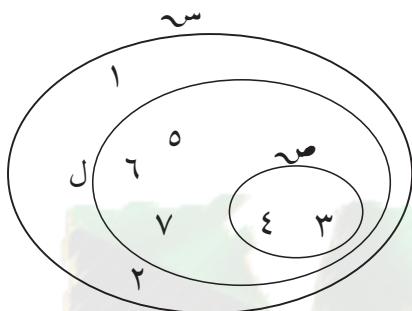


## المجموعات الجزئية Subsets

تدرّب وطبق

(١) ابدأ مستخدماً الرسم المقابل، أجب عن الأسئلة الآتية بصح أو خطأ:



- (أ)  $\{\sim\} \subseteq \{ص\}$
- (ب)  $\{ص\} \subseteq \{ل\}$
- (ج)  $\{1\} \subseteq \{\sim\}$
- (د)  $\{3\} \subseteq \{ل\}$
- (ه)  $\{2\} \subseteq \{ص\}$
- (و)  $\{ل\} \subseteq \{\sim\}$
- (ز)  $\{\phi\} \subseteq \{ل\}$  ولكن  $\{\phi\} \not\subseteq \{\sim\}$

(٢) إذا كان  $A \cap B = \{1, 2\}$ ،  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   
هل توجد مجموعة أخرى تتطابق مع مواصفات  $A$  أعلاه؟ فسر.

(٣)  $A$ : مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٦.

$B$ : مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٨.

(أ) اكتب بذكر العناصر المجموعتين  $A$ ،  $B$ .

(ب) أيّ مجموعة هي مجموعة جزئية من الأخرى؟ اشرح إجابتك.

(٤) لتكن سـ مجموعـة أـحـرـف "عـبـيرـ" ، صـ مجموعـة أـحـرـف "رـبـيعـ".

(أ) اكتب سـ، صـ بـذـكـرـ العـنـاـصـرـ.

(ب) هل المجموعـاتـ متسـاوـيـاتـ؟ اـشـرـحـ إـجـابـتـكـ.

(٥) أ: مجموعـةـ الأـحـرـفـ فيـ كـلـمـةـ «أـسـنـانـ»ـ.

بـ: مجموعـةـ الأـحـرـفـ فيـ كـلـمـةـ «إـنـسـانـ»ـ.

هل تـسـاـوـيـ هـاتـانـ المـجـوـعـاتـ؟ فـسـرـ.

(٦) أ: مجموعـةـ الـعـوـاـمـلـ الـمـوجـبـةـ لـلـعـدـدـ ١٨ـ.

بـ: مجموعـةـ الـعـوـاـمـلـ الـمـوجـبـةـ لـلـعـدـدـ ١٢ـ.

(أ) أيـ مـجـوـعـةـ هيـ جـزـئـيـةـ لـلـأـخـرـىـ؟ اـشـرـحـ إـجـابـتـكـ.

(ب) مثلـ المـجـوـعـاتـ بـمـخـطـطـ قـنـ. ماـذاـ تـلـاحـظـ؟

## المجموعة الشاملة ومجموعة الفرق والمجموعة المتممة Overall Set, Difference Set and Complement of a Set

تدرّب وطّيق

(١) [ابدا] إذا كانت المجموعة الشاملة شـ = مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٢٠ .  
اكتب المجموعات الجزئية التالية، ثم مثلّها بمخطط فن.

(أ) م: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٤ .

(ب) ب: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٠ .

(ج) ج: مجموعة مضاعفات العدد ١٠ إلى العدد ٢٠ بدون الصفر.



(٢) لتكن شـ مجموعة الأحرف الهجائية في اللغة العربية.

م: مجموعة أحرف كلمة «مستدير».

ب: مجموعة أحرف كلمة «مستطيل».

(أ) أوجد م - ب .

(ب) أوجد ب - م .

(ج) أوجد م - ب . هل تشكل المجموعة الشاملة شـ؟ فسر إجابتك.

(٣) إذا كانت  $S =$  مجموعة الأعداد المحسورة بين  $10, 20$ .

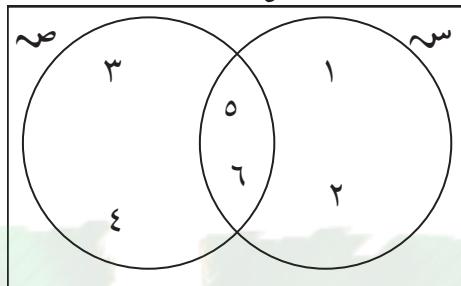
$$\{12, 16, 17\}$$

$$\{12, 13, 14, 15, 19\}$$

(أ) أوجد  $\overline{S}$ .

