .....

٣ أوجد ناتج ما يلي:

أ) 
$$\begin{array}{r} 9 \quad 3 \quad 8 \quad 4 \\ - 1 \quad 7 \quad 2 \quad 5 \\ \hline \end{array}$$
 .....

ب)  $6,06 - 7,84 = \dots$

٤ استخدم الأنماط لتجد ذهنيًا ناتج ما يلي :

أ)  $\dots = 10 \times 15$

ب)  $\dots = 10 \times 7,5$

ج)  $\dots = 0,1 \times 20$

د)  $\dots = 100 \times 7,5$

$\dots = 1000 \times 7,5$

$\dots = 1000 \times 15$

$\dots = 0,1 \times 4,5$

$\dots = 0,01 \times 4,5$

$\dots = 0,001 \times 4,5$

٥ أوجد الناتج :

$= ١٣ \times ٣,٠٨$  (ب)

.....  
.....  
.....

$= ١٥٢ \times ٦٠٤٣$  (أ)

.....  
.....  
.....

$= ٣,٤ \times ٣,٢٧$  (د)

.....  
.....  
.....

$= ٠,٠٠٠٣ \times ٠,٢٨$  (ج)

.....  
.....  
.....

$= ٣ \div ٦٩٨٤$  (و)

.....  
.....  
.....

$= ٩ \div ٨٦٧$  (هـ)

.....  
.....  
.....

$= ٣٨ \div ٣٩,١٤$  (ح)

.....  
.....  
.....

$= ٠,٥ \div ٢٢,٥$  (ز)

.....  
.....  
.....

# قراءة الأعداد الكليّة والأعداد العشرية وكتابتها

١ - ١

## Reading and Writing Whole Numbers and Decimals Numbers

سوف تتعلّم : قراءة وكتابة الأعداد الكليّة والأعداد العشرية .

### العبارات والمفردات :

Place Value

القيمة المكانية

### حلّ وناقش (١)

مما سبقت دراسته ، تعلّمنا قراءة وكتابة الأعداد الكليّة إلى التريليونات .  
اقرأ رمز العدد الممثل أمامك على لوحة القيمة المكانية .

التريليونات			المليارات			الملايين			الآلاف			الوحدات		
مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد
٢	٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥	٠	٤	٠	٠

من لوحة القيمة المكانية السابقة ، يمكن كتابة رمز العدد بصور مختلفة منها :

- الشكل النظامي : ٢٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٥ ٠٤٠
- الاسم اللفظي : ثلاثة وعشرون تريليوناً وخمسة آلاف وأربعون
- الاسم اللفظي الموجز : ٢٣ تريليوناً و٥ آلاف و٤٠
- الاسم المطوّل : ٢٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٥ ٠٠٠ + ٤٠

### مثال (١) :

أكتب الشكل النظامي والاسم المطوّل والاسم اللفظي الموجز لما يلي :

ثلاثة مليارات وخمسة وعشرون ألفاً وستّة عشر .

الحلّ :

- الشكل النظامي : ٣ ٠٠٠ ٠٢٥ ٠١٦
- الاسم المطوّل : ٣ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٢٠ ٠٠٠ + ٥ ٠٠٠ + ١٠ + ٦
- الاسم اللفظي الموجز : ٣ مليارات و٢٥ ألفاً و١٦

ب) أكمل الجدول بكتابة القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في كل من الأعداد الآتية :

تذكر



كل رقم في رمز العدد له قيمة مكانية ، وتعرفك المنزلة العددية على القيمة التي يمثلها هذا الرقم .

الاسم اللفظي الموجز	الشكل النظامي	القيمة المكانية العدد
٥ ملايين	٥ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠	٩٢٥ ١٤٦ ٠٠١
٧٠ ملياراً	٧٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠	٧٢ ٠ ٦٥ ٠ ٢٠ ٣١١

دورك الآن (١)

أ) أكتب الاسم المطول والاسم اللفظي الموجز للعدد : ٨ ٠ ٠ ٠ ٣ ٠ ١ ٠ ٠ ٠ ٦ ٠ ٠

الاسم المطول .....  
الاسم اللفظي الموجز .....

ب) أكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في كل عدد مما يلي :

١ ٢٣١ ٦٨١ : ..... ٢ ٦٠٦ ٢٠٠ ٧٥١ ١٩٠٠ : .....

حلّ وناقش (٢)



تعدّ كمية الأمطار في الكويت منخفضة نسبياً ، ممّا يجعلها من الدول ذات المناخ الجافّ .

في عام ٢٠٢٣ بلغ متوسط كمية الأمطار السنوية في الكويت ١٢٨,٦٤١٢١ ملم .

لاحظ تمثيل العدد ١٢٨,٦٤١٢١ على لوحة القيمة المكانية .

حلقة الوحدات			حلقة الأجزاء					
مئات	عشرات	آحاد	جزء من عشرة	جزء من مئة	جزء من ألف	جزء من عشرة آلاف	جزء من مئة ألف	
١	٢	٨	,	٦	٤	١	٢	١

لاحظ أن :



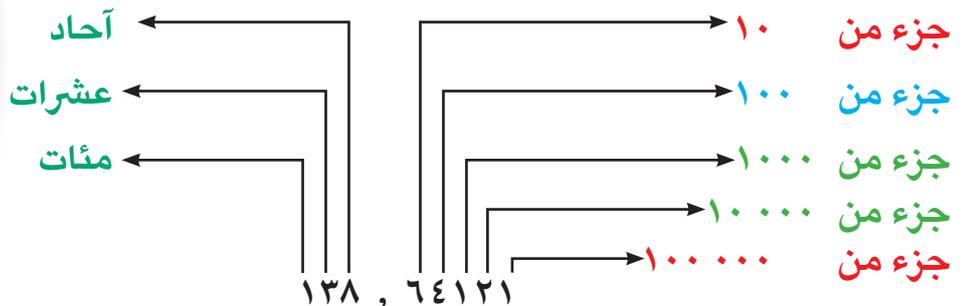
جميع القيم العددية الأصغر من الواحد تبدأ بكلمة (جزء) .

$$\frac{1}{10} = \text{جزء من عشرة}$$

$$\frac{1}{100} = \text{جزء من مئة}$$

$$\frac{1}{1000} = \text{جزء من ألف}$$

وهكذا ....



من لوحة القيمة المكانية السابقة ، يمكن كتابة رمز العدد بصور مختلفة منها :

الشكل النظامي : ١٣٨,٦٤١٢١

الاسم اللفظي الموجز : ١٣٨ صحيح و ١٢١ و ٦٤ جزءاً من ألف

الاسم المطول : ١٠٠ + ٣٠ + ٨ + ٠ , ٦ + ٠ , ٠٤ + ٠ , ٠٠١ + ٠ , ٠٠٠٢ + ٠ , ٠٠٠٠١

## دورك الآن (٢)



أكمل الجدول التالي :

الاسم المطول	الشكل النظامي	الاسم اللفظي الموجز
	١,٧٨	
		٦ صحيح و ٣٢٥ جزءاً من ألف
٢٠ + ٦ + ٠,٢ + ٠,٠٤		

## مثال (٢) :

أكمل الجدول بكتابة القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في كل من الأعداد الآتية :

الشكل النظامي	الاسم اللفظي الموجز	القيمة المكانية
		العدد
٠,٠٠٠٥	٥ أجزاء من عشرة آلاف	<u>٢,٠٠٠٥</u>
٠,٠٠٢	٢ جزء من ألف	<u>٣,١٥٢٢</u>
٧	٧ صحيح	<u>٧,٠١٣</u>
٠,٠٩	٩ أجزاء من مئة	<u>١٦,٠٩</u>
٠,١	١ جزء من عشرة	<u>٨,١٧</u>



أكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خطّ بالشكل النظامي :

- أ) ١٠, ٦٧٤ ..... : ٥, ٨١ (ب)
- ب) ١١, ٩٩ ..... : ٠, ٤٧٦١٥ (ج)
- ج) ٤, ٣٤٥٠٥ (د) ..... : ٤, ٣٤٥٠٥ (هـ)

### تمارين ذاتية :



١ أكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خطّ في كلّ عدد ممّا يلي بالشكل النظامي :

- أ) ٩, ٤٨ ..... : ٨, ٤٠١٦ (ب)
- ب) ١٣٥, ٦٤٥ ..... : ٣٢٩, ٠٦٨ (د)
- ج) ٠, ٢١٥٧ ..... : ٣٧, ٠٠٠ ١٣٢ (و)

٢ أكتب كلّ ممّا يلي بالشكل النظامي :

أ) ٧ صحيح و٨ أجزاء من ألف .

ب) ٤٣ صحيح و٦ أجزاء من مئة ألف .

ج) ستّة وعشرون تريليوناً وخمسة مليارات .

٣ أكتب الاسم المطوّل والاسم اللفظي الموجز لكلّ عدد ممّا يلي :

أ) ٩٢٠٣٠٠٠٧٠٠٠

الاسم المطوّل .....

الاسم اللفظي الموجز .....

ب) ٤, ٥٣١٦

الاسم المطوّل .....

الاسم اللفظي الموجز .....

٤ يبلغ إجمالي أطوال بعض الطرق الخارجية والداخلية التي تخدم مدينة صباح الأحمد السكنية حوالي ٤٨,٣٢٧ كيلومترًا . أكتب الاسم اللفظي الموجز للعدد ٤٨,٣٢٧

### مهارات تفكير عليا :



٥ رمز الدخول إلى هاتف سارة هو عدد مكوّن من ستّة أرقام . بحيث :



يوجد الرقم ١ في منزلة عشرات الآلاف

يوجد الرقم ٢ في منزلة الآحاد

يوجد الرقم ٣ في منزلة المئات

يوجد الرقم ٤ في منزلة آحاد الآلاف

يوجد الرقم ٥ في منزلة العشرات

يوجد الرقم ٦ في منزلة مئات الآلاف

ما هو رمز الدخول إلى هاتف سارة ؟

# مقارنة الأعداد الكليّة والأعداد العشرية وتقريبها

٢ - ١

## Comparing and Rounding Whole and Decimal Numbers

سوف تتعلّم : استخدام القيمة المكانية للمقارنة بين الأعداد الكليّة والأعداد العشرية وترتيبها وتقريبها .

### مقارنة الأعداد الكليّة

#### حلّ وناقش (١)



أمامك جدول يوضّح عدد المسافرين تقريباً عبر مطار الكويت الدولي من عام ٢٠٢١ إلى عام ٢٠٢٤ . باستخدام الجدول المقابل :

١ قارن بين عدد المسافرين سنة ٢٠٢٣ وسنة ٢٠٢٤ باتّباع الخطوات التالية :

عدد المسافرين عبر مطار الكويت الدولي	
عدد المسافرين	السنة
٣٥٦٠٠٠٠	٢٠٢١
١١٢٢٠٠٠٠	٢٠٢٢
١٥٦٥٠٠٠٠	٢٠٢٣
١٥٣٨٠٠٠٠	٢٠٢٤

أ) قُم بعدّ المنازل في كلّ عدد :

١٥٦٥٠٠٠٠

عدد المنازل هو .....

١٥٣٨٠٠٠٠

عدد المنازل هو .....

ب) ابدأ المقارنة من اليسار ، وقارن بين القيم المكانية

للأرقام التي لها المنزلة نفسها :

١٥٣٨٠٠٠٠ ، ١٥٦٥٠٠٠٠

نجد أنّ  $٦٠٠٠٠٠ < ٣٠٠٠٠٠$

إذاً ..... < .....

٢ رتّب عدد المسافرين في الجدول السابق ترتيباً تصاعدياً :

..... ، ..... ، ..... ، .....

#### تذكّر



رمز < يعني أكبر من  
رمز > يعني أصغر من

#### عبّر عن فهمك



للمقارنة بين الأعداد ، أيهما أسهل عندما تكتب بالشكل النظامي أم عندما تكتب بالصورة اللفظية ؟ ولماذا ؟

## مقارنة الأعداد العشرية

تكون الأعداد العشرية سهلة في المقارنة عندما يكون لها العدد نفسه من المنازل التي تسبق الفاصلة العشرية ( من جهة اليمين ) ، وإضافة أصفار من جهة اليمين إلى العدد العشري تساعدك على تحقيق ذلك .

## مثال (١) :

## قارن بين :

أ)  $٠,٦٩٤$  ،  $٠,٦٩٨$  ( لهما العدد نفسه من المنازل العشرية )

بما أن  $٠,٦٩ = ٠,٦٩$

$٠,٠٠٨ > ٠,٠٠٤$

إذا  $٠,٦٩٨ > ٠,٦٩٤$

ب)  $٢,٧$  ،  $٢,١٥$  ( أضف صفرًا إلى يمين العدد العشري  $٠,٧$  )

$٢,٧٠$  ،  $٢,١٥$

بما أن  $٢ = ٢$

بما أن  $٠,٧ < ٠,١$

إذا  $٢,٧ < ٢,١٥$

## تذكر



$٠,٨٠٠ = ٠,٨٠ = ٠,٨$

## لاحظ أن :

في الأعداد الكليّة رمز العدد الذي يتألّف من عدد من المنازل أكثر من غيره ، هو العدد الأكبر .  
وهذا لا ينطبق على الأعداد العشرية ، فمثلاً :  
 $٠,٦٥$  عدد عشري يتألّف من منزلتين عشريتين .  
 $٠,٢٥٧$  عدد عشري يتألّف من ٣ منازل عشرية .  
ولكن  $٠,٦٥$  أكبر من  $٠,٢٥٧$

## دورك الآن (١)



قارن بين كلّ عددين بوضع  $<$  أو  $>$  أو  $=$  لتحصل على عبارة صحيحة :

أ)  $٠,٣٤٤$  ○  $٠,٣٤$       ب)  $٠,٧٥١$  ○  $٠,٧١٥$       ج)  $٩,٠٠٠٣$  ○  $٩,٠٠٠٣$

## عبّر عن فهمك

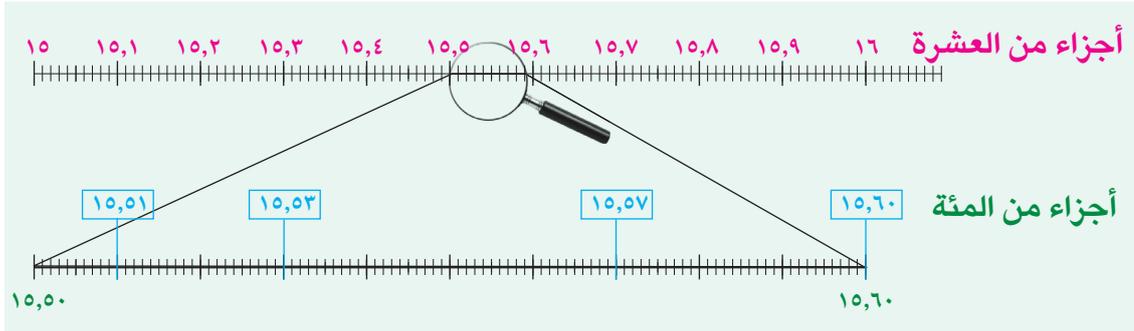


إذا كانت ١٥ أكبر من ٣ ، فلماذا  $٠,٣$  أكبر من  $٠,١٥$  ؟

## حلّ وناقش (٢)

شارك أربعة طلاب في سباق التتابع لمسافة ١٠٠ متر ، وسجّل كلّ منهم الزمن الذي استغرقه بالجري كما يلي ( بالثواني ) :

١٥,٥٣ ، ١٥,٥١ ، ١٥,٦ ، ١٥,٥٧  
رتّب هذه الأزمنة ترتيباً تصاعدياً .



الترتيب تصاعدياً هو : .....

## دورك الآن (٢)

رتّب الأعداد الآتية ترتيباً تنازلياً :

٠,٨٨١ ، ٠,٨٠٤ ، ٠,٨٧ ، ٠,٩

.....

## تقريب الأعداد

### تقريب الأعداد

#### الأعداد العشرية

تأمّل الرقم الذي يقع إلى يمين المنزلة المحدّدة ، إذا كان هذا الرقم ٥ أو أكبر ، يُضاف ١ إلى رقم المنزلة المحدّدة ، وإذا كان هذا الرقم أصغر من ٥ ، يُترك رقم المنزلة المحدّدة كما هو ، ثمّ احذف الأرقام الموجودة إلى يمين هذه المنزلة .

#### الأعداد الكليّة

تأمّل الرقم الذي يقع إلى يمين المنزلة المحدّدة ، إذا كان هذا الرقم ٥ أو أكبر ، يُضاف ١ إلى رقم المنزلة المحدّدة ، وإذا كان هذا الرقم أصغر من ٥ ، يُترك رقم المنزلة المحدّدة كما هو ، ثمّ غير الأرقام جهة اليمين إلى أصفار .

## مثال (٢) :

وفقاً لبيانات الإدارة المركزية للإحصاء ، بلغ الناتج المحلي الإجمالي للكويت عام ٢٠٢٤ ٤٩ ١٤٠ ٠٠٠ ٠٠٠ دينار كويتي .

قرب الناتج المحلي إلى المنزلة العديدية الموضحة :

أ) مئة مليون

٤٩ ١٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

ب) آحاد المليارات

٤٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

ج) عشرات المليارات

٥٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

## مثال (٣) :

قرب إلى المنزلة المعطاة :

أ) ٠,٥٤٨ إلى أقرب جزء من عشرة : ٠,٥

ب) ٣,٠٩٩ إلى أقرب عدد صحيح : ٣

ج) ٤٢,٧٠٩٦ إلى أقرب جزء من ألف : ٤٢,٧١٠

د) ٠,٢٣٩١٧ إلى أقرب جزء من عشرة آلاف : ٠,٢٣٩٢

## دورك الآن (٣)



قرب إلى المنزلة المعطاة :

١) ٨,٩٢٦ إلى أقرب عدد صحيح

٢) ١٣,٧٠١٤ إلى أقرب جزء من ألف

## عبّر عن فهمك



أكتب عددين مختلفين تحصل عند تقريبيهما إلى أقرب جزء من عشرة على العدد ١٠,٨

## معلومة مفيدة :

## الناتج المحلي الإجمالي :

هو المقياس النقدي للقيمة السوقية لجميع السلع والخدمات النهائية التي يتم إنتاجها داخل حدود دولة معينة خلال فترة زمنية محددة ، عادة ما تكون سنة واحدة .



١ قارن بين كل عددين بوضع < أو > أو = لتحصل على عبارة صحيحة :

- (أ) ٣٤ ○ ٢٤٤      (ب) ٥٧١ ○ ٧١٥      (ج) ٨ مئآت ○ ٨٠٢  
 (د) ٨,٣١ ○ ٨,٣٢٠      (هـ) ١,٩٩٩٩ ○ ٠,٢      (و) ٠,٠٤٣١ ○ ٠,٠٤١  
 (ز) ٦٧٦٢٤٢ ○ ٦٧٦٢١٤      (ح) ١ تريليون ○ ١٠٠٠ مليار      (ط) ٥٤,٣١٤ ○ ٥٤,٣٢

٢ أذكر عددين يقعان بين ٣,٠٠١ ، ٣,٠٠٩

٣ رتب مجموعات الأعداد الآتية ترتيبًا تنازليًا :

(أ) ٤٠٠ ٩١١ ٦٠٧ ٠٠٠ ، ٤ ٤٠٠ ٨٢٠ ٣٠٠ ٠٠٠ ، ٤ ٠٠٢ ٨٠٠ ٣٧٨ ٠٠٠

(ب) ١٠ آلاف ، ١ تريليون ، ١٠ ملايين

(ج) ٧,٩٣١ ، ٧,٥٨٩ ، ٧,٥٣٢١

٤ رتب مجموعات الأعداد الآتية ترتيبًا تصاعديًا :

(أ) ٩ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٦ ٠٠٠ ٨٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٦ ٨٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

(ب) ٥ ، ٠,٤١ ، ٤,١ ، ٥,٣ ، ٠,٠٣

(ج) ٤٠٠ مليون ، ٢ تريليون ، مليار

٥ يبين الجدول المقابل أطوال أربع طالبات ، رتب أطوال الطالبات من الأطول إلى الأقصر .

الطالبات	الطول (بالمتر)
منى	١,٥٢
هيا	١,٤٩
منيرة	١,٥
سعاد	١,٤٧

٦ أكتب الأعداد الآتية مقربة إلى المنزلة المطلوبة :

العدد	التقريب	مئات المليارات	آحاد التريليون
٢٦٠٥٠٠٠٠٠٧٠٠٠			
٨٩٠٥١٤٠٠٣٤٠٣			

٧ أكتب الأعداد الآتية مقربة إلى المنزلة المطلوبة :

العدد	التقريب	إلى أقرب عدد صحيح	إلى أقرب جزء من عشرة	إلى أقرب جزء من ألف
١٤,٣٦٩٢				
٠,٥٤٢٧				
٨,٩١٣٥				

٨ قرّب كل عدد مما يلي إلى المنزلة التي تحتها خطّ :

..... ≈ ٩٠٥٧٣ (أ)	..... ≈ ٥٥٨٣١ (ب)
..... ≈ ٦٦٠٤٨١ (ج)	..... ≈ ٠,٦٧١ (د)
..... ≈ ١٤,٣٥٢ (هـ)	..... ≈ ٩,٩٩٧ (و)
..... ≈ ٢,٠٠١٤٩ (ز)	..... ≈ ١١,٨٥٠٧٧ (ح)

٩ في صيف عام ٢٠٢٤ ، سجّلت الكويت أقصى حمل كهربائي حيث بلغ إجمالي الطاقة المستهلكة في ذلك اليوم ٤١٦٦٤٠٠٠٠٠٠٠ واط لكل ساعة .

