

فصل اول: الگوهای عددی

یادآوری عددنویسی و محاسبات عددی

۱. الف) نادرست ✗
 ب) درست ✓
 پ) نادرست ✗
 ت) درست ✓
- $725 \times 100 = 72500 > 7250$
- میلیون $840 = 84$ تا ده میلیون
- صد هزار $100 \times 1000 = 100,000$
- یک میلیون $10 \times 100,000 = 1,000,000$
-
۲. گزینه‌ی «ب»
- $$\begin{cases} 12 \times 10,000 = 120,000 \\ 5 \times 100 = 500 \end{cases} \Rightarrow 120500$$
-
۳. گزینه‌ی «ب»
- $280,000 \times 100 = 28,000,000$
 $28,000,000 \div 100,000 = 280$
-
- ۴.
- $705,000,000 = 705 \text{ میلیون} = 245 \text{ میلیون} - 950 \text{ میلیون}$
-
- ۵.
- ۹ صدتایی = ۱ صدتایی - ۱۰ صدتایی = $1000 - 100 + 10 - 1$ (الف)
 $909 = 910 - 1 = 91 \text{ ده تایی} = 1 \text{ ده تایی} + 90 \text{ ده تایی} = 100 + 10 - 1$
 $2000 = 20 \text{ صدتایی} = 9 \text{ صدتایی} - 29 \text{ صدتایی} = 4 \text{ صدتایی} + 25 \text{ صدتایی} = 400 - 900 + 2500$ (ب)
 $7200 = 72 \text{ صدتایی} = 7 \text{ صدتایی} + 3 \text{ صدتایی} + 62 \text{ صدتایی} = 700 + 300 + 6200$ (پ)
 $76000 = 76 \text{ هزارتایی} = 4 \text{ هزارتایی} - 80 \text{ هزارتایی} = 4000 - 40000$ (ت)
 $29400 = 294 \text{ صدتایی} = 6 \text{ صدتایی} - 300 \text{ صدتایی} = 600 - 30000$ (ث)
-
۶. ۶۰۰۰ یعنی ۶ تا هزارتایی پس ۶ تا به ۳ تا اضافه می‌کنیم.
 ۵۰ یعنی ۵ تا ۱۰ تایی پس ۵ تا به ۲ تا اضافه می‌کنیم.
 ۷۰۰۰ یعنی ۷ تا ۱۰۰۰ تایی پس ۷ تا از ۸ تا کم می‌کنیم.
- الف) $3500 + 600 = 9500$
 ب) $4925 + 50 = 4975$
 پ) $8990 - 7000 = 1990$

ت) $24,000,000 + 5,000,000 = 29,000,000$ = ۲۹ میلیون = ۵ میلیون + ۲۴ میلیون

ث) $320,000 + 30,000 = 350,000$ = ۳۵۰ هزارتایی = ۳ ده هزارتایی + ۳۲ ده هزارتایی

۷. $80 \times 100,000 = 8,000,000$ $80 \times 100,000 = 8,000,000$
 $800 \times 10,000 = 8,000,000$ $8 \times \text{میلیون } 1 = 8 \text{ میلیون}$
 $8 \times \text{میلیون } 10 = 80 \text{ میلیون}$ $8000 \times 100,000 = 8,000,000$

۸. الف) $6000 \div 200 = (6000 \div 100) \div 2 = 60 \div 2 = 30$ 2×100

ب) $50000 \div 50 = (50000 \div 10) \div 5 = 5000 \div 5 = 1000$ 5×10

پ) $1200 \div 600 = (1200 \div 100) \div 6 = 12 \div 6 = 2$ 6×100

ت) $28000 \div 4000 = (28000 \div 1000) \div 4 = 28 \div 4 = 7$ 4×1000

ث) $8,100,000 \div 900,000 = (8,100,000 \div 100,000) \div 9 = 81 \div 9 = 9$ $9 \times 100,000$

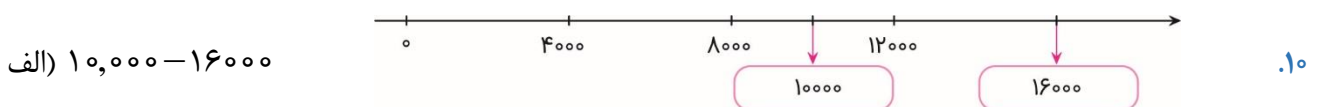
۹. الف) $86 \times 1000 = 86000$ $86000 \div 86 = 1000$ هزارتایی