(ب) أوجد  $\overline{S^c}$ .

(٤) مستخدماً مخطط فن المقابل:



(أ) أوجد  $S \cap S^c$  في المجموعة الشاملة  $S$ .

(ب) أوجد  $S \cup S^c$  في المجموعة الشاملة  $S$ .

(ج) هل يوجد علاقة بين المجموعتين  $S \cap S^c$  و  $S \cup S^c$ ? اشرح إجابتك.

(د) أوجد  $S \cap S^c$  في المجموعة الشاملة  $S$ .

(٥) التحضير للاختبار إذا كانت المجموعة  $M = \{1, 2, 3, 4\}$  فإن:

$$M \ni 4$$

$$M \not\ni \{4\}$$

$$M \subseteq \{4\}$$

$$M \ni \{4\}$$

## مراجعة الوحدة الأولى (٢)

(١) لتكن  $S$  مجموعه الأعداد الفردية إلى العدد ٢٠  
 $C$  مجموعه الأعداد الأولية المحسورة بين ٢، ١٥  
س مجموعه الأعداد الأولية المحسورة بين ١٠، ٢٠  
 $E = \{1, 15, 17, 19\}$ .

(أ)  $E \cap S \cap C$ .  
(ب)  $E \cup S \cup C$

(٢) أجب بصح أو خطأ عن كل سؤال مما يأتي:  
(أ)  $\exists s : s \in E \wedge s > 10$ .

(ب)  $\exists s : s \in E \wedge s \text{ عدد أولي}$ .  
(ج)  $\exists s : s \in E \wedge s \in S \wedge s \in C$ .

(د)  $\exists s : s \in E \wedge (s - 3) = 2$ .  
(ه)  $\exists s : s \in E \wedge (s - 9) = 1$ .

(و) إذا كانت  $s \in E$  فإن  $s \in S$ .

(ز) إذا كانت  $s \in S$  فإن  $s \in E$  و  $s \in C$ .

(ح) إذا كانت  $s \in E$  فإن  $s \in S \cup C$ .

(ط) بفرض أن  $s \in S$ . إذا كانت  $s \in C$  فإن  $s \in E$ .

(ي)  $S \cap C = \emptyset$ .

(ك)  $S - C = C - S$ .

(ل)  $(S \cap C) = S \cap C$ .

(م)  $S \cap (S \cup C) = S \cup C$ .

(ن)  $S \cup (S \cap C) = S \cap C$ .



التاريخ الميلادي: ..... التّاريخ الهجري: .....

تمرين  
٣-١

## الجذور التّربيعية والأعداد غير النّسبية

### Square Roots and Irrational Numbers

تدرّب وطبق

(١) ابدأ! استخدم الآلة الحاسبة لتحديد ما إذا كان  $\sqrt{95}$  عددًا نسبيًّا أم غير نسبي.

(أ) أدخل  $\sqrt{95}$

(ب) حدد ما إذا كان هذا عددًا نسبيًّا أم غير نسبي.

حدد ما إذا كان كلّ عدد مما يلي نسبيًّا أم غير نسبي.

$$\sqrt{20} \quad (٤)$$

$$\sqrt{17} \quad (٣)$$

$$\sqrt{4} \quad (٢)$$

$$\sqrt{0,202002000\dots} \quad (٧)$$

$$\sqrt{0,123} \quad (٦)$$

$$\sqrt{200} \quad (٥)$$

$$\sqrt{\frac{4}{2}} \quad (١٠)$$

$$\pi \quad (٩)$$

$$\sqrt{\frac{9}{25}} \quad (٨)$$

$$\sqrt{\frac{8}{3}} \quad (١٢)$$

$$\sqrt{0,3} \quad (١١)$$

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد كل جذر تربيعي مقرًّا لأقرب جزء من ألف:

$$\sqrt{99} \quad (١٦)$$

$$\sqrt{29} \quad (١٥)$$

$$\sqrt{15} \quad (١٤)$$

$$\sqrt{2} \quad (١٣)$$

$$\sqrt{2000} \quad (٢٠)$$

$$\sqrt{1000} \quad (١٩)$$

$$\sqrt{252} \quad (١٨)$$

$$\sqrt{147} \quad (١٧)$$

$$\sqrt{456} \quad (٢٢)$$

$$\sqrt{1600} \quad (٢١)$$

الهندسة: أوجد طول ضلع كلّ مربع بمعلومية مساحته.