بينما تستهلك بعض المدن الصغيرة خلال اليوم الواحد ما يقارب ٥١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ واط لكل ساعة .

(أ) أكتب إجمالي استهلاك الكهرباء في الكويت في ذلك اليوم مقرباً إلى أقرب مليار واط لكل ساعة .

.....

(ب) أكتب استهلاك المدن الصغيرة مقرباً إلى أقرب عشرة مليارات واط لكل ساعة .

.....

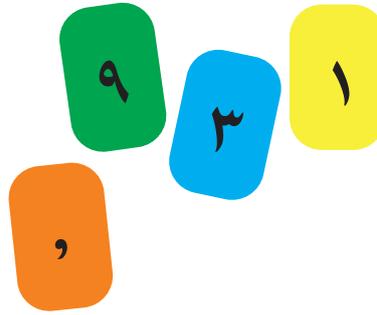


١٠ إذا كان لديك ثلاث بطاقات مرقمة كما يلي : ٩ ١ ٥

استخدم كل بطاقة مرة واحدة لتكون عدداً يُقرب إلى ٢٠ .

,

١١ استخدم البطاقات الأربع المقابلة لتكون أكبر عدد ممكن من الأعداد التي تتراوح بين صفر و ٤٠ ( يجب أن تستخدم كل البطاقات الأربع في كل مرة ) .



.....

.....

.....

# جمع الأعداد العشرية وطرحها

## Adding and Subtracting Decimal Numbers

٣ - ١

سوف تتعلّم : جمع الأعداد العشرية وطرحها .

### حلّ وناقش



خلال الاحتفالات الوطنية لدولة الكويت ، قُدِّم استعراض لطائرات مروحية ، إذا قطعت طائرة مروحية من بداية إقلاعها من سطح الأرض مسافة ٠,٦٨ كيلومتر ، ثمّ قطعت مسافة ٠,١٣٥ كيلومتر . فاحسب المسافة الكليّة التي قطعها الطائرة .

المسافة الكليّة التي قطعها الطائرة =  $٠,٦٨ + ٠,١٣٥$   
**أولاً : أوجد الناتج :**

$$٠,٨١٥ = ٠,١٣٥ + ٠,٦٨$$

**ثانياً : قدر**

$$٠,١٣٥ + ٠,٦٨$$

$$٠,٨ = ٠,١ + ٠,٧$$

لاحظ أنّ :  $٠,٨١٥ \approx ٠,٨$

إذاً ، الإجابة معقولة .

### معلومة مفيدة :

تتخلّل الاحتفالات بالعيد الوطني عروض عسكرية ضخمة تقدّمها القوات المسلّحة الكويتية ، وتُقام الاستعراضات العسكرية عادة يومي ٢٥ و ٢٦ فبراير .

ضع الفاصليّتين العشريّتين تحت بعضهما

$$\begin{array}{r} \text{أضف أصفاراً لحفظ المنازل} \\ \text{بعضهما} \\ \begin{array}{r} ٠,٦٨ \\ ٠,١٣٥ \\ \hline ٠,٨١٥ \end{array} \end{array}$$

اجمع كما في جمع الأعداد الكليّة .

### لاحظ أنّ :

لجمع عدديّن عشريّين ، ضع الفاصليّتين العشريّتين بعضهما تحت بعض ، ثمّ اجمع الأرقام في المنازل نفسها .

### دورك الآن (١)

أوجد الناتج :  $٢,٣٥ + ٠,٤٢٥٣ =$

### تذكّر

$$٠,٣ = ٠,٣٠ = ٠,٣٠٠ = \dots$$



$$\begin{array}{r} 300,000 \\ + 1300,00 \\ \hline \end{array}$$

هل ستكون الإجابة صحيحة عند ترتيب الأعداد بهذه الصورة ؟

### مثال (١) :

ضع الفاصلتين العشريتين تحت بعضهما .

$$\begin{array}{r} 3,985 \\ - 2,940 \\ \hline 1,045 \end{array}$$

أضف أصفارًا .  
لحفظ المنازل .

إطرح كما في طرح الأعداد الكلية .

أعد التسمية عند الحاجة .

أوجد ناتج الطرح في ما يلي ثم قدر الناتج :

$$2,940 - 3,98$$

الحل :

أولاً : أوجد الناتج

$$1,030 = 2,940 - 3,98$$

ثانياً : قدر :

$$2,940 - 3,98$$

$$\begin{array}{r} 2,940 \\ - 3,98 \\ \hline 1 = 3 - 4 \end{array}$$

لاحظ أن :  $1,030 \approx 1$

إذاً ، الإجابة معقولة .



### مثال (٢) :

حجز عبدالله ورفاقه ملعب بادل لمدة ساعتين ،

وكانت التكلفة الإجمالية للحجز ٢٦ دينارًا ،

استخدم عبدالله قسيمة خصم بقيمة ١٥,٧٥٥ دينارًا . ما المبلغ الذي دفعه عبدالله بعد الخصم ؟

الحل :

$$\begin{array}{r} 20,000 \\ - 15,750 \\ \hline 4,250 \end{array}$$

$$15,750 - 26 =$$

$$= 10,240 \text{ دينار}$$



أوجد الناتج :

$$\dots\dots\dots = ١,٤ - ٥,٩٣ \text{ (ب)}$$

.....

$$\dots\dots\dots = ٢,٤٩ - ٧,٨٨ \text{ (أ)}$$

.....

تمارين ذاتية :



أوجد الناتج :

$$= ٧,٧٥ + ٤,٥٦ \text{ (٢)}$$

.....  
.....

$$= ٠,٣ + ٩,٣ \text{ (١)}$$

.....  
.....

$$= ٢,١٣ + ٤,٢٩٣ \text{ (٤)}$$

.....  
.....

$$= ٦,٢٥٧٣ + ٩,٣٤ \text{ (٣)}$$

.....  
.....

$$= ٦,٢٥ - ٤٣,٩٧٤٢ \text{ (٦)}$$

.....  
.....

$$= ٣٦,٨١ - ٨٥,٧١٦ \text{ (٥)}$$

.....  
.....

$$= ٦٧,٩٩ - ٨٢ \text{ (٨)}$$

.....  
.....

$$= ٠,٧٩٦ - ٧,٢ \text{ (٧)}$$

.....  
.....

$$= ٠,٥٥ + ٢,٠٣١ + ٣٥,٠٠٩ \text{ (١٠)}$$

.....  
.....

$$= ٨ - ١٢,٣٤ \text{ (٩)}$$

.....  
.....

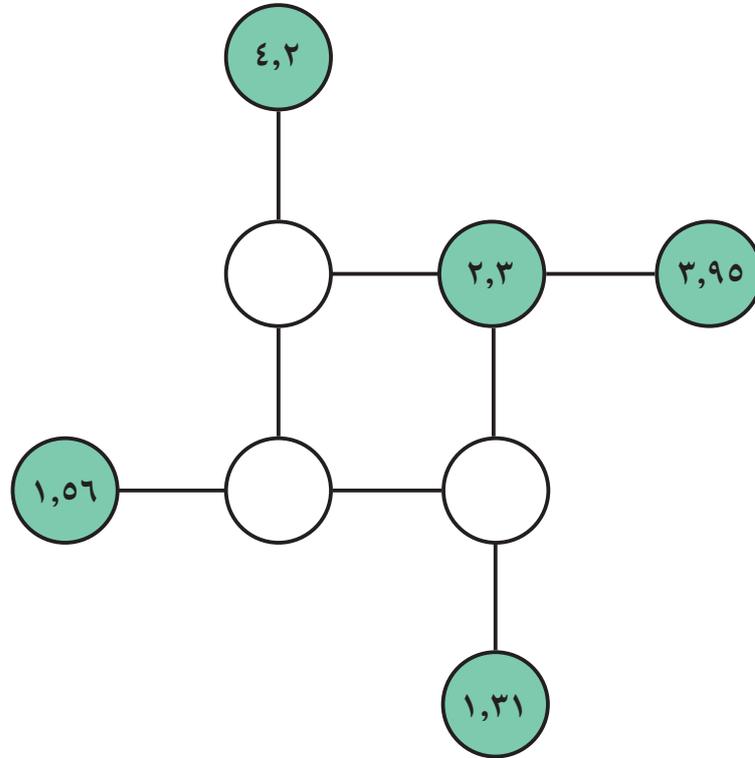
$$\dots\dots\dots = ٦,٩ + ١٩ + ١٥,٧٠٢ \text{ (١١)}$$

.....

١٢ إذا كان لدى يوسف ٢٠ دينارًا ، وأثناء التخفيضات في مهرجان هلا فبراير في الكويت ، شاهد يوسف لعبة لنموذج مركبة فضاء ثمنها ١٤,٩٥٠ دينارًا ، ومجسمًا للكرة الأرضية ثمنه ٤,٣ دنانير ، فهل يكفي هذا المبلغ لشراء اللعبة والمجسم ؟

### مهارات تفكير عليا :

١٣ أكمل المخطط ليكون حاصل جمع الأعداد الثلاثة في كل خط مستقيم يساوي ١٠



١٤ لدى راشد هذه البطاقات العددية : ١,٤ ٢,٤ ٣,٤ ٤,٤

إختار راشد بطاقتين .

ثم جمع الأعداد الموجودة على البطاقتين .

ثم قرّب الناتج إلى أقرب عدد كلي .

فكانت إجابته ٧ .

ما البطاقتان اللتان اختارهما ؟

.....و.....

# الحساب الذهني : خصائص الجمع

## Mental Math : Addition Properties

٤ - ١

سوف تتعلّم : بعض الطرق للتعامل ذهنيًا مع بعض العمليات الحسابية على الأعداد .

### العبارات والمفردات :

Associative Property

خاصية التجميع

Appropriate Numbers

الأعداد المناسبة

### حلّ وناقش



نظّمت وزارة التربية مسابقة الحساب الذهني Abacus .  
وشارك فيها عدّة مدارس ، وكان على كلّ مشترك حلّ المسائل الآتية باستخدام  
الحساب الذهني .

ج)  $٥٧ - ١٣٨$

ب)  $١٧ + ٩٩$

أ)  $٦ + ١٥ + ٢٤$

هـ)  $٧٤ + ٤٧$

د)  $٧٢ + ٤١ + ٢٨ + ٣٩$

وضّح وناقش طريقة حلّك لهذه المسائل .

### معلومة مفيدة :

مسابقة الحساب الذهني Abacus هي نوع من  
المنافسات التعليمية التي تُنظّم للمتعلّمين ،  
وتهدف إلى تنمية مهاراتهم في الرياضيات الذهنية  
باستخدام المعداد اليدوي ، وأحياناً بدون استخدامه  
مباشرة بعد التدريب الكافي .

### تذكّر



خواصّ عملية الجمع :

أ) الخاصية الإبدالية

$$٢ + ٧ = ٧ + ٢$$

ب) الخاصية التجميعية

$$(٤ + ٧) + ٢ = ٤ + (٧ + ٢)$$

ج) خاصية العنصر المحايد

$$٨ = ٠ + ٨$$

في مواقف عديدة يكون من المناسب استخدام  
الحساب الذهني في حلّ المسائل الرياضية ، وفيما يلي  
بعض الطرق المفيدة للحساب الذهني :  
الأعداد المناسبة ، حفظ التوازن ، تفكيك العدد إلى  
مكوّناته ، ... إلخ

## الأعداد المناسبة (المتوافقة) :

هي زوج من الأعداد يمكن حسابه بسهولة .

### مثال (١) :

أوجد ناتج كلٍّ مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$\text{أ} \quad ٢٥ + ٩ + ٣٥$$

$$(الخاصية الإبدالية) \quad ٩ + ٢٥ + ٣٥ =$$

$$(الخاصية التجميعية) \quad ٩ + (٢٥ + ٣٥) =$$

$$٩ + ٦٠ =$$

$$٦٩ =$$

٢٥ و ٣٥ عدنان مناسبان ، لأنه يمكن جمعها بسهولة

$$\text{ب} \quad ١٥,٤ + ٧ + ٤,٦$$

$$(الخاصية الإبدالية) \quad ٧ + ١٥,٤ + ٤,٦ =$$

$$(الخاصية التجميعية) \quad ٧ + (١٥,٤ + ٤,٦) =$$

$$٧ + ٢٠ =$$

$$٢٧ =$$

٤,٦ و ١٥,٤ عدنان مناسبان ؛ لأنه يمكن جمعها بسهولة

### دورك الآن (١)

أوجد ناتج كلٍّ مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$\text{أ} \quad = ١٣ + ٢٨ + ١٧$$

$$\text{ب} \quad = ٣,٩ + ٥,٦ + ١١,١$$

### حفظ التوازن :

حيث نعتد أحد مضاعفات العشرة أو نُضيف عددًا ونطرحه حفظًا على التوازن .

### مثال (٢) :

أوجد ناتج كلٍّ مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$\text{أ} \quad ٢٥ + ٣٦$$

$$\begin{array}{r} \swarrow \quad \searrow \\ ٤ - \quad ٤ + \end{array}$$

$$٢١ + ٤٠ =$$

$$٦١ =$$

$$\text{ب} \quad ٢,٩ - ٦,٩$$

$$\begin{array}{r} \swarrow \quad \searrow \\ ٠,١ + \quad ٠,١ + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \swarrow \quad \searrow \\ ٣ - ٧ = \end{array}$$

$$٤ =$$



أوجد ناتج كلٍّ مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

ب)  $2,7 + 24,3$

أ)  $14 - 56$

### تفكيك العدد إلى مكوّناته :

نستخدم تفكيك مكوّنات الأعداد إلى أحاد وعشرات ومئات ، ...

### مثال (٣) :

أوجد ناتج كلٍّ مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

أ)  $25 + 17$

الحلّ :

$$\begin{aligned} (20 + 5) + (10 + 7) &= 25 + 17 \\ (الخاصية الإبدالية) \quad 20 + 10 + 5 + 7 &= \\ (الخاصية التجميعية) \quad (20 + 10) + (5 + 7) &= \\ 30 + 12 &= \\ 42 &= \end{aligned}$$

ب)  $16 - 128$

الحلّ :

$$\begin{aligned} (10 + 6) - (100 + 20 + 8) &= 16 - 128 \\ 100 + (10 - 20) + (6 - 8) &= \\ 100 + 10 + 2 &= \\ 112 &= \end{aligned}$$

ج)  $45,6 + 13,2$

الحلّ :

$$\begin{aligned} (40 + 5 + 0,6) + (10 + 3 + 0,2) &= 45,6 + 13,2 \\ (40 + 10) + (5 + 3) + (0,6 + 0,2) &= \\ 50 + 8 + 0,8 &= \\ 58,8 &= \end{aligned}$$



أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي ، مستخدمًا تفكيك العدد إلى مكوناته :

$$٢٥ - ١٤٧ \text{ (ب)}$$

$$٤٥ + ٥٣ \text{ (أ)}$$

.....  
.....

.....  
.....

### تمارين ذاتية :



أوجد الناتج مستخدمًا الحساب الذهني :

$$= ٥١ + ٢٣٢ \text{ (٢)}$$

$$= ٣٥ + ٩٢ + ٢٦٥ \text{ (١)}$$

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

$$= ٠,٠٧ + ٣٥ + ٢,٩٣ \text{ (٤)}$$

$$= ٩٩ - ١٣٤ \text{ (٣)}$$

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

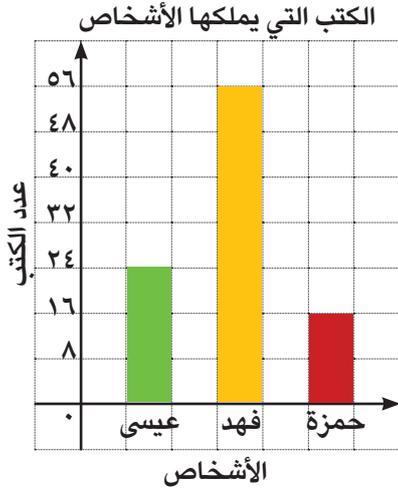
$$= ٥,٤ + ٩٤,٦ \text{ (٦)}$$

$$= ٩٤ - ١١٥ \text{ (٥)}$$

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

٧ التمثيل البياني المقابل يوضح عدد الكتب التي يملكها : حمزة ، فهد ، عيسى . ناقش وأوجد كلاً مما يلي باستخدام الحساب الذهني :



أ) ما مجموع الكتب التي يملكها الطلاب الثلاثة ؟

ب) كم عدد الكتب التي يملكها عيسى وحمزة معاً ؟

ج) إذا تبرّع فهد بـ ٢٩ كتاباً لنادي القراءة ، فكم كتاباً يبقى معه ؟

### مهارات تفكير عليا :

٨ طلب محمد من تطبيق توصيل الطعام ثلاث وجبات ، الوجبة الأولى بمبلغ ٢,٧٥٠ دينار ، والوجبة الثانية بمبلغ ١,٢٥٠ دينار ، والوجبة الثالثة بمبلغ ٠,٧٥٠ دينار . استخدم محمد الحساب الذهني ليحسب المبلغ الكلي بسرعة .

أي الطريقتين أسهل ؟ وضح إجابتك .

أ)  $١,٢٥٠ + (٠,٧٥٠ + ٢,٧٥٠)$

ب)  $٢,٧٥٠ + (٠,٧٥٠ + ١,٢٥٠)$

٩ إذا كان لديك أربع بطاقات كما يلي :

٨	٥	٤	٢
---	---	---	---

استخدم كل بطاقة مرّة واحدة لإكمال العملية الحسابية الآتية :

$$١ = ٠, \square\square + ٠, \square\square$$

## ضرب عدد كلي أو عدد عشري في عدد عشري

## Multiplying a Whole Number or a Decimal By a Decimal Number

سوف تتعلم : ضرب عدد كلي في عدد عشري أو عدد عشري في عدد عشري .

## حلّ وناقش



شاركت ٢٣ مدرسة في حملة تطوعية لغرس الأشجار في محمية صباح الأحمد الطبيعية . وقد قامت كل مدرسة بغرس شتلات تغطي مساحة ١٤٣,٨ مترًا مربعًا من الأرض .

ما المساحة الكلية التي تمت تغطيتها بزراعة الأشجار في المحمية؟

المساحة الكلية التي تمت تغطيتها بزراعة الأشجار في المحمية =  $١٤٣,٨ \times ٢٣$

## الخطوة (١) :

أكتب الأعداد من دون الفواصل العشرية ، ثم اضرب الأعداد الكلية .

$$\begin{array}{r} 1438 \\ \times 23 \\ \hline 4314 \\ + 28760 \\ \hline 33074 \end{array}$$

## الخطوة (٢) :

عدّ الأرقام إلى يمين الفاصلة العشرية في العدد العشري ١٤٣,٨ ، ثم ضع الفاصلة العشرية في الناتج :

$$٣٣٠٧,٤ = ١٤٣,٨ \times ٢٣$$

إذاً ، فالمساحة الكلية التي تمت تغطيتها بزراعة الأشجار في المحمية ٣٣٠٧,٤ أمتار مربعة .

## دورك الآن (١)

أوجد ناتج :  $١٥٧ \times ٢٤,٦٨$

## مثال :

أوجد ناتج :  $٤٢,٧ \times ١,٠٨$ 

الحلّ :

$$\begin{array}{r} ٤٢٧ \\ ١٠٨ \times \\ \hline ٣٤١٦ \\ ٤٢٧٠٠ + \\ \hline ٤٦١١٦ \end{array}$$

**الخطوة (١) :** أكتب الأعداد من دون الفواصل العشرية ، ثم اضرب الأعداد الكلّية .

**الخطوة (٢) :** عدّ الأرقام إلى يمين الفاصلة العشرية في العددين العشريين  $١,٠٨$  و  $٤٢,٧$

رقمان إلى يمين الفاصلة ←  $١,٠٨$

رقم واحد إلى يمين الفاصلة ←  $٤٢,٧$

**الخطوة (٣) :** ضَع الفاصلة العشرية في الناتج ٣ أرقام إلى يمين الفاصلة ←  $٤٦,١١٦$

$$٤٦,١١٦ = ١,٠٨ \times ٤٢,٧$$

## دورك الآن (٢)



١ ضَع الفاصلة العشرية في مكانها الصحيح في كلّ من نواتج الضرب الآتية :

ب  $١١٤٠٣ = ٢,١ \times ٥٤,٣$

أ  $٨٣٥٢ = ٣٢ \times ٠,٢٦١$

د  $١٣٠٢ = ٠,٠٢ \times ٠,٦٥١$

ج  $٢٧٧٥٣ = ٣ \times ٩٢,٥١$

هـ  $٤٨٦٧٢ = ٠,٠٣٢ \times ١,٥٢١$

٢ أوجد ناتج :  $٠,٢٠٦ \times ٠,١٤ =$

## عبّر عن فهمك



أيّهما أكبر ، ناتج  $٠,١ \times ٦,٢$  أم ناتج  $٠,٠٠١ \times ٦,٢$  ؟ فسّر إجابتك .