ب) $325 \times 100 = 32500$ $32500 \div 100 = 325$ ۳۲۵

پ) $70 \times 10000 = 700,000$ $700,000 \div 70 = 10000$ ۱۰۰۰۰

ت) $5 \times 100000 + 4 \times 10000 = 540,000$ صد هزارتایی - ۴

ث) $4 \times 100000 + 2 \times 10000 + 5 \times 100 = 42500$ ده هزارتایی - ۲ - صدتایی



ب) $۲۵۰۰ - ۱۲۵۰۰$



پ) $۴۵۰,۰۰۰ - ۱۲۰۰,۰۰۰$



ت) $۵۰,۰۰۰ - ۳۵۰,۰۰۰$



الف)
$$\begin{array}{r} 9 \\ 3 \cancel{1} 0 \\ 8 \cancel{4} \cancel{6} 0 0 0 0 \\ - 2 5 6 0 0 0 0 \\ \hline 8 1, 4 4 0, 0 0 0 \end{array}$$

ب)
$$\begin{array}{r} 1 1 \\ 6 8 9 0 0 0 \\ + 2 4 8 0 0 0 \\ \hline 9 3 7, 0 0 0 \end{array}$$

.۱۱

پ)
$$\begin{array}{r} 7 1 0 \\ 1 \cancel{8} \cancel{6} 0 0 0 \\ - 7 2 0 0 0 \\ \hline 1 0 8 0 0 0 \end{array}$$

ت)
$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 4 5 2 0 0 \\ + 1 8 7 0 0 \\ \hline 3 6 3 9 0 0 \end{array}$$

الف)
$$\begin{array}{r|l} 9 0 0 0 & 4 0 0 0 \\ - 8 0 0 0 & 2 \\ \hline & 1 0 0 0 \end{array}$$

ب)
$$\begin{array}{r|l} 6 7 0 0 & 3 0 0 \\ - 6 6 0 0 & 2 2 \\ \hline & 1 0 0 \end{array}$$

.۱۲

پ)
$$\begin{array}{r|l} 7 0 0 0 0 & 2 0 0 0 0 \\ - 6 0 0 0 0 & 3 \\ \hline & 1 0 0 0 0 \end{array}$$

$$۱۲ \times ۳۶۵ = ۴۳۸۰ \text{ روز} \quad .۱۳$$

$$۴۳۸۰ \times ۲۴ = ۱۰۵۱۲۰ \text{ ساعت}$$

$$۱۰۵۱۲۰ \times ۶۰ = ۶,۳۰۷,۲۰۰ \text{ دقیقه}$$

$$۶۳۰۷۲۰۰ \times ۶۰ = ۳۷۸,۴۳۲,۰۰۰ \text{ ثانیه}$$

$$۹ \times ۱۰۰۰۰۰۰ + ۹ \times ۱۰۰۰۰۰ + ۱۰ \times ۱۰۰۰۰ = \quad .۱۴$$

$$۹۰۰۰۰۰۰ + \underbrace{۹۰۰۰۰۰ + ۱۰۰۰۰۰}_{۱۰۰,۰۰۰} = ۱,۰۰۰,۰۰۰$$

او یک میلیون ریال پول دارد.

معرفی میلیارد

۱۵. الف) درست ✓

ب) درست ✓

$$9 \times 100,000,000 + 100,000,000 = 900 \text{ میلیون} + 100 \text{ میلیون} = 1,000,000,000$$

۱۶. گزینه‌ی «ب»

(روش اول)

$$\begin{array}{r} 139513951395 \\ \hline 100,000,000 \\ + 10000 \\ \hline 1 \\ \hline 1,000,010,001 \end{array}$$

(روش دوم)

$$\begin{aligned} & (1395 \times 100,000,000 + 1395 \times 10000 + 139 \times 1) \div 1395 \\ & 100,000,000 + 10000 + 1 = 1,000,010,001 \end{aligned}$$

الف) ۴۰,۵۰۶,۰۰۶

پ) ۴۱,۰۰۰,۰۰۱

۱۷. گزینه‌ی «پ»