$$م^2 ٤٢,٢٥ \quad (٢٦)$$

$$سم ٣٦ \quad (٢٥)$$

$$م ٣٠ \quad (٢٤)$$

$$سم ٤٥ \quad (٢٣)$$

(٢٧) التاريخ: أخذت الكلمة الجذر radical من الكلمة العربية جذر (النبات)، ففي كتب الرياضيات العربية، كان يعتقد أن العدد المربع ينمو من عدد جذري، مثلاً  $\sqrt{49}$  تنمو من الجذر 7، ما جذر ١٩٦؟

---

(٢٨) الجغرافيا: تملك أسرة شيكوشي Shikushi في اليابان منزلًا مربعًا فيه ٤ حجرات مربعة مساحة كل منها  $١٢,٢٥ \text{ م}^٢$  ، يفصل بين الحجرات ستائر ورقية يمكن تحريكها، ترفع في الصيف لتسمح للنسيم بالدخول إلى الحجرات ويصبح المنزل حجرة واحدة كبيرة، ما أبعاد الحجرة الواحدة الكبيرة؟

---

(٢٩) التحضير للاختبار تعيش أسرة أبو جابر في السالمية في منزل مكون من ٥ حجرات، مساحة أرضيته  $١٢٠ \text{ م}^٢$  ، إذا كانت الأرضية على شكل مربع فإن طول ضلع الأرضية  $\approx$

(أ) ٩٤,٣ أمتار

(ب) ٤٨,١٢ متراً

(ج) ٩٥,١٠ أمتار

(د) ٨٩,٢٥ متراً

## الأعداد الحقيقية (المقارنة والترتيب) Real Numbers (Comparing and Ordering)

تدرّب وطّيق

(١) أجب عن الأسئلة الآتية باستخدام الآلة الحاسبة:

(أ) قارن  $\frac{3}{5}$ ,  $-\frac{3}{6}$ ,  $0$

(ب) قارن  $-\frac{1}{2}$ ,  $0$ ,  $-\frac{1}{3}$

(ج) رتب تصاعديًّا الأعداد الآتية:  $-\frac{3}{5}$ ,  $-\frac{1}{2}$ ,  $0$ ,  $\frac{1}{3}$

(د) رتب تنازليًّا:  $\frac{1}{8}$ ,  $-\sqrt{3}$ ,  $-\pi$ ,  $-\sqrt{7}$

(٢) (أ) اشرح معنى الفترة  $(-1, 4]$  ومثلها على خط الأعداد.

(ب) اكتب الفترة التي تمثل الأعداد الحقيقة الأكبر من أو يساوي  $2$  وأصغر من  $7$   
 (ج) اكتب الفترة الممثلة بخط الأعداد المقابل:  $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{5}, 0$

(٣) أي العددان التاليين هو عدد نسبي  $\sqrt{5}$  أو  $\sqrt{3}$ ? فسر.

(٤) اكتب زوجين من الأعداد النسبية يقع بينهما العدد  $\sqrt{5}$

(٥) إذا كانت  $3 \geq s > \sqrt{7}$ , حدد الفترة ومثلها على خط الأعداد.

(٦) مثل الفترات التالية على خط الأعداد:

(أ)  $(-\infty, 3)$

(ب)  $[-\frac{3}{2}, \infty)$

(ج)  $(-\infty, \infty)$

(٧) اكتب الفترة التي تمثل كل الأعداد الحقيقة الأكبر من ٥.

(٨) التحضير للاختبار الفترة التي تمثل مجموعة الأعداد الحقيقة الأصغر من ٥ والأكبر من -٥ هي:

(أ)  $[5, 5]$

(ب)  $[5, -5]$

(ج)  $[-5, 5]$

(د)  $(-5, 5)$

(٩) الفترة الممثلة على خط الأعداد هي:



(أ)  $(\infty, 2]$

(ب)  $(\infty, 2)$

(ج)  $(2, \infty)$

(د)  $[2, \infty)$

### القيمة المطلقة

## Absolute Value

تدرَبْ وطِيقْ

(١) أبدأ [ ] أوجد القيمة المطلقة لكل من:

(ب)  $| -18 |$

(أ)  $| 218 |$

(د)  $| 5 - 7 |$

(ج) صفر [ ]

استخدم <، >، أو = لمقارنة كل عددين مما يأتي:

(٤) ٢- [ ] صفر

$| 10 - | \square | 10 |$  (٣)

$8 - \square | 6 |$  (٢)

$14 - \square | 8 |$  (٧)

$| 75 | - \square | 75 - | 6 |$  (٦)

$25^{\circ} \text{ سيلزية} - \square | 10^{\circ} \text{ سيلزية}$  (٥)

$86 - \square | 85 - | 9 |$  (٩)

$| 3 - | \square | 3 |$  (٨)

(١٠) المستهلك: يوضّح الجدول الآتي الدخل مقابل النفقات لمدة ٦ أشهر لإحدى الشركات، لاحظ أن النفقات تظهر بأعداد سالبة.