أوجد ناتج ما يلي :

$$= 17 \times 97,8 \quad ١$$

$$= 113 \times 4,25 \quad ٢$$

$$= 0,01 \times 1,65 \quad ٣$$

$$= 0,3 \times 0,29 \quad ٤$$

$$= 0,23 \times 2,07 \quad ٥$$

$$= 3,4 \times 10,2 \quad ٦$$

$$= 0,28 \times 0,5 \quad ٧$$

$$= 4,08 \times 9,37 \quad ٨$$

$$= 0,6 \times 9,7 \quad 10$$

$$= 6,5 \times 1,12 \quad 9$$

$$= 6,07 \times 0,4 \quad 12$$

$$= 6,35 \times 14,2 \quad 11$$

١٣ أراد ٧ أصدقاء شراء تذاكر لمشاهدة فيلم عن الفضاء في المركز العلمي ، وكان سعر التذكرة الواحدة ٣,٢٥ دنانير . فكم سيدفعون ثمنًا لشراء التذاكر ؟

١٤ شارك بدر في سباق الدراجات لتمثيل دولة الكويت في إحدى البطولات ، إذا كان يقود دراجته بسرعة ثابتة مقدارها ٤٨,٣ كيلومترًا لكل ساعة ، واستمر في القيادة لمدة ٤,٥ ساعات ، فكم كيلومترًا قطع بدر خلال السباق ؟

### مهارات تفكير عليا :



١٥ ما الرقم الذي إذا وُضع في كلٍّ من المربعين في العملية الحسابية التالية أصبح الناتج صحيحًا ؟

$$\begin{array}{r} 3 \quad \square \quad 6 \\ \quad \quad \quad \square \\ \hline 3 \quad 0 \quad 6 \quad 4 \end{array} \times$$

# القسمة على عدد كلي أو عدد عشري

## Dividing by a Whole Number or by a Decimal Number

سوف تتعلّم : قسمة عدد عشري على عدد كلي لا يساوي صفرًا و قسمة عدد عشري على عدد عشري .

### العبارات والمفردات :

Quotient

ناتج القسمة

Divided

المقسوم

Divisor

المقسوم عليه

### حلّ وناقش



في أثناء مهرجان هلا فبراير في الكويت ، قرّرت مريم الذهاب مع عائلتها إلى حديقة جنوب الصباحية ، فدفعت مبلغ ٩,٦ دنانير ثمنًا لاثنتي عشرة تذكرة . فكم قيمة التذكرة الواحدة ؟ لإيجاد قيمة التذكرة الواحدة : أوجد ناتج  $١٢ \div ٩,٦$

$$\begin{array}{r} ٠, \square \\ ١٢ \overline{) ٩,٦} \\ \underline{\phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0}} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

ستدفع مريم ..... دينار ثمنًا للتذكرة الواحدة .

### مثال (١) :

أوجد الناتج :  $٣٢ \div ١٥٧,٤٤$

ثمّ تحقّق من إجابتك مستخدمًا عملية الضرب .

### الحلّ :

قدّر :  $٥ = ٣٠ \div ١٥٠$

المقسوم عليه      المقسوم      ناتج القسمة

$$٤,٩٢ = ٣٢ \div ١٥٧,٤٤$$

### تذكّر

عند قسمة عدد عشري على عدد كلي بالطريقة المطوّلة ، نقسم كما نقسم الأعداد الكليّة مع وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة فوق الفاصلة العشرية للمقسوم .

### التحقّق :

$$\begin{array}{r} ٤٩٢ \\ ٣٢ \times \\ \hline ٩٨٤ \\ ١٤٧٦٠ + \\ \hline ١٥٧٤٤ \end{array}$$

$$١٥٧,٤٤ = ٣٢ \times ٤,٩٢$$

$$\begin{array}{r} ٤,٩٢ \\ ٣٢ \overline{) ١٥٧,٤٤} \\ \underline{١٢٨} \\ ٢٩٤ \\ \underline{٢٨٨} \\ ٦٤ \\ \underline{٦٤} \\ ٠٠ \end{array}$$

## دورك الآن (١)



أوجد ناتج :  $٢٣ \div ٤٩٦,٨$

## مثال (٢) :

أوجد ناتج :  $٤١٢ \div ١٢٤٤,٢٤$

ثم تحقّق من إجابتك مستخدمًا عملية الضرب .

الحلّ :

$$\text{قَدِّرْ : } ٣ = ٤٠٠ \div ١٢٠٠$$

$$٣,٠٢ = ٤١٢ \div ١٢٤٤,٢٤$$

التحقّق :

$$\begin{array}{r} ٤١٢ \\ ٣٠٢ \times \\ \hline ٨٢٤ \\ ١٢٣٦٠٠ + \\ \hline ١٢٤٤٢٤ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٠٠٠٣,٠٢ \\ ٤١٢ \overline{) ١٢٤٤,٢٤} \\ \underline{١٢٣٦} \phantom{00} \\ ٨٢٤ \\ \underline{٨٢٤} \\ ٠٠٠ \end{array}$$

$$١٢٤٤,٢٤ = ٣,٠٢ \times ٤١٢$$

## دورك الآن (٢)



أوجد ناتج :  $٨٠٢ \div ٢٧٩٨,٩٨$

عندما يكون المقسوم عليه عددًا عشريًا ، إضرب كلاً من المقسوم عليه والمقسوم في قوى العدد ١٠ والتي تجعل المقسوم عليه عددًا كليًا .

### مثال (٣) :

أوجد ناتج :

$$\text{أ) } 6,3 \div 44,1$$

الحلّ : قدرّ :  $7 = 6 \div 42$

$$63 \div 441 = 6,3 \div 44,1$$

$$\text{إذاً } 7 = 6,3 \div 44,1$$

$$\text{ب) } 1,93 \div 15,826$$

الحلّ : قدرّ :  $8 = 2 \div 16$

$$193 \div 15826 = 1,93 \div 15,826$$

$$\text{إذاً } 8,2 = 1,93 \div 15,826$$

$$\begin{array}{r} 0,07 \\ 63 \overline{) 441} \\ \underline{441} \\ 000 \end{array}$$

إضرب كلاً من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠ لتحويل المقسوم عليه إلى عدد كلي .

$$\begin{array}{r} 0,082 \\ 193 \overline{) 1582,6} \\ \underline{1544} \\ 386 \\ \underline{386} \\ 000 \end{array}$$

إضرب كلاً من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠٠ لتحويل المقسوم عليه إلى عدد كلي .

### دورك الآن (٣)

أوجد ناتج كل مما يلي :

$$\text{ب) } 2,37 \div 1,1613$$

$$\text{أ) } 23 \div 20,47$$

### مثال (٤) :

اقسم لتجد الإجابة الدقيقة :  $0,045 \div 0,171$

الحلّ :

الخطوة (١) : إضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠٠٠

$$45 \div 171 = 0,045 \div 0,171$$

الخطوة (٢) : ضَع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة .

الخطوة (٣) : أضف الأصفار لتتمكّن من متابعة عملية القسمة .

$$\text{إذاً } 3,8 = 0,045 \div 0,171$$

$$\begin{array}{r} 0,028 \\ 45 \overline{) 171,0} \\ \underline{135} \\ 360 \\ \underline{360} \\ 000 \end{array}$$

إقسم لتجد الإجابة الدقيقة :  $٢,٥ \div ٢,٣٥$

### مثال (٥) :

أوجد ناتج  $١٠,٨ \div ٥,٢$  ، ثم قرّب ناتج القسمة إلى أقرب جزء من عشرة :

الحلّ :

$$\begin{array}{r} ٠٠٢,٠٨ \\ ٥٢ \overline{) ١٠٨,٠٠} \\ \underline{١٠٤} \phantom{٠٠} \\ ٠٠٤ \phantom{٠٠} \\ \underline{٣٦٤} \phantom{٠٠} \\ ٠٣٦ \phantom{٠٠} \end{array}$$

الخطوة (١) : إضرب المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠

$$٥,٢ \div ١٠,٨$$

$$٥٢ \div ١٠٨$$

الخطوة (٢) : إقسم حتّى الجزء من مئة ( أضف صفرين يمين الفاصلة العشرية )

الخطوة (٣) : قرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة

$$٢,٠٧ \text{ يُقَرَّب إلى } ٢,١$$

$$\text{إذًا } ١٠,٨ \div ٥,٢ \approx ٢,١$$

### مثال (٦) :

أوجد الناتج :  $٩٥ \div ٣٥$  ( قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة ) .

الحلّ :

الخطوة (١) :

ضع الفاصلة العشرية واكتب أصفاراً بحسب الحاجة .

$$\underline{٩٥} \overline{) ٣٥,٠٠٠}$$

الخطوة (٢) :

إقسم حتّى المنزلة التي إلى يمين المنزلة التي تقرّب إليها .

$$\begin{array}{r} ٠٠,٣٧٨ \\ ٩٥ \overline{) ٣٥,٠٠٠} \\ \underline{٢٨٥} \phantom{٠٠} \\ ٦٥٠ \phantom{٠٠} \\ \underline{٥٧٠} \phantom{٠٠} \\ ٨٠٠ \phantom{٠٠} \\ \underline{٧٦٠} \phantom{٠٠} \\ ٠٤٠ \phantom{٠٠} \end{array}$$

الخطوة (٣) :

قرّب ناتج القسمة إلى الأجزاء من المئة .

$$\begin{array}{l} ٠,٣٦٨ \text{ يُقَرَّب إلى } ٠,٣٧ \\ \text{إذًا } ٩٥ \div ٣٥ \approx ٠,٣٧ \end{array}$$



أوجد الناتج :  $١٤٩ \div ١٢$  ( قرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة ) :

## تمارين ذاتية :



١ أوجد ناتج كلّ ممّا يلي :

أ  $٤٧,٥٠٢ \div ٤,٢$

ب  $٨,٦٦٧ \div ٣,٢١$

ج  $٣٣٠,٤٨ \div ٥,٤$

د  $٨,٦٥٩٢ \div ٢,٤٦$

هـ  $٧٨٨,٩٧ \div ٣٥٧$

و  $١٢٦٢,٨ \div ٠,٨٢$

٢ اقسّم كلّاً ممّا يلي لتجد الإجابة الدقيقة :

ب)  $0,45 \div 1,458$

أ)  $6,8 \div 2,38$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣ اقسّم ثمّ قرّب ناتج القسمة إلى المنزلة المذكورة :

ب)  $\sqrt[8]{7,5}$  ( أجزاء من ألف )

أ)  $\sqrt[20]{10,45}$  ( أجزاء من مئة )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

د)  $0,7 \div 14,9$  ( أجزاء من عشرة )

ج)  $\sqrt[59]{5,6}$  ( أجزاء من مئة )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤ إذا كان لديك ١٥,٧٥ لترًا من العصير وتريد توزيعها بالتساوي على علب سعتها ٠,٢٥ لتر ، فكم عدد العلب التي ستحتاج إليها ؟

.....

.....



٥ تقوم أنفال بصناعة الصابون في المنزل . استخدمت ١٠,٩٢ كيلوجرامات من خليط الصابون ، وتريد أن تصبّه في قوالب صغيرة ، كلّ قالب منها يستوعب ٠,٤٢ كيلوجرام من الصابون . فكم عدد القوالب التي حصلت عليها ؟

.....

.....

# الحساب الذهني : خصائص الضرب

٧ - ١

## Mental Math : Multiplication Properties

سوف تتعلّم : بعض الطرق للتعامل ذهنيًا مع الأعداد .

### العبارات والمفردات :

Distributive Property

خاصية التوزيع

### حلّ وناقش



خلال شهر رمضان ، شارك ٤ مساجد في تنظيم موائد إفطار رمضان للصائمين . في كلّ مسجد كان هناك ٦ متطوعين ، وكلّ متطوع جهّز ٢٥ وجبة إفطار .

كم عدد وجبات الإفطار التي تمّ تجهيزها في الأربعة مساجد ؟

• وظّف خصائص عملية الضرب وخطّ للحساب الذهني

عدد الوجبات =  $25 \times 6 \times 4$  (استخدم الخاصية الإبدالية)

$6 \times (25 \times 4)$  (استخدم الأعداد المناسبة)

$6 \times 100 =$

$600 =$  وجبة

### تذكّر



لعملية الضرب خواصّ عدّة :

أ) خاصية الإبدال :

$$5 \times 3 = 3 \times 5$$

ب) خاصية التجميع :

$$5 \times (7 \times 2) = (5 \times 7) \times 2$$

ج) خاصية التوزيع :

$$(3 \times 5) + (3 \times 2) = 3 \times (5 + 2)$$

### معلومة مفيدة :

في مواقف عديدة ، نحتاج إلى استخدام الحساب الذهني في حلّ المسائل الرياضية . وفيما يلي بعض الطرق المفيدة للحساب الذهني :

الأعداد المناسبة ، الأنماط ، التجزيء ، التعويض .

## الأعداد المناسبة (المتوافقة) :

### مثال (١) :

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

(أ)  $١٧ \times ٥ \times ٢ = ٥ \times ١٧ \times ٢$  (إِستخدِم الخاصِّية الإبدالِية)

(العددان ٢ ، ٥ أعددان متوافقة ، إِستخدِم الخاصِّية التجميعِية)

$$١٧ \times (٥ \times ٢) =$$

$$١٧ \times ١٠ =$$

$$١٧٠ =$$

(ب)  $٩ \times (٤ \times ٢٥) = ٩ \times ٤ \times ٢٥$  (العددان ٤ ، ٢٥ أعددان متوافقة ، إِستخدِم الخاصِّية التجميعِية)

$$٩ \times ١٠٠ =$$

$$٩٠٠ =$$

### دورك الآن (١)

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي باستخدام الحساب الذهني :

(أ)  $= ٥٠ \times ٣٩ \times ٢$

(ب)  $= ٨ \times ٩ \times ١٢٥$

### الأنماط :

### مثال (٢) :

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

(أ)  $١٤٠ = ٢٠ \times ٧$

$١٤٠٠ = ٢٠ \times ٧٠$

$١٤٠٠٠ = ٢٠ \times ٧٠٠$

(ب)  $٥ = ٣٠ \div ١٥٠$

$٥٠ = ٣٠ \div ١٥٠٠$

$٥٠٠ = ٣٠ \div ١٥٠٠٠$

## دورك الآن (٢)



أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$= ٩٠٠ \times ٦٠٠٠ \quad \text{ب)}$$

$$= ٧٠ \div ٣٥٠٠٠ \quad \text{أ)}$$

### طريقة التفكير

تفكك العدد إلى مكوّناته : أحاد وعشرات ومئات ...

### مثال (٣) :

أوجد ناتج ما يلي :

$$\begin{aligned} (١٠٠ + ٣٠ + ٥) \times ٤ &= ١٣٥ \times ٤ \\ (١٠٠ \times ٤) + (٣٠ \times ٤) + (٥ \times ٤) &= \\ ٤٠٠ + ١٢٠ + ٢٠ &= \\ ٥٤٠ &= \end{aligned}$$

## دورك الآن (٣)



أوجد ناتج ما يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$= ٥ \times ١٠٣$$

### طريقة التعويض

يتم اختيار عدد قريب من أحد الأعداد في عملية الضرب ويسهل التعامل معه ، مثل مضاعفات ١٠ أو ١٠٠

### مثال (٤) :

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

$$\begin{aligned} ٦ \times (٣ - ٦٠) &= ٦ \times ٥٧ \quad \text{ب)}$$
$$\begin{aligned} (٦ \times ٣) - (٦ \times ٦٠) &= \\ ١٨ - ٣٦٠ &= \\ ٣٤٢ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٥ \times (٢ - ٣٠) &= ٥ \times ٢٨ \quad \text{أ)}$$
$$\begin{aligned} (٥ \times ٢) - (٥ \times ٣٠) &= \\ ١٠ - ١٥٠ &= \\ ١٤٠ &= \end{aligned}$$

## دورك الآن (٤)

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$= ٤ \times ٩٨$$

عبّر عن فهمك



أعطِ مثالاً على الضرب يمكن أن توظّف فيه طريقة من طرق الحساب الذهني .

تمارين ذاتية :



أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$= ٥٠ \div ٢٠٠٠٠ \quad ٢$$

$$= ٣٠٠ \times ٧٠٠٠ \quad ١$$

$$= ٩٠٠ \div ٥٤٠٠٠٠ \quad ٤$$

$$= ١٣ \times ٢ \times ٥٠ \quad ٣$$

$$= ٦ \times ٢٩ \quad ٦$$

$$= ٣ \times ٧١ \quad ٥$$

$$= ٣٨ \times ٤ \times ٢٥٠ \quad ٨$$

$$= ٤ \times ١٠٧ \quad ٧$$

$$= ٥٠٠ \times ٤٢ \times ٢ \quad ١٠$$

$$= ٣ \times ٤٩ \quad ٩$$



١١ يخطط سالم لاستخدام تطبيق تعليمي لمدة ٢٠ يومًا، وتكلفة استخدام التطبيق ٢٥٠ فلسًا لكل ساعة. إذا كان يستخدم التطبيق ٤ ساعات في اليوم، فكم تكون التكلفة الإجمالية خلال فترة الاستخدام؟

---

---

---

---

# تقويم الوحدة التعليمية الأولى Unit One Assessment

## أولاً : البنود المقالية

١ أكتب رمز كل من الأعداد الآتية بالشكل النظامي :

أ) ٢٩ صحيح و٥ أجزاء من ألف .

ب) ٣٧ جزءاً من عشرة آلاف .

٢ أكتب الاسم اللفظي الموجز والاسم المطوّل لكل عدد ممّا يلي :

أ) ٥١,٠٠٦

الاسم اللفظي الموجز :

الاسم المطوّل :

ب) ٩٨,٠٠٢٧

الاسم اللفظي الموجز :

الاسم المطوّل :

٣ أكتب الأعداد الآتية مقرباً إلى المنزلة المذكورة :

العدد	التقريب	عشرات المليارات	عشرات التريليونات
أ) ٥٣٠٩٧٨٤٠٨١٠٠٠٩			
ب) ٩٤٨٧٩٢٦٠٠٠٧٣٥٢١			
العدد	التقريب	عدد صحيح	أجزاء من ألف
ج) ٥,٩٦١٣			
د) ٩,١٨٢٧			



٧ أحسب ذهنيًا:

أ  $٠,٩٨ + ٥ + ٠,٠٢$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

د  $٦ \times ٤٢$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ب  $٦٠٠ + ٥٧ + ٤٠٠$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

هـ  $٥٠ \times ٣٣ \times ٢$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ج  $٢٢٢ - ٦٣٩$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

و  $٧٠٠ \div ٤٢٠٠٠$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

٨ أوجد الناتج:

أ  $٣٢,٩ + ٢,٨١١٤$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ج  $٢,٤ \times ٦,٠٣$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ب  $١٥,٨٣ - ٢٨$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

د  $٥,٢ \div ١٢,٤٨$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

و  $٤,٨٣ \div ٢٩٩,٤٦$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

هـ  $٣,١٥ \div ٨,٥٠٥$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

٩ يُنتج مصنع موادّ غذائية ١٢٣٤,٨٩ كجم من السكّر يوميًا . في أحد الأيّام تُلف جزء منها ، وكان مقدار الجزء التالف ٢١٩,٦٢٤ كجم . كم بقي من الإنتاج الصالح ؟

---

---

---

---

١٠ أعدت سارة ٣٦ وجبة عشاء لتوزيعها على العمالة ، إذا كانت تكلفة الوجبة الواحدة ١,٧٥٠ دينار ، فكم بلغت التكلفة الكلية لجميع الوجبات ؟

---

---

---

---

## ثانيًا : البنود الموضوعية

في البنود ( ١ - ٥ ) ، ظلّل  أ إذا كانت العبارة صحيحة ، و  ب إذا كانت العبارة غير صحيحة .