ب) ۴۰,۰۶۰,۰۰۰

ت) ۴۰,۹۹۹,۰۰۹

۱۸. الف) روش اول:

$$100,000,000 \div 10000 = 10000 \text{ برابر } 10000$$

ب)

$$1000,000,000 \div 10000 = 100000 \text{ تا } 100000$$

روش دوم از روی جدول:

میلیارد			میلیون			هزار						
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص
								۱	۰	۰	۰	۰
								۰	۰	۰	۰	۰
								۰	۰	۰	۰	۰
		۱						۰	۰	۰	۰	۰

۱۹. الف) ۱۰ - یک میلیارد

ب) ۲۰ - دو میلیارد (۲۰۰۰ میلیون)

پ) ۱۰ - یک میلیارد (۱۰۰۰ میلیون)

۲۰. $+20,000,000$
الف) $70,000,000$ و $90,000,000$ و $110,000,000$

$+1,000,000,000$
ب) $89,000,000,000$ و $90,000,000,000$ و $91,000,000,000$

$+10,000,000$
پ) $970,000,000$ و $980,000,000$ و $990,000,000$ و $1,000,000,000$

$+1000,000$
ت) $1,000,000,000$ و $1,001,000,000$ و $1,002,000,000$ و $1,003,000,000$

۲۱. $1,000,000,000 \div 4 = 250,000,000$ الف) 25° میلیون \odot 25° میلیون

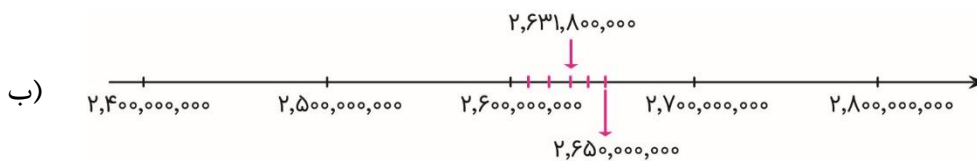
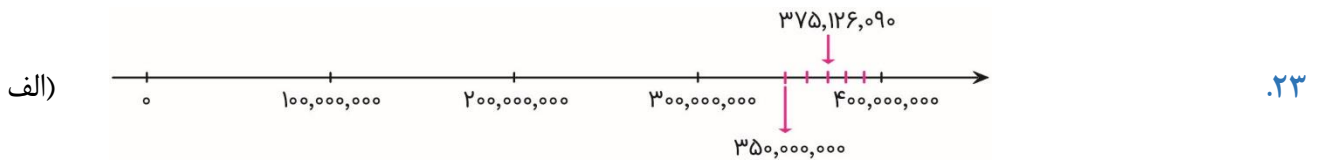
رقمی ۱۱ رقمی ۹
ب) $8,947,326,000$ \odot $962,574,900$

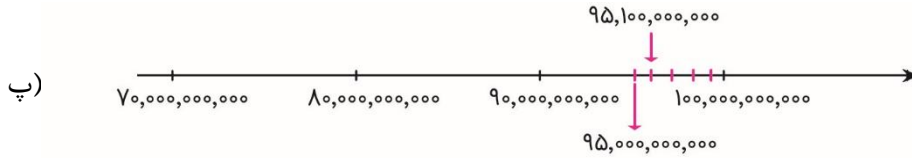
پ) 1 میلیارد \odot 1 میلیارد

$10 \times$ میلیون $100 = 1000 = 1$ میلیارد $1000 = 1000 = 1$ میلیارد $500 \times$ میلیون 2

رقمی ۱۱ رقمی ۹
ت) $20,002,000,200$ \lt $400,040,4009$

۲۲. بیست میلیارد و پانصد و شش میلیون و هفتاد و نه هزار و چهل و هفت $20,506,079,047$





۲۴. الف) نپتون ← چهار میلیارد و چهارصد و نود و پنج میلیون

ب) اورانوس ← دو میلیارد هشتصد و هفتاد میلیون

پ) میلیون $42 = 108 - 150$

$$150,000,000 - 108,000,000 = 42,000,000$$

ت) $227,800,000 - 150,000,000 = 77,800,000$

ث) تقریب‌کمتر از ۱۰ میلیون $1,426,000,000 \rightarrow 1,430,000,000$

۲۵. ۱۸۰ میلیون $\xrightarrow{\text{تقریب}}$ ۱۷۶ میلیون گوسفند

۹ برابر ۲۰ میلیون \div ۱۸۰ میلیون $\xrightarrow{\text{تقریب}}$ ۲۰ میلیون ۲۳ میلیون انسان