اليوم	مايو	إبريل	مارس	فبراير	يناير	الشهر
١٦٢٤	١٤٤٤ ديناراً	٤٥٨٩ ديناراً	٢٣٩٨ ديناراً	٨٦٤٥ ديناراً	٤٢٥٠ ديناراً	الدخل
٢٠٤٥ ديناراً	١٤٠٠ دينار	٤٦٠٠ دينار	٢٤٥٦ ديناراً	٤٤٥ ديناراً	٣٦٦٦ ديناراً	النفقات
						الربح / الخسارة

(أ) في أي ٣ أشهر كان الدخل أكبر من الإنفاق؟ (إرشاد: استخدم القيمة المطلقة).

(ب) حدد في نهاية الستة أشهر مقدار الربح أو الخسارة.

(١١) أجب بصحّ أو خطأ مستخدماً خواص القيمة المطلقة.

(ب)  $| 9 | - | 1 | = | 9 - 1 |$

(أ)  $| 9 | \times | 7 | = | 9 \times 7 |$

$$\frac{|4|}{|2|} = \left| \frac{4}{2} \right| \quad 21 = |(4-)(7-)| \quad (\text{ج})$$

$$|5-| = \left| \frac{45}{9} \right| \quad \left| \frac{7}{3-} \right| = \left| \frac{7-}{3-} \right| \quad (\text{هـ})$$

(١٢) (أ) أوجد قيمة  $|3s - 5|$  إذا كانت  $s = 5$

(ب) أوجد قيمة  $|s - 7 + 3|$  إذا كانت  $s = 4$

(ج) أوجد قيمة  $|s \times 5 - 3|$  إذا كانت  $s = 2$

(١٣) حل المعادلات الآتية:

$$7 = |3 - 4s| \quad (\text{أ})$$

$$3 = |5 + 2s| \quad (\text{ب})$$

$$4 = |s + 5| \quad (\text{ج})$$

(١٤) التحضير للاختبار حل المعادلة  $|4s + 5| = 5$  هو:

$$2-, 0, 5 \quad (\text{د})$$

$$2, 0, 5 \quad (\text{جـ})$$

$$2-, 0, 5- \quad (\text{بـ})$$

$$2, 0, 5- \quad (\text{أـ})$$

## العمليات على الأعداد الحقيقية و خواصها

### Operations with Real Numbers and Their Properties

تدرّب و طبّق

(١) ابدأ سّم العمليات التي يجب إتمامها أولاً في كل تعبير.

$$\frac{4+24}{4-} \quad (د)$$

$$2 \times 3 \div 48 \quad (ج)$$

$$(30 + 80) - 15 \quad (ب)$$

$$6 \times 2 - 21 \quad (أ)$$

(٢) ما الخاصية المستخدمة؟

$$\frac{6}{5} + \frac{1}{15} = \frac{1}{15} + \frac{6}{5} \quad (أ)$$

$$\frac{5}{6} + \left( \frac{4}{5} + \frac{3}{5} \right) = \left( \frac{5}{6} + \frac{4}{5} \right) + \frac{3}{5} \quad (ب)$$

$$\frac{6}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = \left( \frac{6}{4} + \frac{3}{4} \right) \times \frac{4}{3} \quad (ج)$$

(٣) استخدم خاصيّة التوزيع لكتابه  $5(6+2)$  بدون الأقواس.