<input type="checkbox"/> أ	<input type="checkbox"/> ب	١ <input type="checkbox"/> ٥٢,٧٦١ مقرَّبًا إلى أقرب جزء من عشرة هو ٥٢,٨
<input type="checkbox"/> أ	<input type="checkbox"/> ب	٢ <input type="checkbox"/> $١,٢ = ٠,٤ \times ٠,٣$
<input type="checkbox"/> أ	<input type="checkbox"/> ب	٣ <input type="checkbox"/> $٠,٠١ = ٠,٣٤ - ٣٥$
<input type="checkbox"/> أ	<input type="checkbox"/> ب	٤ <input type="checkbox"/> $٥ = ١,٤ + ٣ + ٠,٦$
<input type="checkbox"/> أ	<input type="checkbox"/> ب	٥ <input type="checkbox"/> $٨٠٠ = ٥٠ \div ٤٠٠٠$

في البنود ( ٦ - ١٥ ) لكل بند أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الإجابة الصحيحة :

٦ رمز العدد ( ستّة صحيح وخمسة أجزاء من ألف ) هو :

- أ ٦,٠٠٥       ب ٦,٠٥       ج ٥,٠٠٠٦       د ٥,٠٠٦

٧ العدد الذي يقع بين العددين ٢,٤٢ ، ٢,٤٥ فيما يلي هو :

- أ ٢,٤١       ب ٢,٤٤       ج ٢,٤٧       د ٢,٥٤

٨ القيمة المكانية للرقم ٥ في العدد ٧,٣٥١ هي :

- أ ٠,٠٠٥       ب ٠,٠٥       ج ٠,٥       د ٥

٩  $= ٣ - ٥,٤٩$

- أ ٨,٤٩       ب ٥,٤٦       ج ٥,١٩       د ٢,٤٩

$$= 10000 \div 240 \quad 10$$

$$450000 \quad \text{د}$$

$$2400 \quad \text{ج}$$

$$0,240 \quad \text{ب}$$

$$0,0240 \quad \text{أ}$$

$$= 2,5 \times 0,31 \quad 11$$

$$0,0775 \quad \text{د}$$

$$0,775 \quad \text{ج}$$

$$77,5 \quad \text{ب}$$

$$7,75 \quad \text{أ}$$

$$= 30,076 \quad 12$$

$$30 + 0,7 + 0,006 \quad \text{أ}$$

$$3 + 0,07 + 0,006 \quad \text{ب}$$

$$30 + 0,07 + 0,006 \quad \text{ج}$$

$$30 + 0,7 + 0,06 \quad \text{د}$$

$$= 19,5 + 41,03 \quad 13$$

$$50,53 \quad \text{د}$$

$$60,08 \quad \text{ج}$$

$$60,53 \quad \text{ب}$$

$$60,8 \quad \text{أ}$$

$$= 3,6 \div 1,872 \quad 14$$

$$36 \div 187,2 \quad \text{د}$$

$$36 \div 18,72 \quad \text{ج}$$

$$36 \div 1872 \quad \text{ب}$$

$$36 \div 1,872 \quad \text{أ}$$

$$= 2 \times 7 \times 25 \quad 15$$

$$350 \quad \text{د}$$

$$175 \quad \text{ج}$$

$$14 \quad \text{ب}$$

$$50 \quad \text{أ}$$

# الوحدة التعليمية الثانية



# ربط الحساب بالجبر

## درجات الحرارة في دولة الكويت

تُعرف دولة الكويت بمناخها الصحراوي الذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءً . وقد شهدت الكويت على مرّ السنين تسجيل درجات حرارة تُعدّ من الأعلى عالمياً .

أعلى درجة حرارة تمّ تسجيلها في تاريخ الكويت يوم ٣٠ يوليو ٢٠٢٠ في منطقة مطربة حيث بلغت ٥٢,١ درجة مئوية . وتُعدّ هذه الدرجة من أعلى درجات الحرارة التي تمّ قياسها على سطح الأرض رسمياً ، وقد صنّفتها منظمة الأرصاد العالمية ضمن أعلى القياسات المسجّلة .

أمّا أدنى درجة حرارة تمّ تسجيلها فكانت يوم ٣ يناير ٢٠٠٩ في منطقة السالمي حيث وصلت ٤,٨ درجات مئوية تحت الصفر .

مطربة هي أرض قاحلة في شمال دولة الكويت. تقع فيها محطة مطربة للرصد الجوي . وتحمل المنطقة الرقم القياسي في أعلى درجات حرارة سُجّلت على الإطلاق .

إدارة الأرصاد الجوية  
الجهة العامة للطيران المدني - دولة الكويت  
Directorate General of Civil Aviation - Kuwait



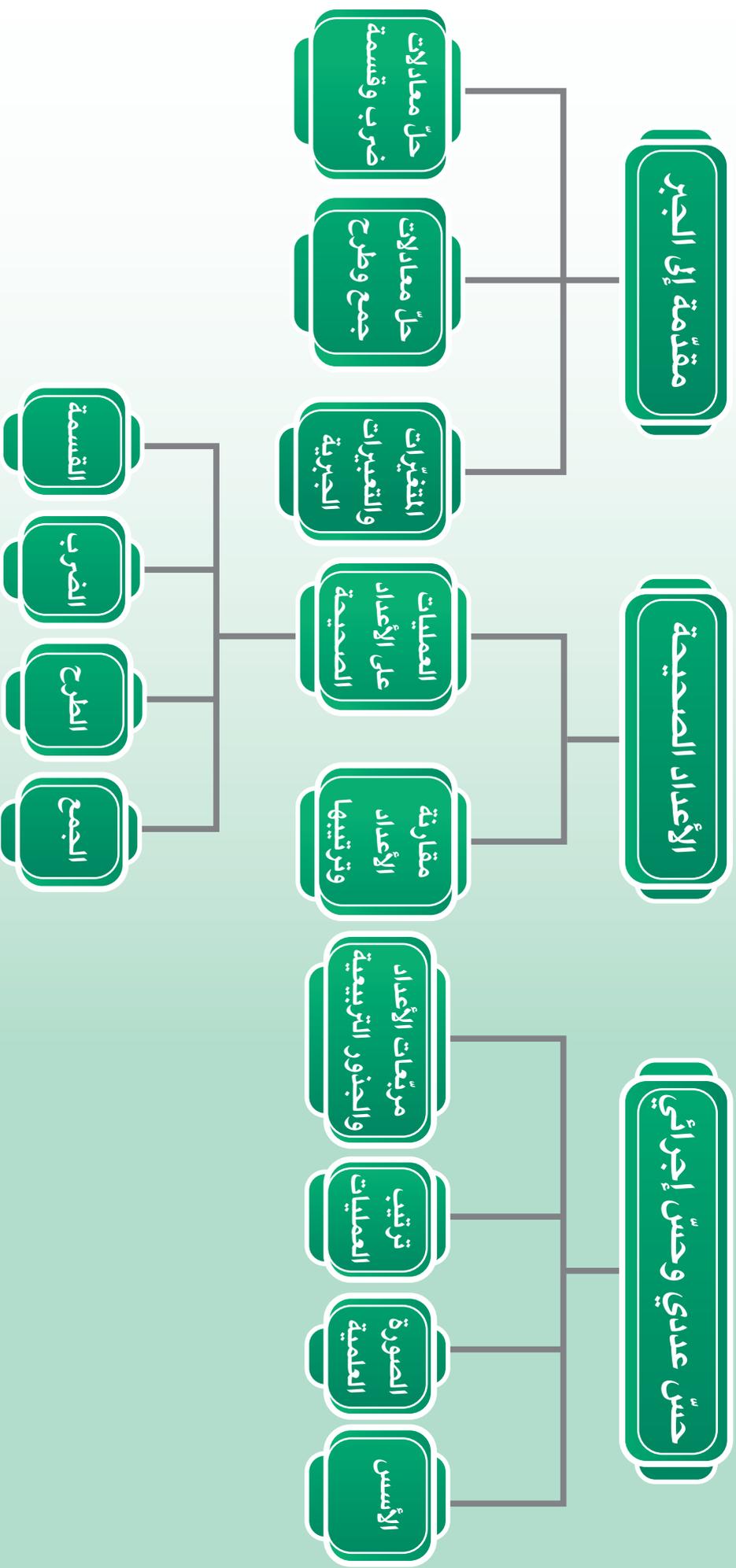
العراق



سعودية

مؤشر الأداء	معايير المنهج	المجال
<p>التعرّف - الفهم - التصنيف -                      الاستكشاف - التذكّر - العلاقات -                      التمثيل - العمل الجماعي - التعليل -                      الاستنتاج - الاستكشاف والتقصّي -                      طرح أسئلة - التحويل - التقويم -                      الاستدلال - التحليل - حلّ المشكلات -                      إتّخاذ القرار - المقارنة والتمييز -                      التحليل والتركيب - القِيم الوطنية -                      النمذجة - القراءة - الكتابة</p>	<p>- تمثيل الأعداد واستخدامها                      ضمن أشكال متكافئة                      متنوّعة ، وإدراك أنّ مختلف                      أشكال الأعداد تتلاءم مع                      حالات مختلفة.                      - إجراء عمليات جمع وطرح                      على الأعداد بإستراتيجيات                      مختلفة.                      - إجراء عمليات ضرب                      وقسمة على الأعداد                      بإستراتيجيات مختلفة.                      - إختيار العمليات المناسبة                      واستخدامها لحلّ المسائل                      وتعليل الخيارات.                      - استخدام التعبيرات الجبرية                      والرياضية.                      - استخدام المعادلات والنماذج                      الرياضية لحلّ المسائل.                      - استخدام التمثيلات البيانية                      والجداول والتمثيلات الجبرية                      للقيام بالتوقّعات وحلّ                      المسائل.                      - استخدام التصرّور البصري                      والتعليل المكاني والنمذجة                      الهندسية لتمثيل عالمه المادّي                      ووصفه وحلّ مشكلاته.</p>	<p>العدّ والجبر</p>

## مخطط تنظيمي للوحدة التعليمية الثانية



## هل أنت مستعدّ؟

١ أوجد قيمة كلِّ ممّا يلي :

٤٣ (ب)

٣١٠ (أ)

= ٢٧ (د)

= مربع العدد ٤ (ج)

=  $\sqrt{9}$  (و)

= ٢٩ (هـ)

=  $\sqrt{1600}$  (ح)

=  $\sqrt{25}$  (ز)

٢ أذكر أيّ عملية عليك إجراؤها أولاً، ومن ثمّ التزم بترتيب العمليات لتحسب كلّاً ممّا يلي:

٢ + ٣ × (٥ - ١٠) (ب)

٣ ÷ ٦ × ٨ (أ)

٤ ÷ ٢٦ (د)

٣٢ + ٢٥ (ج)

٣ حلّ كلّاً من المعادلات الآتية :

٣٠ = ١٣ + أ (ب)

٩ = ٧ - ن (أ)

٥ = ٤ ÷ ل (د)

٤٨ = ك × ٦ (ج)

٤ اكتب عددًا صحيحًا يصف كلاً من الحالات الآتية:

أ) إزداد وزنك ٣ كيلوجرامات .....

ب) ربحت ٥٠ دينارًا .....

ج) درجة سيليزية تحت الصفر .....

د) ٧ أمتار تحت سطح الأرض .....

٥ قارن بكتابة رمز العلاقة < أو > أو = :

ب)  $3^- \square 13^-$

أ)  $9^- \square 2^-$

د)  $100^- \square 1^-$

ج)  $0 \square 8^-$

٦ رتب الأعداد الآتية تصاعديًا.

$6^- , 0 , 4 , 9^- , 1 , 3^-$

--	--	--	--	--	--

٧ أوجد الناتج:

ب)  $9 + 2^-$

أ)  $6^- + 4$

د)  $0 + 11^-$

ج)  $8^- + 8$

و)  $3^- - 2^-$

هـ)  $9 - 2^-$

ح)  $6^- - 0$

ز)  $5^- - 5^-$

# Exponents الأسس

١ - ٢

سوف تتعلّم : استخدام الأسس في التعبير عن الأعداد وكتابة تعبيرات تحتوي على الأسس في العدد .

## العبارات والمفردات :

Squared	مربّع عدد	Factor	عامل
Exponential Form	الصورة الأسّيّة أن الصورة البسيطة	Base	أساس
	$A \times A \times \dots \times A$ (ن من المرّات)	Exponent	أسّ
		Power	قوّة

## استكشف



- أحضِر ورقة وقم بطيها على خطّ المنتصف، ثمّ افتحها وعدّ الأجزاء التي تراها. سجّل النتائج التي حصلت عليها في الجدول.
- استمرّر في طي الورقة إلى النصف خمس مرّات أخرى.
- سجّل عدد الأجزاء التي تصف الأنماط التي يمكن أن تراها في كلّ مرّة.

## الواجب

ورقة

## تذكّر



- يُسمّى الأسّ أيضاً بالقوّة مثلاً :  
 $6^3$  تُقرأ ٣ مرفوعة إلى القوّة ٦  
أو (٣ للقوّة ٦)  
 $3^2$  تُقرأ مربع ٣  
 $3^3$  تُقرأ مكعب ٣
- قوى العدد ١٠  
 $10 = 10^1$   
 $100 = 10 \times 10 = 10^2$   
 $1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$   
⋮

عدد الطيّات	عدد الأجزاء	الكتابة بالصورة الأسّيّة
٠	١	
١	٢	$2^1$
	٤	
٢		$2^2$

- كيف يرتبط عدد الأجزاء بعدد الطيّات؟

الأعداد التي تحتوي على أسس يمكن كتابتها بثلاثة أشكال مختلفة :

الصورة الأسّيّة :  $2^3$

الصورة البسيطة :  $2 \times 2 \times 2$

رمز العدد : ٣٢

- أيّ عدد مرفوع إلى الأسّ (القوّة) ١ يكون العدد نفسه (٧ = ٧<sup>١</sup>).
- أيّ عدد غير الصفر مرفوع إلى الأسّ (القوّة) صفر يساوي ١ (١ = ٧<sup>٠</sup>).

### مثال (١):

أ) ضَع كلاً ممّا يلي في الصورة الأسيّة :

$$١ \quad ٨^\circ = ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨$$

$$٢ \quad ٧^٢ = ٧ \times ٧$$

$$٣ \quad (٠,٥)^٢ = ٠,٥ \times ٠,٥ \times ٠,٥$$

$$٤ \quad ٢٩ \times ٢٣ = ٩ \times ٩ \times ٣ \times ٣$$

ب) اُكْتُب كلاً ممّا يلي في الصورة البسيطة :

$$١ \quad ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥ = ٥^٤$$

$$٢ \quad ٣٠٠ = ١٣٠٠$$

$$٣ \quad ٢,٣ \times ٢,٣ \times ٢,٣ = ٢,٣^٣$$

$$٤ \quad ١ = ١ \dots \dots \dots$$

ج) أوجِد قيمة كل ممّا يلي :

$$١ \quad ٨١ = ٩ \times ٩ = ٩^٢$$

$$٢ \quad ١٠٠ \dots = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = (١٠)^\circ$$

$$٣ \quad \text{القوّة الثانية للعدد ٨} = ٨^٢ = ٨ \times ٨ = ٦٤ = ١٢^٢ = \text{مربّع العدد ١٢} = ١٢ \times ١٢ = ١٤٤$$

$$٤ \quad ٦٤ = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٤^٣ = \text{مكعب العدد ٤} = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$$

$$٥ \quad ٥١٦ = (٥١٦)^١$$

### دورك الآن (١)

أ) ضَع كلاً ممّا يلي في الصورة الأسيّة:

$$١ \quad \dots \dots \dots = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠$$

$$٢ \quad \dots \dots \dots = ٧ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

$$٣ \quad \dots \dots \dots = (٠,١) \times (٠,١) \times (٠,١)$$

$$٤ \quad \dots \dots \dots = ٥ \times ٥ \times ٨ \times ٨$$

ب) اُكْتُب كلاً ممّا يلي في الصورة البسيطة:

$$١ \quad \dots \dots \dots = ٤٩$$

$$٢ \quad \dots \dots \dots = (٠,٦)^\circ$$

ج) أوجد قيمة كلٍّ مما يلي:

..... =  ${}^2(30)$  ١ ..... =  ${}^4(0, 2)$  ٢

عبّر عن فهمك

هل  ${}^27 = {}^72$  ؟ فسّر.

لتحليل عدد غير أولي إلى عوامله الأولية ، يجب أن يُكتب العدد في صورة ضرب عوامل أولية ، وعندما يتكرّر العامل يمكنك استخدام الأس لكتابته .

مثال (٢) :

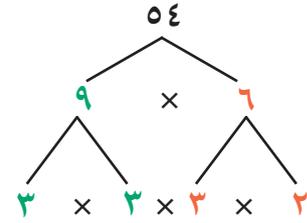
حلّ العدد ٥٤ إلى عوامله الأولية ، ثمّ اكتب العوامل في الصورة الأسية .

الحلّ :

هناك عدّة طرق لتحليل العدد إلى عوامله الأولية :

• الطريقة الأولى : استخدام شجرة التحليل بالصورة الرأسية .  
• الطريقة الثانية : استخدام التحليل بالصورة الرأسية .

٢	٥٤
٣	٢٧
٣	٩
٣	٣
	١



إذاً  ${}^23 \times 2 = 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54$

تذكّر



- العدد الأوّلي له عاملان فقط هما العدد ١ والعدد نفسه.

- يقبل العدد الكلي القسمة على :

• ٢ إذا كان رقم الآحاد زوجياً .

• ٣ إذا كان مجموع أرقام العدد

يقبل القسمة على ٣ .

• ٥ إذا كان رقم الآحاد صفرًا

أو ٥ .

دورك الآن (٢)



حلّ العدد ٣٦ إلى عوامله الأولية بالصورة الرأسية ، ثمّ اكتب العوامل في الصورة الأسية .



ما ميزة استخدام الأسس في كتابة الأعداد ؟

### تمارين ذاتية :



١ ضَعْ كَلًّا مَمَّا يَلِي فِي الصُّورَةِ الْأَسِّيَّةِ :

- |  |   |
|--|---|
| ..... = $79 \times 79$ (ب)                         | ..... = $9 \times 9 \times 9 \times 9$ (أ)  |
| ..... = $0,7 \times 0,7 \times 0,3 \times 0,3$ (د) | ..... = $20 \times 20 \times 20$ (ج)        |
| ..... = مكعب العدد ١٥ (و)                          | ..... = $8 \times 8 \times 8 \times 3$ (هـ) |
| ..... = ١٢٧ (ح)                                    | ..... = مربع العدد ٢٤ (ز)                   |

٢ اُكْتُبْ كَلًّا مَمَّا يَلِي فِي الصُّورَةِ الْبَسِيطَةِ :

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| ..... = $(1, 3)^\circ$ (ب) | ..... = $41$ (أ)  |
| ..... = مربع العدد ١٨ (د)  | ..... = $321$ (ج) |

٣ أوجد قيمة كل ممَّا يلي :

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| ..... = $42$ (ب)   | ..... = مكعب العدد ٠,٤ (أ) |
| ..... = ١٢١ (د)    | ..... = $(0, 1)^\circ$ (ج) |
| ..... = $320$ (و)  | ..... = $(972)^\circ$ (هـ) |
| ..... = $3100$ (ح) | ..... = $(2354)'$ (ز)      |

٤ قارن مستخدمًا < أو > أو = :

- |                 |              |                     |
|-----------------|--------------|---------------------|
| ١١٢ ○ ١٢١ (ج)   | ١٥ ○ ٣٥ (ب)  | ٢٣ ○ ٣٢ (أ)         |
| ١٥١٠ ○ ١٦١٠ (و) | ٢٤ ○ ٤٢ (هـ) | ١٠ صفر ○ صفر ١٠ (د) |

٥ حلّ كلّ عدد ممّا يلي إلى عوامله الأولى ، ثمّ اكتب العوامل بالصورة الأسّيّة .

..... = ٥٦ (أ) ..... = ٧٢ (ب)

.....  
.....

..... = ١٠٠ (ج) ..... = ٨١ (د)

.....  
.....

مهارات تفكير عليا :

٧ اختر الإجابة الصحيحة :

أيّ ممّا يلي يُظهر ١٠٨٠ كحاصل ضرب أعداد أوليّة ؟

٥ × ٩ × ٣ × ٤ × ٢ = ١٠٨٠ (ب) ٥ × ٢٧ × ٨ = ١٠٨٠ (أ)

٥ × ٦ × ٢٣ × ٢٢ = ١٠٨٠ (ج) ٥ × ٣٣ × ٣٢ = ١٠٨٠ (د)

٨ يتضاعف نوع من الخلايا كلّ ٣ دقائق ، فالخلية الواحدة تصبح بعد ٣ دقائق خليتين ، الخليتان تصبحان بعد ٣ دقائق أخرى ٤ خلايا وهكذا ...

كم يصبح عدد الخلايا بعد ١٨ دقيقة ؟

.....  
.....  
.....

# كتابة رموز الأعداد بالصورة العلمية ( القياسية ) Writing Numbers in Scientific Notation

٢ - ٢

سوف تتعلم : كتابة رموز الأعداد بالصورة العلمية ( القياسية ) .

## العبارات والمفردات :

Writing Numbers in Scientific Notation

الصورة العلمية ( القياسية ) لكتابة رمز العدد

## إِسْتَكْشِفْ



يحتوي جسم الإنسان على عدد هائل من الخلايا العصبية ، وهي موزعة في أماكن مختلفة من الجهاز العصبي ، حيث يبلغ عدد الخلايا العصبية في الدماغ البشري ٨٦ مليار خلية عصبية تقريبًا .  
أ) أكتب العدد بالشكل النظامي .

ب) استخدم الآلة الحاسبة العلمية لكتابة العدد ٨٦ مليارًا .  
ماذا تلاحظ ؟



## اللوازم

الآلة الحاسبة

## الصورة العلمية لكتابة رمز العدد

يستخدم العلماء الصورة العلمية لأنها أسهل طريقة لكتابة رموز هذه الأعداد ، لتحويل رمز عدد من الشكل النظامي إلى الصورة العلمية ، أكتب رمز العدد في صورة ناتج ضرب عاملين .