۲۶. الف) $4,400,040 \xrightarrow{\text{وارونه}}$ ۰۴۰۰۰۴۴

ب) $101,111,001 \xrightarrow{\text{وارونه}}$ ۱۰۰۱۱۱۱۰۱

پ) $50,050,050,055 \xrightarrow{\text{وارونه}}$ ۵۵۰۰۵۰۰۵۰۰۵

ت) $110,101,011 \xrightarrow{\text{وارونه}}$ ۱۱۰۱۰۱۰۱۱

۲۷. $3,000,000,000$ ۲ میلیارد و ۵۰ میلیون \leftarrow عدد مورد نظر $2,000,000,000$ (الف) وسط

ب) $825,140,000$ ۸۲۵ میلیون و ۴۵ هزار \downarrow عدد مورد نظر $825,150,000$ وسط

پ) $340,000$ ۳۴۵ هزار \downarrow عدد مورد نظر $350,000$

وسط

ت) ۹۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

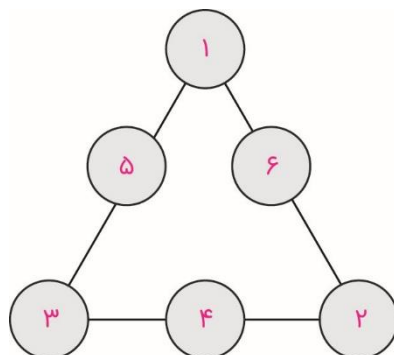
۹۵ میلیارد

عدد مورد نظر



۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

وسط



.۲۸

.۲۹. نه میلیارد و صد و هشتاد و سه میلیون و هفتصد و چهار هزار و ششصد و بیست و پنج

۹,۱۸۳,۷۰۴,۶۲۵

ب) ۱۰۰ میلیارد

.۳۰ الف) ۱,۴۰۹,۰۰۰,۰۰۰

ت) ۴۰,۰۰۰

پ) ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰

جمع و تفریق عددهای مرکب. واحد اندازه‌گیری زمان، طول و جرم

$$\begin{array}{r} 72 \quad | \quad 60 \\ - 60 \\ \hline 12 \end{array}$$

دقیقه ۱
ثانیه ۱۲

۳۱. الف) درست ✓

سال گرم گرم گرم

$$5 \times 10000 = 50000 + 72 = 5072$$

ب) نادرست ✗

پ) نادرست ✗

سال	ماه	روز	
۱۳۹۴	آذر	۱۶	
+ ۱	۰	۱۸	
<hr/>			
۱۳۹۵	۹	۳۴	← -۳۰
+	۱		
<hr/>			
۱۳۹۵	۱۰	۴	
	دی		

$$2 \times 10000 = 20000 \text{ میلی‌متر}$$

ت) درست ✓

$$3 \times 10 = 30 \text{ میلی‌متر} \quad 20000 + 30 + 6 = 20036 \text{ میلی‌متر}$$

۳۲. گزینه‌ی «ب»

۳۳. گزینه‌ی «ت»

۸	۴۵'	۱۷"	
+	۸۲'	۳۶"	
<hr/>			
۸	۱۲۵'	۵۳"	
+ ۲	۶۷'		← -۶۰
<hr/>			
۱۰	۷'	۵۳"	

الف) $1:50'$, $2:05'$, $2:20'$ ۳۴.

ب) $8':45''$, $9':00''$, $9':15''$

پ) $2:50':20''$, $3:00':25''$, $3:10':30''$

ت) $5':48''$, $6':00''$, $6':12''$

۲۱ دقیقه و ۶ ثانیه مانده به هشت‌ونیم / ۸ و ۸ دقیقه و ۵۴ ثانیه (الف) ۳۵.

$08:08:54''$ / 

۱۱۵ دقیقه و ۲۰ ثانیه مانده به ساعت ۱۲ / و ۵۴ دقیقه و ۴۰ ثانیه (ب)

$11:54':40''$ / 

زمین $23 \ 56' \ 4'' > 24 \ 37'$ مریخ ۳۶.

$$\begin{array}{r}
 96' \\
 \cancel{36} \quad 60 \\
 \cancel{24} \quad \cancel{37} \quad \cancel{90} \\
 \hline
 - 23 \quad 56' \quad 4'' \\
 \hline
 0 \quad 40' \quad 56''
 \end{array}$$

$40':56''$ مریخ بیشتر از زمین به دور خود می‌چرخد.