أوجّد قيمة كُلّ ما يلي بطريقتين مختلفتين.

$$5(8+10) \quad (٤)$$

$$8(100-2) \quad (٥)$$

(٦) التسوق: قام فهد بتوفير بعض المال لشراء ألعاب تسلية. وقد وفر ٣٩,٢٤٠ ديناراً حتى الآن. لكن فهد مدّين لكُلّ من شقيقيه التوأم بـ ٥٥٠ دنانير لكل واحد منها، إذا حصل فهد على مبلغ ٨٥٠ دنانير وسدّد الدين الشقيقية. فما قيمة المبلغ المتبقى لديه؟

أوجّد قيمة كُلّ ما يلي:

$$(8-14) \div 6 + (8-14) \quad (٦)$$

$$6 \times 4 \div (2-16) \quad (٧)$$

$$(2-) + \frac{(2+9)3-}{11-} (10)$$

$$(3-) + \frac{9-18}{9} (9)$$

الحس العددي: ضع الأقواس لتصبح كل عبارة أدناه صحيحة.

$$106 = 1+3 \div 24 + 100 \quad (12)$$

$$31 = 1+3 \div 24 + 100 \quad (11)$$

$$105- = 6 \times 3 + 3 \times 5- \quad (14)$$

$$180- = 6 \times 3 + 3 \times 5- \quad (13)$$

(١٥) يقوم مجلس الطلبة في كل أسبوع ببيع الحلوى والفشار. كانت أرباح الشهر الماضي كما يلي: ٢٥ ديناراً؛ ٢٥٠ دينار؛ ٥٠٠ ديناراً؛ ٢٣,٧٥٠ ديناراً.

(أ) ما المبلغ الذي جمعه مجلس الطلبة خلال الشهر الماضي؟

(ب) إذا أراد مجلس الطلبة تقسيم هذا المبلغ بالتساوي على ٣ جمعيات، فما قيمة المبلغ الذي سوف تحصل عليه كل جمعية؟

(١٦) العلوم: يحتوي كل ٢,٥ سم٣ من الثلج الرطب والثقيل على ٥,٠ سم٣ من المياه، ويحتوي كل ٢,٥ سم٣ من الثلج المتوسط الرطوبة على ٢,٥ سم٣ من المياه، ويحتوي كل ٢,٥ سم٣ من الثلج الناعم والجاف على ١٥,٠ سم٣ من المياه. إذا تساقط ١٢,٥ سم٣ من كل نوع من الثلج فما كمية المياه الموجودة داخل الثلج المتتساقط؟

(١٧) أوجد الناتج في أبسط صورة.

$$(أ) \frac{5}{6} + \frac{3}{4} \times \frac{2}{12}$$

$$(ب) \frac{1}{4} \div \frac{15}{2} \times \frac{4}{5}$$

$$(ج) [2 - 5] 3 - 2 + 5$$

$$(د) 6 \times \frac{13+7}{4} - (3+2) 4 - 2 - 5$$

$$(هـ) \sqrt[9]{4+0,6} \div \sqrt[25]{8 \times 8}$$

$$(و) \sqrt[6]{9-0,7} \div \sqrt[49]{6}$$

(١٨) التحضير للاختبار أي مما يلي لم تستخدم خاصية التوزيع على  $A(b + c)$ ؟

(أ)  $A - B$       (ب)  $A + B$       (ج)  $A(B + C)$       (د)  $A(B + A)C$

## مراجعة الوحدة الأولى (ب)

(١) حدد ما إذا كان كل عدد مما يلي نسبياً أم غير نسبي.

(أ)  $\frac{16}{4}$

(ب)  $\sqrt{15}$

(ج)  $\pi\sqrt{7}$

(٢) أوجد كلاً مماثلاً مقارباً لأقرب جزء من مئة باستخدام الآلة الحاسبة.

(أ)  $\sqrt{251}$

(ب)  $\sqrt{98}$

(٣) رتب الأعداد التالية:  $\frac{3}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{7}{2}$



(٤) اكتب الفترة الممثلة على خط الأعداد المقابل:

(٥) حل كلاً من المعادلات التالية:

(أ)  $|2s + 7| = 0$

(ب)  $|4 - 3s| = 4$

(ج)  $|2 - s| = 5$

(٦) أوجد قيمة:  $|5s + 1| + |-s + 2|$  إذا كانت  $s = 3$

(٧) بسط:  $\frac{6}{4} \times \left( \frac{5}{16} + \frac{1}{8} + \frac{2}{4} \right)$

(٨) بسط:  $7 \div [2 + (7 - 6) - 20] \times 14$

## قوانين الأسس Laws of Exponents

تدرّب وطبق

(١) أجب عن الأسئلة التالية لإيجاد قيمة  $8^4$ .

(أ) ما الأساس؟

(ب) ما الأس؟

(ج) كم مرة تستخدم ٨ كعامل؟

(د) اضرب.