**العامل الأول :** هو عدد عشري أكبر من أو يساوي واحدًا وأصغر من ١٠ .

**العامل الثاني :** هو إحدى قوى العدد ١٠ في الصورة الأسية .

## معلومة مفيدة :



يستخدم عالم الأحياء الصورة العلمية عند تعقب عدد الخلايا في البكتيريا والأنسجة المزروعة للأغراض العلمية والطبية .





أكتب في الشكل النظامي كلًّا مما يلي :

$$١٠ \times ٩,٠٦٢ \text{ (ج)}$$

$$٤١٠ \times ٣ \text{ (ب)}$$

$$٧١٠ \times ٤,١٣٣ \text{ (أ)}$$

## عبر عن فهمك



كيف يكون عدد الأصفار في العدد ٤٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ مرتبًا بالأُس في العدد  $١٠ \times ٤,٥$  ؟

## تمارين ذاتية :



١ أكتب رمز كلٍّ من الأعداد الآتية بالشكل النظامي :

$$٤١٠ \times ٢,٥ \text{ (ب)}$$

$$٣١٠ \times ١,٣ \text{ (أ)}$$

$$٥١٠ \times ٧ \text{ (د)}$$

$$٦١٠ \times ٦,٧ \text{ (ج)}$$

$$٦١٠ \times ٨,٠٩ \text{ (و)}$$

$$٤١٠ \times ٦,٨٩ \text{ (هـ)}$$

$$٨١٠ \times ٢,٤٥٩ \text{ (ح)}$$

$$٢١٠ \times ٧,٣ \text{ (ز)}$$

$$١١٠ \times ٤,٤٥٦ \text{ (ي)}$$

$$٢١٠ \times ١,٠٢ \text{ (ط)}$$

$$٩١٠ \times ٦,٩ \text{ (ل)}$$

$$٧١٠ \times ٢,٤٠٥ \text{ (ك)}$$

٢ أكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصورة العلمية (القياسية) :

١ ٦٠٠ ٠٠٠ (ب)

٣ ٢٠٠ (أ)

٤ ٠٠٠ (د)

٨٨ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ (ج)

٧ ٩٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ (و)

٥٤٩ ٠٠٠ (هـ)

٣ مليارات (ح)

٥١ مليوناً (ز)

٦ تريليونات (ط)

٣ في أمعاء الإنسان تعيش تريليونات من البكتيريا النافعة ، وهي جزء مما يُعرف بالميكروبيوم المعوي وتلعب دوراً كبيراً في الصحة . ويُقدَّر عدد البكتيريا النافعة الموجودة في أمعاء الإنسان البالغ حوالي ٣٩ تريليون خلية بكتيريا . أكتب العدد بالصورة العلمية .



### معلومة مفيدة :

تطبيق «سهل» هو تطبيق حكومي موحد للخدمات الإلكترونية في دولة الكويت ، أُطلق تحت إشراف الهيئة العامة للمعلومات المدنية كجزء من إستراتيجية التحول الرقمي الكويتي .

٤ في عام ٢٠٢٤ بلغ عدد مستخدمي تطبيق سهل ٢ ٦١٥ ١٤٧ مستخدماً ، أكتب هذا العدد في الصورة العلمية .

# مربّعات الأعداد الكلّية والجذور التربيعية

## Square Numbers and Square Roots

٣ - ٢

سوف تتعلّم : إيجاد الجذر التربيعي لعدد كلّي .

### العبارات والمفردات :

Perfect Square

مربّع كامل

Square Root

جذر تربيعي

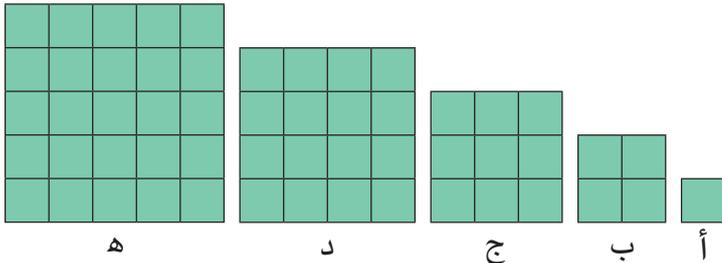
Radical Sign

علامة الجذر التربيعي

### استكشف



- باستخدام نمط البلاطات الآتي ، أكمل الجدول :



الشكل	أ	ب	ج	د	هـ
عدد البلاطات في كلّ صف					
عدد البلاطات في كلّ عمود					
العدد الكلّي للبلاطات					

- ما العلاقة بين العدد الكلّي للبلاطات وناتج ضرب عدد الصفوف في عدد الأعمدة في كلّ شكل ؟

- افترض أنّ مربّعاً فيه ٣٦ بلاطة ، فما عدد البلاطات في كلّ صف ؟

- سبق لك أن استخدمت الأسس ، فمثلاً :

$$2^3 = 3 \times 3 = 9 ، يُسمّى ٩ مربّعاً كاملاً .$$

يكون العدد مربّعاً كاملاً ، إذا كان هذا العدد يساوي عدداً مضروباً في نفسه .

## دورك الآن (١)

أذكر ما إذا كان كل عدد مما يلي مربعًا كاملًا أم لا مع ذكر السبب :

..... ٧ (ب) ..... ٤ مربع كامل ، السبب :  $2 \times 2 = 4$  (أ)

..... ١٠٠ (د) ..... ٢١ (ج)

العدد ٣ عندما يُضرب في نفسه يُنتج العدد ٩ ، ويُسمى العدد ٣ **جذرًا تربيعيًا** للعدد ٩ .

**الجذر التربيعي للمربع الكامل :** هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه أعطى المربع الكامل ، ويُرمز إليه بالرمز  $\sqrt{\quad}$  .

## دورك الآن (٢)

أوجد :

.....  $\sqrt{36}$  (ج) .....  $\sqrt{16}$  (ب) .....  $\sqrt{49} = \sqrt{7 \times 7} = 7$  (أ)

**مثال :**

**باستخدام طريقة التحليل ، أوجد  $\sqrt{324}$  .**

**الحل :**

حلّل العدد ٣٢٤ إلى العوامل الأولية كما في الشكل :

$$\boxed{3 \times 3} \times \boxed{3 \times 3} \times \boxed{2 \times 2} = 324$$

لإيجاد الجذر التربيعي للعدد : نأخذ من كل عاملين متساويين عاملاً .

$$18 = 3 \times 3 \times 2 = \sqrt{324}$$

**التحقّق :**  $324 = 18 \times 18$

٢	٣٢٤
٢	١٦٢
٣	٨١
٣	٢٧
٢	٩
٣	٣
١	١

## دورك الآن (٣)

باستخدام طريقة التحليل ، أوجد  $\sqrt{225}$  .

٢٢٥



إذا ضربت مربعًا كاملًا في مربع كامل آخر ، فهل تحصل على مربع كامل ؟  
وضّح رأيك بمثال .

## تمارين ذاتية :



١ أوجد كلاً ممّا يلي :

$$\sqrt{64} \text{ (أ)}$$

$$\sqrt{81} \text{ (ب)}$$

$$\sqrt{900} \text{ (ج)}$$

$$\sqrt{1000000} \text{ (د)}$$

٢ باستخدام طريقة التحليل ، أوجد كلاً ممّا يلي :

$$\sqrt{196} \text{ (أ)}$$

$$\sqrt{144} \text{ (ب)}$$

$$\sqrt{576} \text{ (ج)}$$

$$\sqrt{2025} \text{ (د)}$$

$$\sqrt{441} \text{ هـ}$$

$$\sqrt{1764} \text{ و}$$

.....

.....

.....

.....

٣ اشترت شيماء بطاقة من ورق مقوَّى مربَّعة الشكل لعمل مشروع مادّة الرياضيات إذا كانت مساحة البطاقة ٤٨٤ سم<sup>٢</sup> ، فما طول ضلع البطاقة التي لديها ؟

.....

.....

.....

.....

### مهارات تفكير عليا :



٤ اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كانت نواتج تحليل عدد بالطريقة الرأسية كما هو مبين ،  
فإنّ  $س + ص + ع =$

٢	س
٣	ص
٥	ع
	١

أ ١٠      ب ٣٠      ج ٣٨      د ٥٠

## Order of Operations

سوف تتعلم : استخدام قواعد ترتيب العمليات لحل المسائل الحسابية .

### حلّ وناقش

دخل أحمد محلاً لبيع اللوازم المدرسية، فاشترى حقيبة مدرسية بمبلغ ٦ دنانير، ثم اشترى ٣ علب ألوان سعر الواحدة ٤ دنانير، فكم دفع أحمد؟ لقد قام كل من محمد وعثمان بحساب ما دفعه أحمد على النحو الآتي:



٤ دنانير

٦ دنانير

طريقة عثمان

طريقة محمد

$$١٨ = ١٢ + ٦ = ٤ \times ٣ + ٦ \quad \text{طريقة محمد}$$

$$٣٦ = ٤ \times ٩ = ٤ \times ٣ + ٦ \quad \text{طريقة عثمان}$$

حدّد أيّاً منهما على صواب ، وفسّر إجابتك.

### الصلة بالتكنولوجيا :

لمعرفة ما إذا كانت ألتك الحاسبة تتبّع ترتيب العمليات بشكل صحيح ، اضغط  $6 + 3 \times 4 =$  ، إذا كان الناتج يساوي ١٨ ، فإنّ ألتك الحاسبة تتبّع قواعد ترتيب العمليات .

### مثال (١) :

أوجد الناتج :

أ)  $٢٤ + ٥$

$٤ \times ٤ + ٥ =$

$١٦ + ٥ =$

$٢١ =$

ب)  $\sqrt{٢٥} - ٧$

$٥ - ٧ =$

$٢ =$

نحسب قيمة العدد المكتوب بالصورة الأسية أولاً .

تقوم بإيجاد قيمة الجذر أولاً .

## قواعد ترتيب العمليات الحسابية

عندما يكون لدينا مسألة تتضمن عدّة عمليات حسابية ، نقوم أولاً :

- بإجراء العملية داخل الأقواس .
- ثمّ بفكّ الأسس والجذور .
- ثمّ بإجراء عمليات الضرب أو القسمة (إضرب واقسم من اليمين إلى اليسار) .
- ثمّ يلي ذلك عملية الجمع أو الطرح (اجمع واطرح من اليمين إلى اليسار) .

### مثال (٢) :

أوجد قيمة :

$$\text{أ) } 9 - (3 - 1)^2$$

الحلّ:

$$\begin{aligned} 9 - (3 - 1)^2 &= 9 - (2)^2 \\ 8 - 9 &= \\ 1 &= \end{aligned}$$

$$\text{ب) } 2 \times 0,8 + \sqrt{25}$$

الحلّ:

$$\begin{aligned} 2 \times 0,8 + \sqrt{25} &= 2 \times 0,8 + 5 \\ 1,6 + 5 &= \\ 6,6 &= \end{aligned}$$

### دورك الآن

أوجد قيمة كلّ ممّا يلي:

$$\text{أ) } 10 \times (\sqrt{16} + 3,4)$$

$$\text{ب) } 25 - 3 \times 4$$

### عبّر عن فهمك

طلب من كلّ من خالد وسلمان وضع قوس في المقدار  $24 - 16 \div 6 \times 2$  ليصبح الناتج ١٤ . فأيهما كان على صواب؟ وضّح إجابتك .



خالد

$$(2 \times 6) \div 24 - 16$$



سلمان

$$2 \times (6 \div 24) - 16$$



١ استخدام الأقواس ليكون ناتج العمليات الآتية صحيحًا :

٧ = ٢ + ٣ ÷ ١٥ (ب)

٢١ = ٣ - ٦ × ٧ (أ)

.....  
.....

.....  
.....

٢ أذكر أيّ عملية عليك إجراؤها أولًا ، ومن ثمّ احسب قيمة كلّ ممّا يلي :

٤ ÷ ١٢ - ٢٨ (ب)

٦ × ٥ + ١٢ (أ)

.....  
.....

.....  
.....

(٢٢ - ١٠) × ٣ (د)

٥ ÷ ٢١٠ + ٢٥ (ج)

.....  
.....

.....  
.....

٣ أحسب قيمة كلّ ممّا يلي :

٢(٣ + ٧) × ١,٤ (ب)

٤٢ - ١٩ (أ)

.....  
.....

.....  
.....

٦ × ٢ - ٢٥ (د)

٤٠٠ + ٣ × ٢١٠ (ج)

.....  
.....

.....  
.....

٣ × ٥ ÷ ١٥ (و)

٤ ÷ ٨ + ٢(٠,٢) (هـ)

.....  
.....

.....  
.....

٨ ÷ ٤√ × ٣٢ (ح)

٣ ÷ ٠,١ × ٠,٩ (ز)

.....  
.....

.....  
.....

$$\sqrt{49} + 3 \div 24 \text{ (ي)}$$

$$4 \div 3 \times 32 \text{ (ط)}$$

$$4 - 6 \times (9 \div 18) + 23 \text{ (ل)}$$

$$\sqrt{16} + 3 \div 27 - 5 \times 4 \text{ (ك)}$$

### مهارات تفكير عليا :



٤ أحسب إجابة كل سؤال لتساعدك في العثور على طريقك عبر المتاهة .

إبدأ ←

$(2 + 13) \times 6$	١٣	$(\sqrt{9} + 2) \div 20$	٢٤	$(6 - 14) \times 3$
٦٠		٤		٣٦
$(5 + 3) \div 24$	٣٥	$(22 + 3) \times 5$	١٥	$(3 - 8) \div 10$
٣		١٩		٢
النهاية	٥	$(3 - 7) \div 20$	٨١	$(9 - 18) \times 23$

# المتغيرات والتعبيرات (المقادير) الجبرية وكتابتها

## Variables , Expressions and Writing Algebraic Expressions

سوف تتعلم : إيجاد قيمة التعبيرات الجبرية وطريقة تحويل المسائل اللفظية إلى تعبيرات جبرية .

### العبارات والمفردات :

Variable	متغير	Sum	ناتج جمع
Constant	ثابت	Difference	ناتج طرح
Algebraic Expression	تعبير (مقدار) جبري	Product	ناتج ضرب
		Quotient	ناتج قسمة

**الجبر** هو فرع من فروع الرياضيات نستخدم فيه الحروف والرموز بدل الأعداد لتمثل بها أعدادًا مجهولة .

**المتغير** هو حرف نضعه مكان العدد المجهول ، مثل (ن) أو (س).

**أما الثابت** فهو قيمة عددية محددة لا تتغير ، مثل ٣ أو ١٠

وعندما نضع الرموز مع الأعداد بعمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة ، يتكوّن عندنا ما نسميه **التعبير (المقدار) الجبري** .

مثلاً :

قسمة	ضرب	طرح	جمع
↓	↓	↓	↓
$\frac{٧}{ق}$ حيث المقام $\neq ٠$	٤ ل	٦ - ص	٨ + س

يمكن إيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري ، وذلك بإبدال المتغير بقيمة ما ؛ أي إجراء عملية **التعويض** ، ثم إجراء العمليات الحسابية اللازمة مراعيًا أولوياتها .

في المقدار  $٨ + س$  :

من الممكن أن نعوض عن س بـ ٧ ، فيصبح  $٨ + ٧ = ١٥$

أو يمكننا أن نعوض عن س بـ ١,٣ ، فيصبح  $٨ + ١,٣ = ٩,٣$

## دورك الآن (١)

أكمل الجدولين الآتيين :

س	٣,٥ - س
١	$٢,٥ = ١ - ٣,٥$
٢	..... = ..... - .....
٣	..... = ..... - .....

س	س + ٥
١	$٦ = ٥ + ١$
٢,٧	..... = ٥ + .....
٣	..... = ..... + .....

## كتابة التعبيرات (المقادير) الجبرية

يمكن تحويل بعض التعبيرات اللفظية إلى تعبيرات جبرية :

التعبير اللفظي	التعبير الجبري
عدد مضافاً إليه ٣	س + ٣
أقلّ من عدد معطى بمقدار ٣	ل - ٣
عدد مطروحاً من ٣	٣ - س
هـ مطروحاً منه ٤	هـ - ٤
عدد مضروباً في ٢ (ضعف عدد)	٢ س
خمسة أمثال عدد	٥ س
ص مقسوماً على ٢	$\frac{ص}{٢}$
أقلّ من خمسة أمثال ن بمقدار واحد	٥ ن - ١

## دورك الآن (٢)

اكتب التعبير الجبري لكلّ تعبير لفظي ممّا يلي :

التعبير اللفظي	التعبير الجبري
عدد مضافاً إليه ٥	
عدد مطروحاً منه ٧	
ثلث العدد	
أقلّ من ثلاثة أمثال عدد بمقدار ٧	
ضعف ص مضافاً إليه ٥	

### تذكّر



الأعداد التي نضربها معاً للحصول على ناتج الضرب، تُسمّى عوامل ناتج الضرب .



مهما اخترت من قيم للمتغير س ، فأبني من التعبيرات الجبرية الآتية له الحل نفسه ؟

ج  $0 \times س$

ب  $س - 5$

أ  $س + 3$

### مثال :

أوجد قيمة التعبير الجبري لكل مما يلي عندما  $س = 8$

التعبير الجبري	س = 8
3س	$24 = 8 \times 3$
$\frac{س}{2}$	$4 = \frac{8}{2}$
9,5 - س	$1,5 = 8 - 9,5$
7 - 2س	$9 = 7 - 16 = 7 - 8 \times 2$
س - 0,4	$7,6 = 0,4 - 8,0$

### تمارين ذاتية :



1 أوجد قيمة كل مما يلي :

قيم س	التعبير الجبري
س = 3,0	س + 4
س = 2	8س
	10 - س
	$\frac{12}{س}$

٢ اُكتب تعبيراً جبرياً لكلّ ممّا يلي :

- ..... (أ) س مضروباً في العدد ٦ .....
- ..... (ب) نصف العدد ن .....
- ..... (ج) ثلاثة أمثال العدد ص .....
- ..... (د) ضعف العدد هـ .....
- ..... (هـ) ع تنقص بمقدار ١ .....
- ..... (و) س مضافاً إليها العدد ٢ .....
- ..... (ز) ٣ مقسوماً على ب .....
- ..... (ح) ٩ مطروحاً من ص .....
- ..... (ط) أقلّ من العدد ل ب ٥ .....
- ..... (ي) ك مرفوعاً إلى أسّ ٣ .....

٣ إذا كان هناك ١٢ مجموعة من المتعلّمين ، وفي كلّ مجموعة ( س ) متعلّم ، فاكتب تعبيراً جبرياً يدلّ على العدد الكلّي للمتعلّمين .

٤ في حملة تطوّعية ، تمّ توزيع ١٢٠ وجبة على العمّال في اليوم الأوّل ، وتمّ توزيع (ع) وجبة في اليوم الثاني . اُكتب تعبيراً جبرياً يوضّح عدد الوجبات التي تمّ توزيعها في اليومين .

٥ في معرض الكويت الدولي ، اشترت فاطمة ٤ كتب ، إذا كان ثمن الكتاب الواحد (ص) دينار ، فاكتب تعبيراً جبرياً يعبّر عن ثمن شراء الكتب .

٦ ذهب ٦٠ طالباً في رحلة إلى متحف الكويت الوطني ، إذا تمّ توزيع الطلّاب بالتساوي على عدد (س) من الحافلات المدرسية ، فاكتب تعبيراً جبرياً يعبّر عن عدد الطلّاب في كلّ حافلة مدرسية .



٧ أيّ العبارات الآتية يعبر بالشكل الأمثل عن المقدار الجبري ٣ س - ٢

- أ) ٢ مطروحاً منه ثلاثة أمثال العدد س
- ب) العدد س مطروحاً من ٢
- ج) أقلّ من ثلاثة أمثال العدد س بمقدار ٢
- د) العدد س مطروحاً منه ٢

٨ يخطّط أحمد لحلّ ٥ تمارين في مادّة الرياضيات بحيث يستغرق س دقائق لكلّ تمرين ، لكنّه يخطّط لتوفير ٦ دقائق من وقته الكلّي . التعبير الجبري الذي يمثّل الزمن الذي سيخصّصه لحلّ التمارين بعد هذا التوفير هو :

- أ) ٥ س - ٦
- ب) ٦ س - ٦
- ج) ٥ (س - ٦)
- د) ٦ - ٥ س

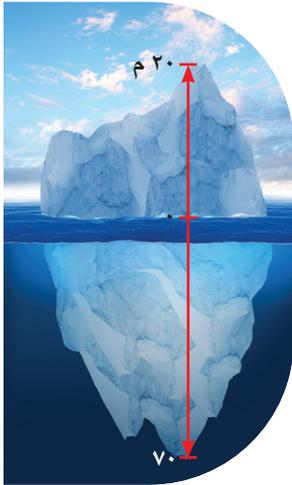
سوف تتعلّم : العدد الصحيح ومقارنة الأعداد وترتيبها .

### العبارات والمفردات :

Positive Integers	الأعداد الصحيحة الموجبة	Integer	عدد صحيح
Negative Integers	الأعداد الصحيحة السالبة	Positive Number	عدد موجب
Integers	الأعداد الصحيحة	Negative Number	عدد سالب
		Whole Numbers	الأعداد الكليّة

### حلّ وناقش

الجبل الجليدي هو قطعة ثلج كبيرة طافية في البحر جزء منها فوق سطح البحر ، وجزء كبير منها تحت سطح البحر . عبّر عمّا يلي بعدد صحيح : ( مستعينا بالصورة الموجودة أمامك ) :



- الجزء الجليدي فوق مستوى سطح البحر يُعبّر عنه بالعدد : .....
- مستوى سطح البحر يُعبّر عنه بالعدد : .....
- الجزء الجليدي تحت مستوى سطح البحر يُعبّر عنه بالعدد : .....