أوجد قيمة كلّ ما يلي:

$$27(2)$$

$$2^{(7-)}(3)$$

$$27(4)$$

$$7\text{ صفر}$$

$$(6)(صفر)^4$$

$$3^{(1-)}(7)$$

$$(8)(صفر)^5$$

$$4^{(2-)}(9)$$

$$10-\text{صفر}$$

$$21(11)$$

$$8 \div 2^{(2-4)}(2)$$

$$(35 + 25) - (11 + 27)$$

$$8 \div (7 + 2^3 + 4^2)$$

$$\frac{(4)(6 - 2^8)}{2^4}(15)$$

(١٦) أنماط: أكمل الجدول التالي، اذكر أي أنماط تراها. كون تعميماً إن لمكنك ذلك.

العدد	الصورة الأسيّة	عدد الأصفار بالعدد
١	$10^0$ صفر	٠
١٠	$10^1$	١
١٠٠	$10^2$	٢
١٠٠٠	$10^3$	٣

(١٧) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(ب)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\circ} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\circ}$  (أ)  $^{\circ} 4 \times ^{\circ} 4$

(د)  $^{\circ} (0, 3) \times ^{\circ} (0, 3)$  (ج)  $^{\circ} (2-) \times ^{\circ} (2-)$

(و)  $^{\circ} (0, 5) \times ^{\circ} \left(\frac{1}{2}\right)$  (ه)  $^{\circ} \left(\frac{3}{4}\right) \times ^{\circ} \left(\frac{3}{4}\right)$

(١٨) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(ب)  $\frac{^{\circ} 5}{^{\circ} 10}$  (أ)  $\frac{^{\circ} 3}{^{\circ} 3}$

(د)  $\frac{^{\circ} 13}{^{\circ} 13}$  (ج)  $\frac{^{\circ} (7-)}{^{\circ} (7-)}$

(و)  $\frac{^{\circ} (8-)}{^{\circ} (8-)}$  (ه)  $\frac{^{\circ} 4}{^{\circ} 4}$

(١٩) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(ب)  $\frac{^{\circ} (4-)(4-)}{^{\circ} (4-)} \times ^{\circ} (4-)$  (أ)  $\frac{^{\circ} 3 \times ^{\circ} 3}{^{\circ} 0 \times ^{\circ} 3}$

(د)  $\frac{^{\circ} (6-)(6-)}{^{\circ} (6-)} \times ^{\circ} (6-)$  (ج)  $\frac{^{\circ} 9 \times ^{\circ} 9}{^{\circ} 6 \times ^{\circ} 6}$

(٢٠) يبعد القمر عن الأرض حوالي  $84,000 \times 10^{\circ}$  كم. إذا كانت سرعة الضوء حوالي  $300 \times 10^{\circ}$  كم في الثانية الواحدة، ما الزمن اللازم كي يصل ضوء القمر إلى الأرض؟

(٢١) يقدّر وزن الأرض بحوالي  $5,980 \times 10^{24}$  كيلوجرام في حين يبلغ وزن إحدى المركبات الفضائية مع وقودها حوالي  $10,392 \times 10^{\circ}$  كيلوجرام. كم مرّة يزيد وزن الأرض عن وزن المركبة الفضائية؟

(٢٢) التحضير للاختبار الصورة الأساسية لـ  $(2-)(2-)(2-)(2-)$  هي:

(أ)  $2^{-4}$  (ب)  $(2-)^4$  (ج)  $2^{-4}$  (د)  $(2-)^{-4}$

## الصورة العلمية باستخدام الأسس الصحيحة الموجبة

### Scientific Notation Using Positive Integer Exponents

تدرّب وطبّق

(١) ابدأ [ ] استخدم الخطوات التالية لكتابة ٢٨ مليوناً بالصورة العلمية:

(أ) اكتب ٢٨ مليوناً برمز العدد

(ب) كم منزلة يلزم تحريك الفاصلة العشرية لكتابة العدد بشكل ٨,٢٠

(ج) أوجد الأس المجهول:  $2,8 \times 10^{\text{_____}} = 28,000,000$

(د) تحقق من إجابتك مستخدماً الآلة الحاسبة.