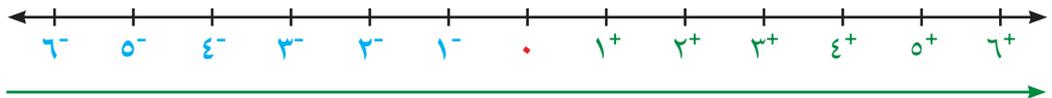
### الأعداد الصحيحة :

- تتكوّن الأعداد الصحيحة من الأعداد الصحيحة الموجبة ، والصفر ، والأعداد الصحيحة السالبة .

الأعداد الصحيحة السالبة هي أعداد أصغر من الصفر .

الصفر هو عدد صحيح وهو غير موجب وغير سالب .

الأعداد الصحيحة الموجبة هي أعداد أكبر من الصفر .



التحرّك جهة اليمين يعني التقدّم باتجاه العدد الأكبر .

## مثال (١) :

عبّر عن المواقف الآتية في صورة عدد صحيح :

أ عمق بئر ٤٠ م  $٤٠^-$

ب ارتفاع بركان ٣٥ مترًا عن سطح الأرض  $٣٥^+$

ج تغوص غواصة مسافة ٢٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر  $٢٠٠^-$

## دورك الآن (١)

عبّر عن المواقف الآتية في صورة عدد صحيح :

أ تبلغ درجة حرارة كوكب نبتون  $٢٣٠^\circ$  سيليزية تحت الصفر .....

ب طول عبدالله ١٧٥ سم .....

## تذكر



مطلق العدد الصحيح هو البعد بين العدد الصحيح والصفر على خط الأعداد .

$$٥ = |٥|$$

$$٦ = |٦^-|$$

$$٠ = |٠|$$



## مثال (٢) :

قارن مستخدمًا < أو > أو = :

$$١٢^- > ١٥^- \quad \text{ب} \quad ٣ > ٣^- \quad \text{أ}$$

$$٤٠ = |٤٠^-| \quad \text{د} \quad ١^- < \text{صفر} \quad \text{ج}$$

$$١^- > ٧^- \quad \text{و} \quad ٩٠^- < ٢٠^- \quad \text{هـ}$$

## دورك الآن (٢)

قارن مستخدمًا < أو > أو = :

$$١٠^- \quad \text{ب} \quad ٨^- \quad \text{أ} \quad ٥ \quad \text{ج} \quad ٦^-$$

$$\text{صفر} \quad \text{د} \quad ٥^- \quad \text{هـ} \quad ٩^+ \quad ٦^-$$

$$١٧^- \quad \text{و} \quad ٧^- \quad ٦^-$$

## مثال (٣) :

أ) رتّب تصاعديًا :

٣ ، ٤<sup>-</sup> ، ٥<sup>-</sup> ، ٢

الحلّ :

الترتيب التصاعدي هو :

٥<sup>-</sup> ، ٤<sup>-</sup> ، ٢ ، ٣

ب) رتّب تنازليًا :

٨<sup>-</sup> ، ٤<sup>-</sup> ، ١<sup>-</sup> ، ٠

الحلّ :

الترتيب التنازلي هو :

٨<sup>-</sup> ، ٤<sup>-</sup> ، ١<sup>-</sup> ، ٠

## دورك الآن (٣)

أ) رتّب تصاعديًا :

١٦ ، ١٠<sup>-</sup> ، ١٢ ، ٠

ب) رتّب تنازليًا :

٩ ، ٢١<sup>-</sup> ، ٠ ، ٣٧<sup>-</sup>

## عبّر عن فهمك

أذكر أكبر عدد صحيح سالب .

## تمارين ذاتية :

١ بين ما إذا كان كلٌّ من الأعداد الآتية عددًا صحيحًا أم لا :

ب) ٣٦

أ) ١٣<sup>-</sup>

د)  $\frac{٣}{٥}$

ج) ٢,٥

و)  $٣\frac{١}{٤}$

هـ) صفر

٢ قارن مستخدمًا < أو > أو = :

٥٩<sup>+</sup> ○ ٢٧<sup>+</sup> ب)

١<sup>-</sup> ○ ٠ أ)

|٢٥<sup>-</sup>| ○ ٢٥ د)

١٣<sup>-</sup> ○ ١٣ ج)

|١٨<sup>-</sup>| ○ ٢٤<sup>-</sup> و)

٣٢<sup>-</sup> ○ ٣٣<sup>-</sup> هـ)

٦٢<sup>-</sup> ○ ٢٦<sup>-</sup> ح)

٠ ○ ٥٧<sup>-</sup> ز)

٣ رتّب الأعداد الآتية تصاعدياً :

أ) ٢٧<sup>-</sup> ، ١٥<sup>-</sup> ، ١٢<sup>-</sup> ، ٢٨<sup>-</sup> |

.....

ب) ١٠٠ ، ٤٣<sup>-</sup> ، ٢٢ ، ٢٣<sup>-</sup>

.....

٤ رتّب الأعداد الآتية تنازلياً :

أ) ١٢ ، ٧<sup>-</sup> ، ١٣<sup>-</sup> ، ٧

.....

ب) ٤٧<sup>-</sup> | ، ٨٩<sup>-</sup> ، ١٠٠<sup>-</sup> ، ٩٩<sup>-</sup>

.....

٥ شارك طالب في تجربة علمية في المختبر ، وكسر أنبوباً زجاجياً ثمنه ٥ دنانير . عبّر عن هذا المبلغ باستخدام عدد صحيح مناسب .

.....

.....

مهارات تفكير عليا :



٦ إذا كان العدد صفر هو أكبر عدد صحيح في مجموعة مكوّنة من خمسة أعداد صحيحة ، فماذا تستنتج عن الأعداد الأربعة الأخرى ؟

.....

.....

.....

# جمع الأعداد الصحيحة

٧ - ٢

## Adding Integers

سوف تتعلّم : جمع الأعداد الصحيحة .

### العبارات والمفردات :

Additive Inverse

معكوس جمعي ( نظير جمعي )

### اِسْتَكْشِفْ



أ) قام فريق عمل بعملية حفر في جزيرة فيلكا بحثًا عن آثار للمتحف ، حيث إنّها تضمّ ١٠٦ مواقع أثرية على امتداد مساحة قدرها ٤٣ كم<sup>٢</sup> ، فقاموا أولاً بعملية حفر على عمق ٣ أمتار في باطن الأرض ، ثمّ واصلوا عملية الحفر بعمق ٢ متر ومن ثمّ بدأ ظهور بعض الآثار .



كم عدد الأمتار التي تمّ حفرها ؟

وظّف خطّ الأعداد لإيجاد ناتج  $3^- + 2^-$

• إبدأ من العدد الأوّل على خطّ الأعداد

• ثمّ تحرّك وحدتين جهة اليسار

$$\text{إذا } 5^- = 3^- + 2^-$$



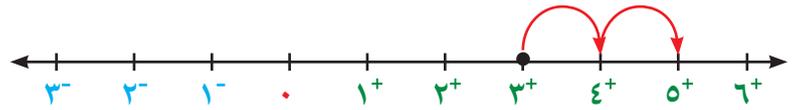
إذا ، عدد الأمتار التي تمّ حفرها هو  أمتار تحت سطح الأرض ، ويُعبّر عنها بـ

ب) أوجد ناتج  $3^+ + 2^+$  موظّفًا خطّ الأعداد :

إبدأ من العدد الأوّل على خطّ الأعداد

• ثمّ تحرّك وحدتين جهة اليمين

$$\text{إذا } \square = 3^+ + 2^+$$



### معلومة مفيدة :

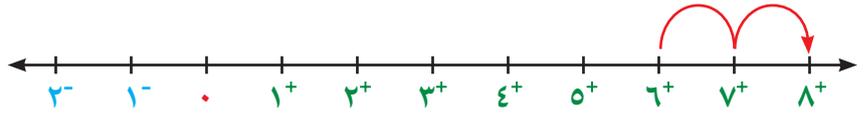
جزيرة فيلكا ، هي جزيرة كويتية تقع في الركن الشمالي الغربي من الخليج العربي على

بعد ٢٠ كيلومترًا من سواحل مدينة الكويت. يبلغ طول جزيرة فيلكا نحو ١٢ كيلومترًا وعرضها ٦ كيلومترات وتبلغ مساحتها الإجمالية ٤٣ كم<sup>٢</sup> .

## مثال (١):

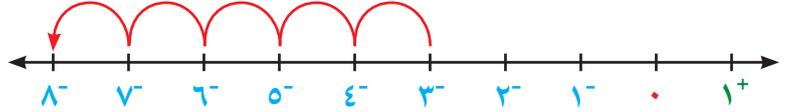
أوجد الناتج موظفًا خطّ الأعداد:

أ)  $2 + 6$



$8 = 2 + 6$

ب)  $(5^-) + 3^-$



$8^- = (5^-) + 3^-$

## تذكر



يمكنك كتابة العدد الصحيح الموجب من غير إشارة:

$7 = 7^+$

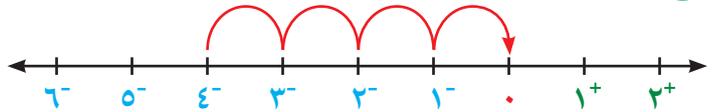
مما سبق نجد أنّ:

- ١ ناتج جمع عددين صحيحين موجبين هو عدد صحيح موجب .
- ٢ ناتج جمع عددين صحيحين سالبين هو عدد صحيح سالب .

## مثال (٢):

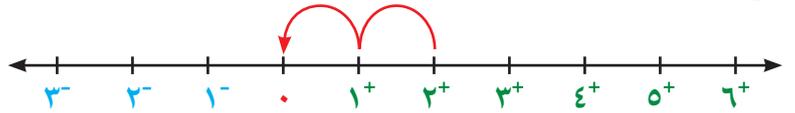
أوجد الناتج موظفًا خطّ الأعداد:

أ)  $4 + 4^-$



$0 = 4 + 4^-$

ب)  $(2^-) + 2$



$0 = (2^-) + 2$

مما سبق نجد أنّ:

ناتج جمع عدد صحيح ومعكوسه الجمعي يساوي صفرًا .

مثال (٣) :

أوجد الناتج موظفًا خطَّ الأعداد :

أ)  $(٢^-) + ٦$



$٤ = (٢^-) + ٦$

ب)  $١ + ٥^-$



$٤^- = ١ + ٥^-$

دورك الآن (١)

أوجد الناتج موظفًا خطَّ الأعداد :

أ)  $٥ + ٣^-$



$٢ = ٥ + ٣^-$

ب)  $(٧^-) + ٦$



$١^- = (٧^-) + ٦$

مما سبق نجد أن :

لجمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب ، إ طرح القِيم المطلقة لهما وعندها يكون الناتج :

- موجبًا : إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة الأكبر موجبًا .
- سالبًا : إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة الأكبر سالبًا .

مثال (٤) :

أوجد الناتج في كلِّ ممَّا يلي :

أ)  $١٨ + ٥^-$

$١٣^+ = (٥ - ١٨)^+ =$

ب)  $(٣٧^-) + ١٣^-$

$٥٠^- = (٣٧ + ١٣)^- =$

ج)  $(٣٨^-) + ٣٨$

$٠ =$

د)  $٠ + ١٠^-$

$١٠^- =$

## دورك الآن (٢)



أوجد الناتج في كلِّ ممَّا يلي :

ب)  $(٥^-) + ٥$

أ)  $(٦^-) + ١٤^-$

د)  $١٢٥ + ٢٥^-$

ج)  $٢ + ١٠^-$

## خواصُّ عمليَّة الجمع على الأعداد الصحيحة

المثال	الخاصية
$\begin{array}{c} ٣ + ٥^- = ٥^- + ٣ \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ ٢^- = ٢^- \end{array}$	$أ + ب = ب + أ$ <p>(الخاصية الإبدالية)</p>
$\begin{array}{c} (٢^- + ٥^-) + ٣ = ٢^- + (٥^- + ٣) = ٢^- + ٥^- + ٣ \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ ٧^- + ٣ = ٢^- + ٤^- \\ ٤^- = ٤^- \end{array}$	$أ + ب + ج = ج + (أ + ب) = ج + أ + ب$ <p>(الخاصية التجميعية)</p>
$\begin{array}{c} ٣ + ٠ = ٠ + ٣ \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ ٣ = ٣ \end{array}$	$أ = أ + ٠ = ٠ + أ$ <p>(العنصر المحايد)</p>
$٠ = ٣^- + ٣$	$٠ = أ^- + أ$ <p>(المعكوس الجمعي)</p>

### مثال (٥) :

أوجد ناتج :  $(٢^-) + (١٥^-) + ٢$

(الخاصية الإبدالية)  
(الخاصية التجميعية)  
(العنصر المحايد)

$$\begin{aligned} (١٥^-) + (٢^-) + ٢ &= (٢^-) + (١٥^-) + ٢ \\ (١٥^-) + [(٢^-) + ٢] &= \\ (١٥^-) + ٠ &= \\ ١٥^- &= \end{aligned}$$

## دورك الآن (٣)



أوجد الناتج في كلِّ ممَّا يلي :

ب)  $(١٠^-) + ٢٠ + ٣٥^-$

أ)  $٢ + (٢٠^-) + ١٨$

..... =  
..... =

..... =  
..... =



عند إيجاد ناتج  $7^- + 9 + 3^-$  يمكننا إيجاد الناتج بعدة طرق .  
ما الطريقة الأسرع للحلّ ؟

## تمارين ذاتية :



١ أذكر ما إذا كان ناتج الجمع عددًا موجبًا أم عددًا سالبًا أم صفرًا لكلّ ممّا يلي :

ب)  $12 + 8^-$

أ)  $(54^-) + 0$

د)  $4 + 9^-$

ج)  $(7^-) + 13^-$

و)  $18 + 9^-$

هـ)  $(2^-) + 2$

٢ أوجد الناتج موظفًا خطّ الأعداد :



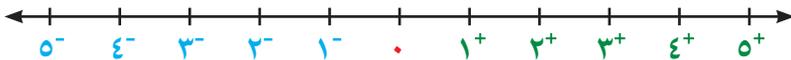
أ)  $(6^-) + 2$

..... =



ب)  $(3^-) + 5^-$

..... =



ج)  $3 + 3^-$

..... =

٣ أوجد الناتج في كلّ ممّا يلي :

ب)  $165 + 100^-$

أ)  $(13^-) + 4^-$

د)  $(62^-) + 138^-$

ج)  $(12^-) + 10^-$

و)  $(٢٠٠٠٠^-) + ٣٥٠٠٠$

هـ)  $١٨ + (٧^-) + ٦^-$

ح)  $٤٧ + ١٤٧^-$

ز)  $٧ + (١٤^-) + ٩$

ي)  $٦٤٧٥٢٠ + ٦٤٧٥٢٠^-$

ط)  $(٢^-) + ١٢ + ١٠^-$

٤ إذا كانت درجة الحرارة في بداية اليوم ١٨ درجة سيليزية ، ثم ارتفعت عند الظهر بمقدار ٥ درجات سيليزية ، ومن ثم انخفضت في المساء مرة أخرى بمقدار ٤ درجات سيليزية . فاكتب عبارة جمع تمثل هذه التغيرات ، ثم احسب درجة الحرارة النهائية في نهاية اليوم .

٥ بدأ حسين لعبته الإلكترونية برصيد ٥٠ نقطة ، خسر في المرحلة الأولى ١٨ نقطة ، ثم ربح في المرحلة الثانية ٢٥ نقطة . وبعدها ، خسر في المرحلة الثالثة ١٢ نقطة كم عدد النقاط التي بقيت مع حسين بعد المراحل الثلاث ؟

مهارات تفكير عليا :

٣+		١+
	.	
١-		

٦ في المربع المجاور لكل صف ، وعمود ، وقطر ، المجموع نفسه .  
املا المربعات الصغيرة بالأعداد الصحيحة المناسبة ، مبرراً إجابتك .

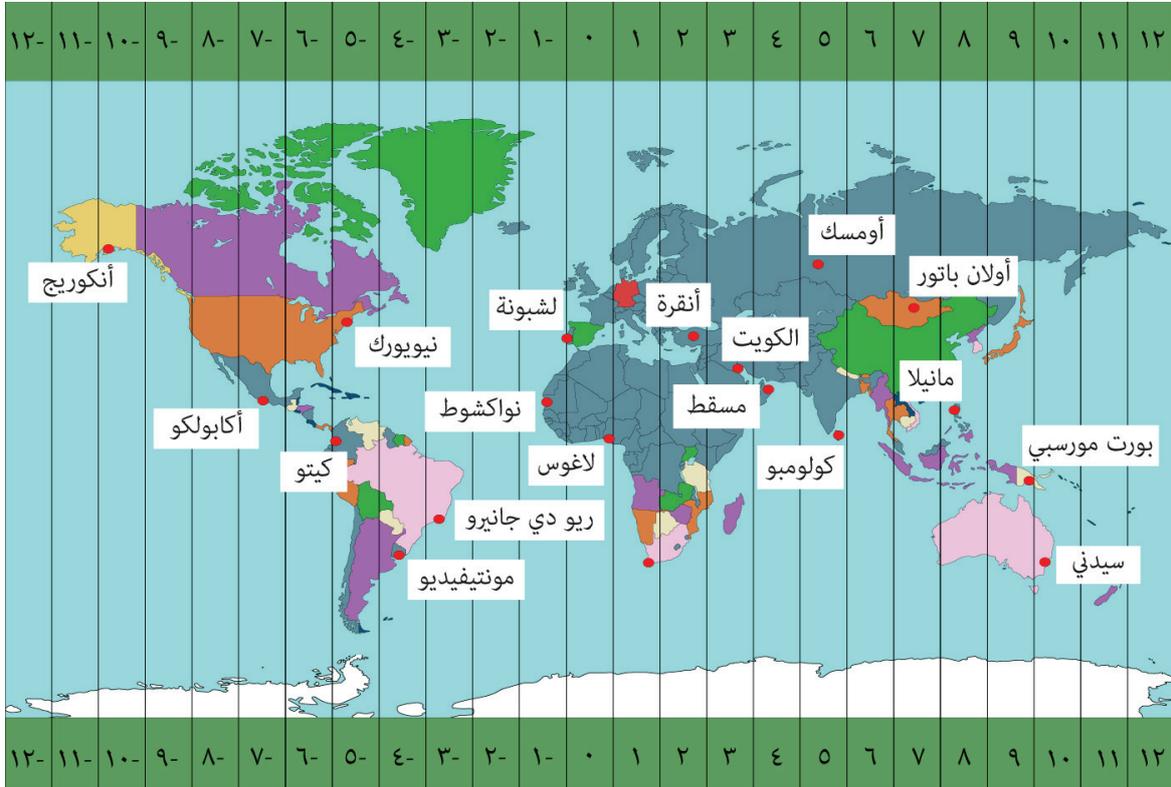
٧ يتم تخزين بعض الأطعمة المجمدة عند درجة حرارة ٨- درجة سيليزية . أثناء انقطاع الكهرباء ، ترتفع درجة الحرارة بمقدار ٣ درجات كل دقيقة . أكمل الجدول الآتي لتظهر درجة حرارة الطعام .

٤	٣	٢	١	٠	الدقائق المنقضية
				٨-	درجة حرارة الطعام

## Subtracting Integers

سوف تتعلم : طرح الأعداد الصحيحة .

إِسْتِكْشِفْ



يُقسَم العالم إلى ٢٤ منطقة زمنية . هذه خريطة بسيطة تُظهر المناطق الزمنية التقريبية ، وتوضّح كم عدد الساعات التي تسبق أو تتأخّر بها المناطق عن التوقيت العالمي (٠) .

يتمّ تعديل العديد من خطوط المناطق الزمنية البرية لتوفير نظام زمني مناسب للدول . بعض الدول تمتدّ عبر أكثر من منطقة زمنية . استخدم هذه الخريطة للإجابة عن الأسئلة الآتية :

..... ما الفرق الزمني التقريبي بالساعات بين الكويت ونيويورك ؟

..... ما الفرق الزمني التقريبي بالساعات بين الكويت ومسقط ؟

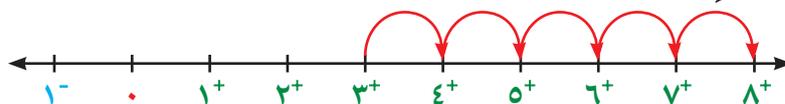
..... ما الفرق الزمني التقريبي بالساعات بين الكويت ولاغوس ؟

يمكنك استخدام خطّ الأعداد في طرح الأعداد الصحيحة ، كما يلي :

١ حدّد العدد الأوّل على خطّ الأعداد .

٢ تحرّك إلى اليسار عند طرح عدد موجّب ، وتحرّك إلى اليمين عند طرح عدد سالب .