الدراسات الاجتماعية: اكتب تعداد السكان لعام ١٩٩٤ التقريرية التالية بالصورة العلمية:

(٢) الهند: ١٨٠ مليوناً \_\_\_\_\_ (٣) أندونيسيا: ٢٣١ مليوناً \_\_\_\_\_

(٤) باكستان: ١٧٠ مليوناً \_\_\_\_\_ (٥) البحرين: ٧٢٥٠٠٠ \_\_\_\_\_

الدراسات الاجتماعية: اكتب كل تعداد برمز العدد:

(٦) الصين:  $1,4 \times 10^{\text{_____}}$  \_\_\_\_\_ (٧) الولايات المتحدة:  $3,1 \times 10^{\text{_____}}$  \_\_\_\_\_

(٨) الكويت:  $3,5 \times 10^{\text{_____}}$  \_\_\_\_\_ (٩) جيبوتي:  $8,64 \times 10^{\text{_____}}$  \_\_\_\_\_

اكتب كل قراءات الآلة الحاسبة التالية برمز العدد:

(١٠) ٩E٩,١٤ \_\_\_\_\_ (١١) ١٢E٣,٠٠٦ \_\_\_\_\_

(١٢) ٧E١,٨ \_\_\_\_\_ (١٣) ٤E٥,٥- \_\_\_\_\_

(١٤) الحس العددي: من دون الحساب الفعلي، اذكر العدد الأكبر في كل زوج. فسر إجابتك:

(أ)  $4 \times 10^3, 10 \times 4^3$

(ب)  $10 \times 8, 9 \times 10^3$

(ج)  $10 \times 1, 2 \times 10^4$

(د)  $10 \times 1, 1 \times 10^7$

(١٥) أوجد طريقتين على الأقل لإدخال ٤٦٥ مiliاراً إلى الآلة الحاسبة.

(١٦) العلوم: طول قطر الأرض  $10^4$  كيلو متر، طول قطر المشتري  $10^4$  كيلو متر. بكم يزيد طول قطر المشتري عن طول قطر الأرض؟ فسر كيف توصلت إلى إجابتك.

(١٧) التحضير للاختبار العدد المكتوب بالصورة العلمية فيما يلي هو:

(أ)  $954,68 \times 10^3$       (ب)  $956,00 \times 10^3$       (ج)  $-458,00 \times 10^3$       (د)  $-110,00 \times 10^3$

## الصورة العلمية باستخدام الأسس الصحيحة السالبة

### Scientific Notation Using Negative Integer Exponents

تدرّب وطّق

(١) ابدأ استخدام الخطوات التالية لكتابه الكسر العشري «٣٥ جزءاً من مائة ألف» بالصورة العلمية:

(أ) اكتب ٣٥ جزءاً من مائة ألف برمز العدد.

(ب) كم منزلة يلزم أن تتحركها الفاصلة العشرية؟ وفي أيّ اتجاه؟

(ج) أوجد الأس المجهول:  $0,000\ 35 = 0 \times 10^{-s}$ .

(د) تحقق من إجابتك باستخدام الآلة الحاسبة.

اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصورة العلمية:

(٢) أربعون جزءاً من مليون.

(٣) أربعينات وخمس وخمسون جزءاً من المائة ألف.

العلوم: في ما يلي الأطوال التقريبية لبعض الكائنات الدقيقة، اكتب كلاً منها بالصورة العلمية:

(٤) برغوث الماء: ١٩٨١ سم.

(٥) يوجلينا (نوع من العناكب): ٢٥٤ جزءاً من الألف من المليمتر.

(٦) ميكوبلازميدلاوي: ٦٤٥٠٠٠٠٠٠٠٠.

(٧) برامسيوم: ٧٠٠٠٠٧ متر.

القياس: اكتب كل كمية برمز العدد:

(٨) وزن أصغر ثديي آكل للحشرات:  $2 \times 10^{-2}$  كجم.

(٩) مستعمرة من بكتيريا H<sub>39</sub>:  $1,0 \times 10^{-16}$  متر.

(١٠) نانو ثانية:  $10^{-9}$  ثانية.

(١١) العلوم: يمكن للعين البشرية الدوران بقوس مقداره ٣٠٠٠٠٠ في ١١ دقيقة. اكتب هذا العدد بالصورة العلمية.

اكتب كل قراءات الآلة الحاسبة الآتية برمز العدد:

(١٢) E ٩,٢٣ ٩ -

(١٣) E ٤,٠٠٤ ٨ -

(١٤) E ٢,٥ ٥ -

(١٥) E ٢,١ ٤ -

(١٦) العلوم: يوجد ٥ نوع من السوس والذي هو أكبر وأكثر مجموعة في العنكبوتيات (حشرات ذات الثنائي أرجل) تنوعاً. يصل طول حشرة السوس البالغة إلى  $٦٥٢ \times ٩ \times ١٠$  سم. عبّر عن هذين العددين برمز العدد.

(١٧) الحس العددي: باستخدام الحساب الذهني، اختر العدد الأكبر من كل زوج. فسر إجابتك.