مثلاً ، لإيجاد ناتج  $3 - (5^-)$  باستخدام خطّ الأعداد نتّبع ما يلي :  
حدّد العدد الأوّل ٣ ، ثمّ اتّجه ٥ يميناً

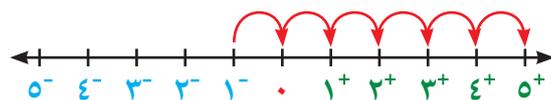


$$٨ = (٥^-) - ٣$$

**مثال (١) :**

باستخدام خطّ الأعداد ، أوجد ناتج الطرح :  $١^- - (٦^-)$

حدّد العدد الأوّل  $(١^-)$  ثمّ اتّجه ٦ يميناً



أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة الطرح الممتّلة أعلاه :  $٦ + ١^-$

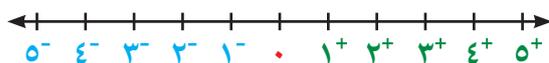
$$٦ + ١^- = (٦^-) - ١^-$$

$$٥ =$$

**دورك الآن (١)**

باستخدام خطّ الأعداد ، أوجد ناتج الطرح :  $٣ - ٢$

أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة



الطرح الممتّلة أعلاه : .....

نلاحظ أنّ : .....

.....

مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية :

لطرح عدد صحيح من آخر ، قم بإضافة معكوسه الجمعي إلى المطروح منه وإيجاد ناتج الجمع .

$$\text{لأيّ عددين صحيحين أ ، ب يكون : } \text{أ} - \text{ب} = \text{أ} + (\text{ب}^-)$$

## مثال (٢) :

أوجد ناتج ما يلي:

أ)  $11 - 7 =$

$(11^-) + 7 =$

$(7 - 11)^- =$

$٤^- =$

ب)  $8 - ٤^- =$

$٨^- + ٤^- =$

$(٤ + ٨)^- =$

$١٢^- =$

ج)  $(١٤^-) - ٥^- =$

$١٤ + ٥^- =$

$(٥ - ١٤)^+ =$

$٩^+ =$

## دورك الآن (٢)

أوجد ناتج ما يلي :

أ)  $١٥ - ٨ =$

ب)  $(٦^-) - ٤^- =$

ج)  $٩ - ٣^- =$

د)  $(٨^-) - ٨^- =$

## عبّر عن فهمك

اكتشف الخطأ : وجد كلٌّ من صالح وفيصل ناتج  $(٨^-) - ٥^-$  ، حدّد أيّهما على صواب ، ولماذا .

فيصل يقول إنّ :

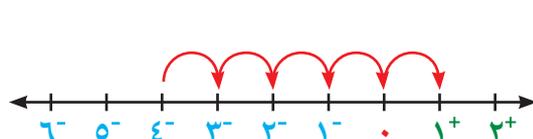
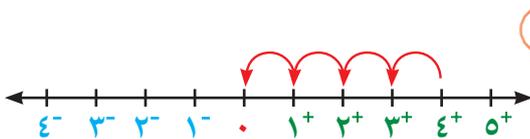
$$\begin{aligned} (٨^-) - ٥^- \\ ١٣^- = ٨ + ٥^- = \end{aligned}$$

صالح يقول إنّ :

$$\begin{aligned} (٨^-) - ٥^- \\ ٣ = ٨ + ٥^- = \end{aligned}$$

## تمارين ذاتية :

١ اكتب عبارة الطرح المبيّنة على خطّ الأعداد :



٢ أوجد الناتج في كل ممّا يلي :

..... ( ٢<sup>-</sup> ) - ٧<sup>-</sup> (ب) ..... ٢<sup>+</sup> - ٧<sup>-</sup> (أ)

..... ( ٨<sup>-</sup> ) - ٤ (د) ..... ١٣ - ٩<sup>-</sup> (ج)

..... ٧ - ٧<sup>-</sup> (و) ..... ( ٥<sup>-</sup> ) - ٣<sup>-</sup> (هـ)

..... ( ٦<sup>-</sup> ) - ١٤ (ح) ..... ٧ - ٩<sup>-</sup> (ز)

..... ( ٢٢<sup>-</sup> ) - ٢٢ (ي) ..... ٢ - ٨<sup>-</sup> (ط)

..... ( ٥<sup>-</sup> ) - ٥<sup>-</sup> (ل) ..... ١١ - ٢<sup>-</sup> (ك)

..... ٢٢ - ٥٦ (ن) ..... ( ٩<sup>-</sup> ) - ١٨ (م)

..... ٠ - ١<sup>-</sup> (ع) ..... ( ٨<sup>-</sup> ) - ٠ (س)

٣ قرأ عمر في إحدى المجلات أنّ متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض هو ١٥° سيليزية ، ومتوسط درجة الحرارة على سطح كوكب المريخ هو ٥٠° سيليزية . ما الفرق بين متوسطي درجتَي الحرارة ؟

.....  
.....  
.....  
.....



٤ ضع رمز (+) أو (-) داخل كلّ مربع بحيث تساوي فيه هذه العبارة أكبر مجموع ممكن .

$$9^- \square 3 \square 6^- \square 5^-$$

٥ هل  $10 - (10^-)$  تساوي  $10^- - 10$  ؟ فسّر إجابتك .

.....

٦ عندما نطرح عددًا صحيحًا سالبًا من عدد آخر ، لماذا يكون الناتج أكبر من العدد الأوّل ؟ أعطِ مثالًا .

.....

.....

# ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها

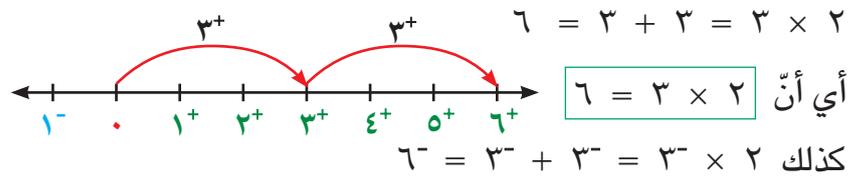
## Multiplying and Dividing Integers

سوف تتعلّم : ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها .

### ضرب الأعداد الصحيحة

الضرب هو عملية جمع متكرّر .

وهذا يساعدنا على إيجاد ناتج ضرب الأعداد الصحيحة .



لإيجاد ناتج  $3 \times 2^-$  ، يمكننا استخدام الخاصية الإبدالية في الضرب .

$$6^- = 2^- \times 3 = 3 \times 2^-$$

### تذكّر



من خواصّ عملية الضرب :

الخاصية الإبدالية

$$2 \times 5 = 5 \times 2$$

### استكشف



• أكمل الجداول التالية :

2-	6	$3 \times 2$
	4	$2 \times 2$
2-	2	$1 \times 2$
		$0 \times 2$
		$(1^-) \times 2$
		$(2^-) \times 2$
		$(3^-) \times 2$

2+	6-	$3 \times (2^-)$
	4-	$2 \times (2^-)$
2+	2-	$1 \times (2^-)$
		$0 \times (2^-)$
		$(1^-) \times (2^-)$
		$(2^-) \times (2^-)$
		$(3^-) \times (2^-)$

من خلال الجداول السابقة ، ماذا تلاحظ ؟

### معلومة مفيدة :



يستخدم الحرفيون

ضرب الأعداد الصحيحة

وقسمتها عند حساب كلّ

من الدخل والمصروف اليومي .

مما سبق نجد أنّ :

- ناتج ضرب عددين صحيحين ( موجبين معاً أو سالبين معاً ) يكون عدداً صحيحاً موجباً .
- ناتج ضرب عددين صحيحين ( أحدهما موجب والآخر سالب ) يكون عدداً صحيحاً سالباً .

## دورك الآن (١)

حدّد ما إذا كان ناتج الضرب عددًا صحيحًا سالبًا أو موجبًا :

ج  $٧٠ \times ٦٠$

ب  $(١١^-) \times ٩^-$

أ  $(٢٤^-) \times ٥$

و  $(١٣^-) \times ٤$

هـ  $٩٨ \times ٥^-$

د  $(١٥^-) \times ٢٠^-$

### مثال (١) :

أوجد ناتج كلّ ممّا يلي :

أ  $٢٧^- = ٩^- \times ٣$

ب  $٢٢^+ = ١١^- \times ٢^-$

ج  $٠ = ٠ \times ١٤^-$

د  $١٢ = ٣ \times ٤^+ = ٣ \times (٢^-) \times (٢^-) = ٣ \times ٢^2(٢^-)$

## دورك الآن (٢)

أوجد ناتج كلّ مما يلي :

ج  $٦^- \times ٨^-$

ب  $٥^- \times ١١^-$

أ  $٧ \times ٣$

و  $٠ \times ٢٤^-$

هـ  $٢٥ \times ٤^-$

د  $٦^- \times ٨$

ط  $١٣ \times ١^-$

ح  $٢(٦^-) \times ٢(١٠)$

ز  $١٢^- \times ٥$

### قسمة الأعداد الصحيحة

عمليتا الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان ، وترتبط بكلّ عملية ضرب عبارتان لعملية القسمة .

### حلّ وناقش

=  $٤ \div ٢٠$

=  $٥ \div ٢٠$

=  $٤^- \div ٢٠^-$

=  $٥ \div$

=  $٤^- \div$

=  $٥^- \div$

$٢٠ = ٥ \times ٤$

=  $٥ \times ٤^-$

=  $٥^- \times ٤^-$

مما سبق نجد أنّ :

- ناتج قسمة عددين صحيحين ( موجبين معاً أو سالبين معاً ) يكون عدداً صحيحاً موجباً .
- ناتج قسمة عددين صحيحين ( أحدهما موجب والآخر سالب ) يكون عدداً صحيحاً سالباً .

### دورك الآن (٣)

حدّد ما إذا كان ناتج القسمة عدداً صحيحاً سالباً أو موجباً :

$$٢٥^- \div ١٢٥^- \text{ (ج)}$$

$$٣ \div ١٨٩^- \text{ (ب)}$$

$$(٢٣^-) \div ٦٩^- \text{ (أ)}$$

### دورك الآن (٤)

أوجد ناتج كلّ مما يلي :

$$= ٣^- \div ٩٩^- \text{ (ج)}$$

$$= ٨ \div ٢٤ \text{ (ب)}$$

$$= ٣ \div ١٢^- \text{ (أ)}$$

### مثال (٢) :

تغيّرت درجة الحرارة بانتظام من  $١٤^\circ$  إلى  $٤^-^\circ$  خلال ٩ ساعات . أحسب معدّل التغيّر في درجة الحرارة .

الحلّ :

$$١٨^- = (١٤^-) + ٤^- = ١٤ - ٤^- = \text{التغيّر في درجة الحرارة}$$

$$٢^- = \frac{١٨^-}{٩} = \text{معدّل التغيّر في درجة الحرارة}$$

معدّل التغيّر هو  $٢^-^\circ$  لكلّ ساعة

### تمارين ذاتية :

١ حدّد ما إذا كان ناتج الضرب أو ناتج القسمة عدداً صحيحاً سالباً أو موجباً :

$$٣ \div ٧٥^- \text{ (ج)}$$

$$(١٣^-) \times ٢٤^- \text{ (ب)}$$

$$٩ \times ٨^- \text{ (أ)}$$

$$٥ \div ٢٢٥ \text{ (و)}$$

$$(١٣^-) \div ١٦٩^- \text{ (هـ)}$$

$$١٢ \times ٧٥ \text{ (د)}$$

٢ أوجد الناتج :

أ)  $(٤^-) \times ٥$

د)  $(٣^-) \times ٢٠^-$

ز)  $٠ \times ٩^-$

ي)  $٢ \times ١٠^-$

م)  $(٣^-) \times ٥$

ع)  $٣ \div ٦^-$

ق)  $(٤^-) \div ١٦^-$

ت)  $٣ \div ٦٠^-$

ن)  $٥ \times ٢(٣^-)$

ب)  $(١^-) \times ٩^-$

هـ)  $٨ \times ٥^-$

ح)  $(٩^-) \times ٢^-$

ك)  $١٠ \times ٧^-$

ن)  $٤ \times ٨^-$

ف)  $(١٢^-) \div ١٢$

ر)  $٣ \div ٢١^-$

ث)  $(٣^-) \div ٩$

ض)  $٤ \times ٢(٢٥^-)$

ج)  $٧^- \times ٦^-$

و)  $(٣^-) \times ٤$

ط)  $(١٢^-) \times ٦$

ل)  $(٦^-) \times ٨$

س)  $(٥^-) \times ٢٠$

ص)  $(٩^-) \div ١٨$

ش)  $(٢^-) \div ١٤٠^-$

خ)  $(٦^-) \div ٠$

ظ)  $٤^- \div ٢(٦^-)$

٣ أكمل الجدول :

٢^-	٤^-	÷
		١٦
		٢٠^-
		١٢

٥	٢^-	×
		٣^-
		٠
		٢

٤ تغيّرت درجة الحرارة بانتظام خلال ٤ ساعات من صفر° سيليزية إلى ٢٠° سيليزية . أحسب معدّل التغيّر في درجة الحرارة في الساعة الواحدة .

٥ هبط مظلي بمعدّل ٤ م في الثانية تقريباً بعد فتحه المظلة . أين سيكون المظلي بعد ٦ ثوانٍ بالنسبة إلى موقع فتح المظلة .

---

---

### مهارات تفكير عليا :

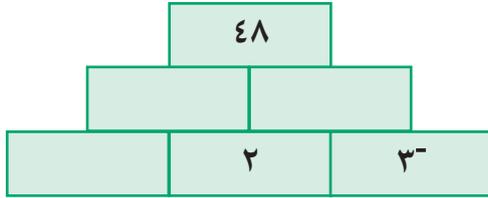


٦ ما الأعداد الصحيحة التي يمكن كتابتها مكان الرموز حتى تصبح عملية الضرب صحيحة ؟

$$6 = \triangle \times \bigcirc$$

---

---



٧ في الشكل المجاور ، إذا كان ناتج ضرب العددين في كلّ مستطيلين متجاورين يساوي العدد في المستطيل فوقهما ، فأكمل الشكل بالأعداد الصحيحة المناسبة .

---

---

## حلّ المعادلات ( الجمع والطرح )

## Solving Equations by Addition and Subtraction

سوف تتعلّم : حلّ معادلات تشتمل على أعداد كَلِيّة أو أعداد عشرية تتضمّن عمليات جمع أو طرح .

## العبارات والمفردات :

Variable	متغيّر	Equation	معادلة
Inverse Property	عملية عكسية	Solving Equation	حلّ المعادلة

**المعادلة:** هي جملة رياضية مكوّنة من رموز رياضية و طرفين متساويين .

المعادلات التي تتضمّن متغيّراً واحداً مثل  $3 + 7 = 10$  تُسمّى معادلة بمتغيّر واحد ( يمكنك استخدام أيّ رمز للدلالة على المتغيّر ) .  
كلّ قيمة للمتغيّر تتحقّق فيها المعادلة تُسمّى **حلّاً للمعادلة** .

## حلّ وناقش



حصل صالح على بطاقة هدايا بقيمة ١٥ ديناراً كويتياً لتطبيقات الهاتف ، فأنفق منها ٤,٥ دنانير كويتية من قيمة البطاقة ويريد شراء تطبيق إضافي للهاتف لإنفاق كامل قيمة البطاقة . ما التطبيق الذي يجب أن يشتريه صالح ؟

**الحلّ :** ترجم معطيات المسألة إلى معادلة :

المعادلة  $15 = 4,5 + s$  ( عوض عن قيمة كلّ تطبيق في  $s$  ثمّ أوجد القيمة )

$$9,5 = s$$

$$14 = 4,5 + 9,5$$

$$\therefore s = 9,5$$

$$10,5 = s$$

$$\square = 4,5 + \square$$

إذا  $s = 10,5$  ( حلّ للمعادلة ، ليس حلّاً للمعادلة )

$$12 = s$$

$$\square = 4,5 + \square$$

إذا  $s = 12$  ( حلّ للمعادلة ، ليس حلّاً للمعادلة )

إذاً ، الحلّ هو  $\square$  د.ك ، وبالتالي يجب على صالح شراء تطبيق  $\square$  .

## معلومة مفيدة :

## المعادلة في حياتنا

جاء في القرآن الكريم « وإذا حكمتم بين الناس أن تحكموا بالعدل » ، ومن الأقوال المأثورة لابن خلدون : « العدل أساس الملك » ويُقال « اعتدل الرجل في وقفته » ، أي وقف بشكل متوازن لا ميل فيه ، ويُقال « هذا رجل معتدل الرأي » ، أي رجل ذو رأي غير حادّ وغير منحاز . حتّى سنوات قريبة ، استخدم الإنسان الميزان ذا الكفّتين لوزن الأشياء أي معادلة وزنها مع أوزان معيارية معروفة .



إذا كان  $ص = س$  فإن



$$ص - أ = س - أ$$



$$ص + أ = س + أ$$

إذا أضفنا أو ( طرحنا ) العدد نفسه إلى طرفي المعادلة ( أو من طرفي المعادلة ) ، فسوف نحافظ على المساواة .

### لاحظ أن:

لحل المعادلة  $س + ٨ = ١٢$  ذهنياً ، فكّر في العدد الذي يُضاف إلى العدد ٨ ليكون الناتج ١٢ ، ثم تحقّق من صحّة اختيارك .

إذا كان من الصعب حلّ المعادلات ذهنياً ، تستطيع أن تستخدم العملية العكسية

$$س + ٨ = ١٢ \quad ( \text{عكس عملية الجمع هو الطرح} )$$

$$س + ٨ - ٨ = ١٢ - ٨$$

$$س = ٤$$

### عبّر عن فهمك

هل المعادلة  $س + ٤ = ١٦$  تختلف عن المعادلة  $س + ٤ = ١٦$  ؟

### مثال (١) :

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية :

أ)  $س - ٣ = ١١^-$

إستخدام العملية العكسية للطرح

$$س - ٣ + ٣ = ١١^- + ٣$$

$$س = ٨^-$$

تحقّق:  $١١^- = (٣^-) + ٨^- = ٣ - ٨^-$  عبارة صحيحة

ب)  $س + ٧,٢ = ٩,٩$

إستخدام العملية العكسية للجمع

$$س + ٧,٢ - ٧,٢ = ٩,٩ - ٧,٢$$

$$س = ٢,٧$$

تحقّق:  $٩,٩ = ٧,٢ + ٢,٧$  عبارة صحيحة

حلّ كلاً من المعادلات الآتية :

ب)  $٤٥ = ٧,٤٢ - د$

أ)  $١٠ = ف + ١٦$

عبر عن فهمك 

في أيّ ممّا يلي يمكنك التعويض بأيّ قيمة للمتغيّر س :

•  $٥ + س$  أو •  $س + ٥ = ٧$  ، ولماذا ؟

مثال (٢) :



يزن طبيب طفلاً عمره خمسة أشهر ، وضعه في حاضنة وزنها فارغة ٧٦٠ جراماً . أشارت إبرة الميزان إلى وزن كليّ مقداره ٨٠٨٠ جراماً . كم بلغ وزن الطفل ؟ عبّر جبرياً بمعادلة ثمّ حلّها .

الحلّ :

خطوة ١ : ترجم معطيات المسألة إلى معادلة .

الوزن الكليّ	=	وزن الحاضنة فارغة	+	وزن الطفل
↓		↓		↓
٨٠٨٠	=	٧٦٠	+	ط

خطوة ٢ : حلّ المعادلة ط + ٧٦٠ = ٨٠٨٠

$$٨٠٨٠ = ٧٦٠ + ط$$

$$٧٦٠ - ٨٠٨٠ = ٧٦٠ - ٧٦٠ + ط$$

$$٧٣٢٠ = ط$$

خطوة ٣ : تحقّق : عوض عن ط ب ٧٣٢٠ في المعادلة :

$$٨٠٨٠ = ٧٦٠ + ط$$

$$٨٠٨٠ = ٧٦٠ + ٧٣٢٠$$

عبارة صحيحة

إذاً ، وزن الطفل ٧٣٢٠ جراماً .

### معلومة مفيدة :

متوسّط وزن الطفل الحديث الولادة ومكتمل النموّ ٣٤٠٠ جم . ينقص وزن الطفل خلال الأيام الأولى بعد ولادته لأسباب طبيعية مختلفة ، ثمّ يبدأ باكتساب الوزن من جديد بمعدّل ٨٠٠ جم تقريباً في كلّ شهر .



حلّ كلّاً من المعادلات الآتية ، موضّحاً خطوات الحلّ :

١ أ  $22 = 17 + أ$  .....  
 ٢ ب  $31 - 12 = ب$  .....

٣ ج  $17 = 18 + ج$  .....  
 ٤ ل  $21 - 9 = ل$  .....

٥ هـ  $201 = 682 - هـ$  .....  
 ٦ ك  $13,8 = 0,7 + ك$  .....

٧ ع  $60 = 1,1 - ع$  .....  
 ٨ م  $2,34 = م + 1,12$  .....

٩ لدى طلال ألبوم فيه ٤٢ طابعاً ، أضاف اليه طوابع جديدة فأصبح فيه ٧٥ طابعاً . ما عدد الطوابع المضافة ؟ عبّر جبرياً بمعادلة ، ثمّ حلّها .

١٠ اشترى أحد أصحاب محلات الملابس بدلة بـ ٤٦,٢٥ ديناراً ، ثمّ باعها بـ ٦٦,٧٥ ديناراً ، فما مقدار ربحه ؟ عبّر جبرياً بمعادلة ، ثمّ حلّها .

١١ في حديقة ساره عدد من الأزهار ، قطفت منها ٥ أزهار ، فبقي في حديقتها ١٥ زهرة ، أكتب معادلة لحساب كم زهرة كانت في حديقة ساره ، ثمّ حلّها .

# حلّ المعادلات ( الضرب والقسمة )

١١ - ٢

## Solving Equations by Multiplication and Division

سوف تتعلّم : حلّ معادلات تشتمل على أعداد كَلّية أو أعداد صحيحة أو أعداد عشرية تتضمّن عمليات الضرب أو القسمة .

### حلّ وناقش



راشد

حمد

لدى سالم ٣٢٠ كرة زجاجية و ٤ صناديق .  
إذا وضع العدد نفسه من الكرات الزجاجية في كلّ صندوق ، فأَيّ من أصدقاء سالم خَمّن بشكل صحيح عدد الكرات الزجاجية ؟



### معلومة مفيدة :

يستخدم البحّارة المعادلات التي تشتمل على كسور عشرية لتحديد سرعة الإبحار للوصول إلى ميناء معيّن في يوم محدد .

من خلال التمثيل الموضّح أمامك ، يمكنك كتابة المعادلة الدالّة على هذا التمثيل :

$$\text{المعادلة } ٣٢٠ = ٤ \times \text{س}$$

تخمين راشد :

$$\text{جرب س} = ٨٠$$

$$\boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \times ٤$$

إذا ٨٠ ( حلّ للمعادلة ، ليس حلّاً للمعادلة )

تخمين حمد :

$$\text{جرب س} = ٦٠$$

$$\boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \times ٤$$

إذا ٦٠ ( حلّ للمعادلة ، ليس حلّاً للمعادلة )

إذا الحلّ هو  وبالتالي وضع سالم ..... كرة زجاجية في كلّ صندوق .



١ أيّ القيم المعطاة تحقّق صحّة المساواة ( تجعل العبارة صحيحة ) :

أ)  $٧٠ = ٧ \text{ س}$  (١ أو ١٠)

ب)  $٢٤ = ٠,٢٤ \text{ س}$  (١٠٠ أو ٠,٠٠١)

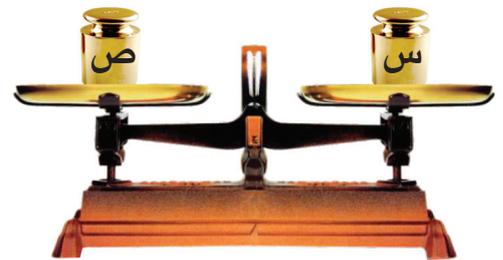
ج)  $٤ = \frac{\text{س}}{٢}$  (٢ أو ٨)

د)  $٠,٢٥ = \frac{\text{س}}{٤}$  (٢ أو ١)

إذا كان لدينا مساواة بين طرفين وضربنا ( أو قسمنا ) الكميّة نفسها في عدد ( على عدد ) غير الصفر ، فسوف نحافظ على المساواة .



$٣ \text{ ص} = ٣ \text{ س}$



$\text{ص} = \text{س}$

وبناءً عليه :

إذا كان  $\text{س} = \text{ص}$  فإنّ ١  $\text{أ س} = \text{أ ص}$

٢  $\frac{\text{س}}{\text{أ}} = \frac{\text{ص}}{\text{أ}}$  حيث  $\text{أ} \neq ٠$

تستطيع حلّ معادلات تتضمن عمليات الضرب والقسمة باستخدام العملية العكسية .

مثال (١) :

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية مع التحقّق من صحّة الحلّ .

أ)  $٣٢ = ٨ \text{ ج}$

( العملية العكسية للضرب هي القسمة )

$\frac{٣٢}{٨} = \text{ج} \times \frac{٨}{٨}$

$٤ = \text{ج}$

( عبارة صحيحة )

التحقّق :  $٣٢ = ٤ \times ٨$

ب)  $0,6 = \frac{س}{3}$

( العملية العكسية للقسمة هي الضرب )  $3 \times 0,6 = 3 \times \frac{س}{3}$

$3 \times 0,6 = س$

( الفاصلة العشرية بعد منزلة عشرية واحدة )  $1,8 = س$

( عبارة صحيحة ) **التحقق:**  $0,6 = \frac{1,8}{3}$

ج)  $20^- = س$

( العملية العكسية للضرب هي القسمة )  $\frac{20^-}{5} = س \times \frac{5}{5}$

$4^- = س$

( عبارة صحيحة ) **التحقق:**  $20^- = 4^- \times 5$

### مثال (٢):

ذهبت شيخه إلى متجر لشراء ٣٦ كيلو جراماً من الدقيق ، فوجدت أنّ سعة كيس الدقيق الواحد ٠,٦ كيلوجرام . كم عدد الأكياس التي سوف تشتريها ؟ عبّر جبرياً بمعادلة ثمّ حلّها .

**الحلّ:**

نفرض أنّ عدد الأكياس = س يمكن التعبير عن الموقف بالمعادلة الآتية :

( باستخدام العملية العكسية )

إضرب كلّاً من المقسوم والمقسوم عليه في العدد ١٠ لتحويل المقسوم عليه إلى عدد كميّ

$6 \div 360 = 0,6 \div 36$

$36 = س \times 0,6$   
 $\frac{36}{0,6} = س \times \frac{36}{0,6}$   
 $60 = س$

عدد الأكياس التي تحتاج إليها شيخه يساوي ٦٠ كيساً .

### دورك الآن (٢)

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية مع التحقق من صحّة الحلّ .

ب)  $٢^- = \frac{س}{٦}$

أ)  $١٢ ص = ١٤٤$

.....

.....

.....



أعط مسألة حياتية يمكن تمثيلها بالمعادلة :  
 $٠,٥$  س =  $٣,٥$

## تمارين ذاتية :



١ حلّ كلّاً من المعادلات الآتية ، موضّحاً خطوات الحلّ :

ب)  $٠,٩$  ص =  $٨,١$

أ)  $٠,١٢$  =  $\frac{س}{٦}$

د)  $٤٥$  =  $٣^-$  م

ج)  $٠,٠٠٤$  =  $٠,٤$  ل

و)  $٤١,١٣$  =  $\frac{ق}{١٠}$

هـ)  $١٢^-$  =  $\frac{س}{٢}$

ح)  $٤٩^-$  =  $٧^-$  ب

ز)  $٠,٠٥$  =  $\frac{و}{٠,٣}$

٢ يعمل أحمد في مكتبة ويكسب ٨ دنانير في الساعة الواحدة . أكتب معادلة لإيجاد عدد الساعات التي يحتاجها أحمد ليكسب ٩٦ دينارًا ، ثم أوجد الحلّ .

.....

.....

.....

.....

٣ اشترى خالد ١٢ بطاقة معايدة متشابهة ، ودفع ثمنها جميعًا ٢٤ دينارًا ، فما ثمن البطاقة الواحدة ؟ عبّر جبريًا بمعادلة ، ثم حلّها .

.....

.....

.....

.....

### مهارات تفكير عليا :



٤ اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كان :  $\frac{س}{٢} = ٣$  وَ س - ص = ٥ ، فإن قيمة ص تساوي :

أ ٦

ب ١

ج ٢

د ٧

حلّ معادلات على الصورة  $ax + b = c$  ،  $a \neq 0$ Solving Equations of the Form  $ax + b = c$  ,  $a \neq 0$ سوف تتعلّم : حلّ المعادلة على الصورة  $ax + b = c$  ،  $a \neq 0$ 

## استكشف

أ) عوض عن قيم  $s$  الآتية في كلّ مقدار جبري .

س	س + ٥
٢	
٤-	

س	٤ - س
١	
٣-	

ب) أوجد قيم  $s$  المناظرة لقيم المقادير المعطاة ( خمن وتحقق وذلك بالعمل بطريقة عكسية ) .

س	٤ - س
٢	
٦	
١٤-	

س	٢ + س
١	
٣-	
١١	

ج) اشرح كيف تمكّنت من إيجاد الحل في الجداول .

## تذكّر

إذا كان  $s = ص$  فإنّ :

١  $s + أ = ص + أ$

٢  $s - أ = ص - أ$

٣  $أس = أ ص$

٤  $\frac{ص}{أ} = \frac{س}{أ}$  ،  $أ \neq 0$  .

لكلّ  $أ$ ، حيث  $أ$  عدد صحيح

## مثال (١) :

أوجد حلّ المعادلة :  $١١ = ٣ + ٢س$ 

الحلّ :

٢س + ٣ - ٣ = ١١ - ٣

بسط  $٨ = ٢س$

العملية العكسية للضرب هي القسمة  $\frac{٨}{٢} = \frac{٢س}{٢}$

حلّ المعادلة  $٤ = س$

تحقق :  $١١ = ٣ + ٤ \times ٢$  عبارة صحيحة

## مثال (٢) :

أوجد حلّ المعادلة الآتية :

$$٤ \text{ س} - ٦ = ١٤^-$$

$$٤ \text{ س} - ٦ + ٦ = ١٤^- + ٦$$

$$٤ \text{ س} = ٨^-$$

$$\frac{٨^-}{٤} = \frac{٤ \text{ س}}{٤}$$

$$٢^- = \text{س}$$

$$١٤^- = ٦ - ٢^- \times ٤ \quad \text{تحقق :}$$

العملية العكسية للطرح هي الجمع

بسّط

العملية العكسية للضرب هي القسمة

حلّ المعادلة

عبارة صحيحة

## دورك الآن

أوجد حلّ المعادلتين الآتيتين :

$$٢٥ = ١٥ + \frac{\text{س}}{٣} \quad \text{ب}$$

$$١١ \text{ س} - ٧ = ١٥^- \quad \text{أ}$$

## عبّر عن فهمك



ضحى تقول إنّ :

حلّ المعادلة الآتية :  
 $٣ \text{ س} + ٣ = ٦$  هو ٣



فجر تقول إنّ :

حلّ المعادلة الآتية :  
 $٣ \text{ س} + ٣ = ٦$  هو ١

حدّد أيّاً منهما على صواب دون حلّ المعادلة ؟ فسّر إجابتك .



١ حلّ كلّ من المعادلات الآتية :

أ)  $٠ = ١٢ + س$

ب)  $٢٣ = ٨ - ص$

ج)  $٤٩ = ٧ + س$

د)  $١٢ = ٣ + \frac{س}{٦}$

هـ)  $١٦ = ٤ - \frac{س}{٣}$

و)  $٣٥ = ٣ + ٨$

ز)  $٨ = (١٦) - ع$

ح)  $١٠ = ٥ - \frac{س}{٤}$

٢ لكلّ ممّا يلي عبّر بمعادلة جبرية مناسبة ، ثمّ أوجد حلّ المعادلة :

أ) أراد فهد الاشتراك في نادٍ رياضي ، فدفع رسوم تسجيل أولية قدرها ١٥ دينارًا ، ثمّ دفع اشتراكًا شهريًا مقداره ٣٠ دينارًا . بعد كم شهرًا يكون فهد قد دفع ١٠٥ دنانير ؟

ب) اشترت ساره جهازًا كهربائيًا بالتقسيط ، فدفعت دفعة أولى قدرها ٥٠ دينارًا ، ثم ستدفع ٢٥ دينارًا كل شهر . بعد كم شهرًا تكون قد دفعت ٢٠٠ دينار ؟

### مهارات تفكير عليا :



٣ قالت الأم لابنتها : « عمري الآن يساوي ضعف عمرك مضافًا إليه ٧ سنوات » إذا كان عمر الأم ٤٣ سنة ، فما عمر الابنة الآن ؟

# تقويم الوحدة التعليمية الثانية

## Unit Two Assessment

### أولاً : البنود المقالية

١ أكتب بالصورة العلمية ( القياسية ) :

..... = ٥٤ ٠٠٠ (أ) ..... = ٨١ ٢٤٠ ٠٠٠ (ب)

٢ أكتب بالشكل النظامي :

..... = ٣١٠ × ٦,٧٥ (أ) ..... = ٧١٠ × ٣,٥ (ب)

٣ أوجد قيمة كلِّ ممَّا يلي :

٧ + ٣٢ (أ) ٢١ - ٥ + ٩ × ٢ (ب)

٦ × ( ٤ - ٢٨ ) (ج) ٣٢ + ٤ ÷ ( ١٦ √ ٧ × ٩ ) (د)

٤ باستخدام طريقة التحليل ، أوجد ما يلي :

√٦٢٥ (أ) √٧٨٤ (ب)

٥ أوجد ناتج كلِّ ممَّا يلي :

( ٩<sup>-</sup> ) + ( ٤<sup>-</sup> ) (أ) ( ٣٦<sup>-</sup> ) - ٤٩ (ب)

( ١٥<sup>-</sup> ) - ١٣<sup>-</sup> (ج) ( ٢٨<sup>-</sup> ) + ٩ + ١٢<sup>-</sup> (د)

٥ ٢٥ + ٤٢ =

و ٣ ÷ ٤٨ =

ز (١٤) × ٥ =

ح (٨) ÷ ٧٢ =

ط ١٥ × ٣ =

ي ٢٣ + ١٥ + ٢٣ =

٦ حلّ المعادلات الآتية :

أ ١٨ = ١٠,٤ + ن

ب ٦,٨ = ٤,٣٥ - ص

ج ٥٤ = ٩س

د ١,٢ =  $\frac{س}{٣}$

هـ ٢٧ = ١٢ - ٥س

و ٢٨ = ٧ + ٣س

ز ٤ = ١٦ +  $\frac{س}{٩}$

ح ٣١ = ٤٥ -  $\frac{س}{٢}$

٧ رتّب الأعداد الآتية تصاعدياً :

٨ ، ٠ ، ٥<sup>-</sup> ، ٩<sup>-</sup> ، ٢

٨ رتّب الأعداد الآتية تنازلياً :

١٣<sup>-</sup> ، ٥ ، ٤<sup>-</sup> ، ١<sup>-</sup> ، ٢١

٩ في عام ٢٠١٥ م ، وصلت درجة الحرارة في مدينة الكويت إلى ٢<sup>-</sup> سيليزية ليلاً ، ثم ارتفعت إلى ١٥<sup>+</sup> سيليزية نهاراً . فكم أصبحت درجة الحرارة ؟

١٠ تقرأ نور ٧ صفحات يومياً ، إذا كان الكتاب يحوي ١٤٠ صفحة ، فكم يوماً تحتاج لإنهاء قراءة الكتاب . عبّر جبرياً بمعادلة ثم حلّها .

## ثانياً : البنود الموضوعية

في البنود ( ١ - ٨ ) ، ظلّل [ أ ] إذا كانت العبارة صحيحة ، و [ ب ] إذا كانت العبارة غير صحيحة .

[ ب ]	[ أ ]	١ ثلاثة مطروحاً من أربعة أمثال العدد ن يُعبّر عنه بـ $\epsilon$ - ن - ٣
[ ب ]	[ أ ]	٢ ٧١ ملياراً بالصورة العلمية هو $٧,١ \times ١٠^٧$
[ ب ]	[ أ ]	٣ $١ = (٤٠١٩)^\circ$
[ ب ]	[ أ ]	٤ $\epsilon = \sqrt{٢٥} + \epsilon \div ٣٦$
[ ب ]	[ أ ]	٥ $٣ = \epsilon^- \div ١٢^-$
[ ب ]	[ أ ]	٦ إذا كانت $\frac{س}{٥} = ٢٠$ فإنّ س = $\epsilon$
[ ب ]	[ أ ]	٧ $٧٠٠ = \sqrt{٤٩٠٠٠٠٠٠}$
[ ب ]	[ أ ]	٨ $٢٨^- = ٧ \times (٢^-)^٢$

في البنود ( ٩ - ١٩ ) لكلّ بند أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الإجابة الصحيحة :

٩ إذا كانت ن = ١,٤ ، فإنّ ن يمثل حلاً للمعادلة :

[ أ ] ن + ٢,٤ = ٤,٠    [ ب ] ن - ١,٣ = ٠,١    [ ج ] ٣,٤ = ن - ٥,٨    [ د ] ٧,٤ = ن + ٠,٦

١٠ يملك خالد محلاً لبيع العسل ، وكان لديه ١٦٠ علبة من العسل ، منها ٣٢ علبة من عسل السدر و س علبة من أنواع أخرى . المعادلة الجبرية التي تعبّر عن ذلك هي :

[ أ ] س + ٣٢ = ١٦٠    [ ب ] س - ٣٢ = ١٦٠    [ ج ] س  $\times$  ٣٢ = ١٦٠    [ د ]  $\frac{س}{٣٢} = ١٦٠$

١١ قيمة س التي تحقق المعادلة ٥ س = ١٠<sup>-</sup> هي :

[ أ ] ٥<sup>-</sup>    [ ب ] ٢<sup>-</sup>    [ ج ] ٢    [ د ] ٥٠

١٢ طول ضلع مربع مساحته س يساوي :

[ أ ] ٢ س    [ ب ] ٤ س    [ ج ]  $\sqrt{س}$     [ د ] س<sup>٢</sup>

$$= 3 + 2(2 - 5) \div 45 \quad 13$$

د ١٨

ج ٩

ب ٨

أ ٥

$$= (8^-) + (3^-) \quad 14$$

د ١١

ج ٥

ب ٥

أ ١١

١٥ غاص بدر مسافة ١٢ مترًا تحت سطح البحر ، ثمَّ صعد مسافة ٣ أمتار فإنَّ العدد الصحيح الذي يعبر عن بعد بدر عن سطح البحر يساوي :

د ٩

ج ٩

ب ١٥

أ ٣٦

$$= 1 + 10 \quad 16$$

د ١٠٠١

ج مليون وواحد

ب ألف

أ ١٠٠٠٠٠٠

١٧ إذا كان ٢ س + ٨ = ١٢ ، فإنَّ س =

د ٢

ج ١٠

ب ١٠

أ ٢

١٨ الأعداد المرتبة تصاعديًا فيما يلي هي :

د ٥ ، ٤ ، ١ ، ٠

ج ٩ ، ٠ ، ٦ ، ٧

ب ٥ ، ٨ ، ٠ ، ٧

أ ٣ ، ١ ، ٠ ، ٦

١٩ الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين ٢ ، ٣ هي :

د ١ ، ٠ ، ١ ، ٢

ج ٢ ، ١ ، ٠ ، ١

ب ١ ، ٠ ، ١

أ ١ ، ١

# المشروع الأول: كُتَيْب

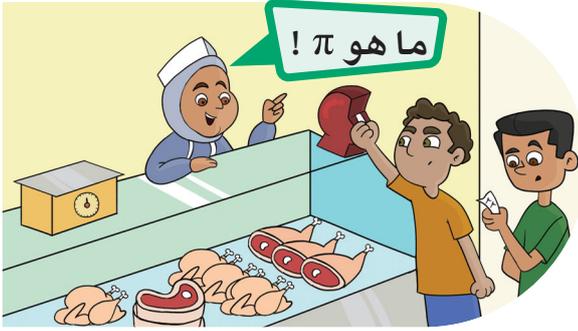
## الهدف من المشروع :

يهدف هذا المشروع إلى تعزيز مهارات البحث والكتابة والتلخيص لدى المتعلمين ، وتنمية قدرتهم على تنظيم المعلومات وشرحها بوضوح ، بالإضافة إلى توسيع مداركهم حول الاستخدامات المتنوعة للأعداد العشرية في الحياة اليومية والعلوم المختلفة .

## فكرة المشروع :

يقوم المتعلمون بتجميع معلومات مبسّطة حول الأعداد العشرية في كُتَيْب أو دليل صغير يكون سهل القراءة والفهم ، مدعومًا بالأمثلة والتطبيقات العملية من واقع الحياة .

## خطّة العمل :



- ١ البحث عن تعريفات ومفاهيم أساسية حول الأعداد العشرية .
- ٢ كتابة ملخصات وشروحات مختصرة وواضحة .
- ٣ إضافة أمثلة عملية من الحياة اليومية (مثل الأسعار والفواتير والميزانية) .
- ٤ توضيح استخدامات الأعداد العشرية في العلوم (قياس المسافات ، الكتلة ، الزمن ، درجة الحرارة ... ) .
- ٥ إدراج رسومات أو صور توضيحية لتسهيل الفهم .
- ٦ تنظيم الكُتَيْب بأسلوب مرتّب وجذاب للقراءة .

## المراجع

- الرياضيات ، الصف السابع ، الطبعة الثالثة ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م ،  
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السابع ، الطبعة الخامسة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م ،  
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .
- الرياضيات ، الصف السابع ، الطبعة التجريبية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ،  
وزارة التربية ، قطاع البحوث التربوية والمناهج .

## مصادر بعض الصور

- صفحة ٢١ : موقع العين الإخبارية .
- صفحة ٣٢ : [/https://kuwaitnationalday.com/](https://kuwaitnationalday.com/)
- صفحة ٧٦ : تطبيق سهل .

# 7



قيّم مناهجنا



الكتاب كاملاً