(أ)  $٤ \times ٤,٤ \times ١٠$  ٤ - ١٠ × ٤ , ٤ × ١٠ ٢ -

(ب)  $٩ \times ١,٩٥ \times ١٠$  ٩ - ١٠ × ١,٩٥ ٣ -

(ج)  $٥ \times ١,٥ \times ١٠$  ٥ - ١٠ × ١,٥ ٢ -

(د)  $٨ \times ١,٨ \times ١٠$  ٨ - ١٠ × ١,٨ ٧ -

(١٨) أوجد طريقتين على الأقل لإدخال ٢٣ جزءاً من المليون إلى الآلة الحاسبة.

(١٩) اكتب  $١٦ \times ٣ \times ١٠^{١٠}$  بالشكل النظامي.

(٢٠) التحضير للاختبار العدد الأكبر من واحد فيها يلي هو:

(أ) ٣٥٦      (ب) ٩٢      (ج) ٧٠٠٠١      (د) ٩٩٩٩

## مراجعة الوحدة الأولى (ج)

أوجد الناتج في أبسط صورة.

$$\frac{^{\circ}(0,5)}{^{\circ}(0,5)}(2)$$

$$^{\circ}\left(\frac{2}{5}\right) \times ^{\circ}\left(\frac{2}{5}\right)(1)$$

$$\frac{^{\circ}-6 \times 106}{^{\circ}6}(4)$$

$$(5 + 22) \times ^{\circ}\left(\frac{1}{3}\right)(3)$$

$$\frac{^{\circ}-4-(4-)}{^{\circ}4-}(6)$$

$$\frac{^{\circ}2 \times (3-) \times (3-)}{^{\circ}6}(5)$$

$$\frac{^{\circ}-5}{^{\circ}10}(8)$$

$$\frac{^{\circ}10 \times 5,6}{^{\circ}56}(7)$$

اكتب كل عدد بالصورة العلمية:

(٩) في عام ٢٠٠٤ كان عدد المواطنين الكويتيين حوالي ٩٣٦٠٠٠ نسمة.

(١٠) ٢٨,٣٥ جم تساوي ٢٨٣٥,٠٠٠ طن.

اكتب القراءات التالية على الآلة الحاسبة بالصورة القياسية:

١٤ E ٣,٨-(١٢)

٨-E ٤,٢٥(١١)

١٠-E ٦,٢٥(١٣)

(١٤) رتب الأعداد التالية تصاعدياً:

٢٣ ، ٤٠ × ١٠ ، ٣٧ ، ٩,٣٧ ، ٣٨٠٠٠ ، ٤,٢٣

## مراجعة الوحدة الأولى

(١) إذا كانت  $\underline{s}$  = {ج : ج عدد طبيعي فردي} > ١١

$$\underline{s} = \{9, 5, 3\}$$

فأجد كلاً من:

$\underline{s}$ ,  $\underline{s} + \underline{s}$ ,  $\underline{s} \times \underline{s}$ ,  $\underline{s} - \underline{s}$ . ماذ تلاحظ؟

حل المعادلات التالية:

$$3 - = |3 - 3| \quad (3)$$

$$5 = |7 - | \quad (2)$$

أجد الناتج في أبسط صورة.

$$\left( \frac{3}{14} + \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \right) \times \frac{7}{3} \quad (5)$$

$$\frac{|1 - 5| + 2}{32 \times 6 - 2} \quad (4)$$

(٦) اكتب  $4^4$  على صورة ناتج ضرب.

(٧) اكتب  $7 \times 7 \times 7 \times 7$  بالصورة الأسيّة.

(٨) أجد قيمة  $15^1$ .

(٩) أجد قيمة  $(3)^{-2}$ .

(١٠) اكتب ثلاثة وخمسون ألفاً بالصورة العلمية.

(١١) اكتب اثنين من عشرة آلاف بالصورة العلمية.

(١٢) اكتب  $7,25 \times 10^{-5}$  برمز العدد.

(١٣) اكتب  $78,73 \times 10^5$  برمز العدد.

(١٤) اكتب  $600,000,000,000$  بالصورة العلمية.

(١٥) اكتب  $43,000,000$  بالصورة العلمية.

(١٦) يبلغ طول قطر الأمبيا (الحيوان الأولي ذو الخلية الواحدة) تقريرياً ٩ أجزاء من المليون من المليمتر. عبر عن ذلك بالصورة العلمية.

(١٧) يتدفق ٦٠٠,٠٠٠ لتر من ماء أحد الينابيع الساخنة كل يوم. اكتب هذا العدد بالصورة العلمية.