۳۷. $1:48'$ تکلیف‌های او طول کشیده است.

$$\begin{array}{r}
 60 \\
 15 \quad 13' \\
 \cancel{16} \quad \cancel{23} \\
 \hline
 - 14 \quad 35' \\
 \hline
 1 \quad 48'
 \end{array}$$

۳۸. او ساعت ۱۲:۱۲ به منزل بازگشته است.

$$\begin{array}{r} ۶ \quad ۴۸' \\ - ۵ \quad ۲۴' \\ \hline ۱۱ \quad ۷۲' \\ + ۱ \quad \quad \quad -۶۰ \\ \hline ۱۲ \quad ۱۲' \end{array}$$

	دقیقه	ساعت	روز
	۳۸	۱۷	سه‌شنبه
+	۴۹	۸	۳
	۸۷	۲۵	جمعه

$$\begin{array}{r} \text{جمعه} \quad ۲۵ \quad ۸۷ \\ + \quad \quad ۹۱ \quad \quad \quad -۶۰ \\ \hline \text{جمعه} \quad ۲۶ \quad ۲۷ \\ + \quad ۱ \quad \quad \quad -۲۴ \\ \hline \text{شنبه} \quad ۲ \quad ۲۷ \end{array}$$

۳۹.

۴۰. ۲۰ سال و ۸ روز و ۳ ساعت اختلاف سن دو نفر

	ساعت	روز	ماه	سال
	۹	۸	شهریور	۱۴۰۰
-	۶	۲۵	۵ مرداد	۱۳۸۰
	۳	۸	۰	۲۰

۴۱. $۲ \times (\text{عرض} + \text{طول})$: مستطیل

	میلی‌متر	سانتی‌متر	متر
	۲۴	۷۸	۳
+	۲۴	۷۸	۳
	۴۸	۱۵۶	۶
+	۳۸	۴	۱
	۲۸	۱۶۰	
	۱۸		
	۸	۶۰	۷

۷ متر و ۶۰ سانتی‌متر و ۸ میلی‌متر تور لازم است.

۴۲. محمود ۳۹ سانتی‌متر و ۴ میلی‌متر از برادرش بلندتر است.

میلی‌متر	سانتی‌متر	متر
۱۲	۸۶	۱
۸	۴۷	- ۱
۴	۳۹	۰

۴۳.

ساعت	روز	ماه	سال
۱۶	۱۳	۱	۱۴۰۳
۱۷	۲۵	۲	+ ۳
۳۳	۳۸	۳	۱۴۰۶
۹	۳۹	۳	۱۴۰۶
۲۴	۳۱	۱	+
۹	۸	۴	۱۴۰۶

۴۴.

ثانیه دقیقه ساعت

$$\text{الف) } ۳ \times ۲۴ = ۷۲ \times ۶۰ = ۴۳۲۰ \times ۶۰ = ۲۵۹۲۰۰$$

ب) ثانیه $۴۱۴۰ \times ۶۰ = ۲۴۸۴۰۰$

پ) ثانیه ۲۵۹۲۰۰

ت) طولانی‌ترین زمان ✓ ثانیه $۸۵ \times ۶۰ = ۵۱۰۰ \times ۶۰ = ۳۰۶۰۰۰$

زمان پ = زمان الف

۴۵. ۵۲' دقیقه و ۱۱" بامداد اول فروردین سال ۱۴۰۲ زمان تحویل سال نو است.

ساعت	دقیقه	ثانیه
۱۹	۳'	۲۶"
۵	۴۸'	۴۵"
۲۴	۵۱'	۷۱"
۶۰	۱	+
۲۴	۵۲'	۱۱"

۴۶. راه‌حل فرشاد درست است.

فصل دوم: کسر

کسرهای بزرگتر از واحد، تبدیل عدد مخلوط به کسر و تبدیل کسر به عدد مخلوط

۱. الف) نادرست ✗

$$2\frac{1}{7} = \frac{15}{7} \neq \frac{9}{7}$$

ب) درست ✓

$$14 \times \frac{1}{4} = \frac{14}{4} = 3\frac{2}{4}$$

پ) نادرست ✗

$$\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4} \rightarrow 1 \text{ و } 2$$

ت) نادرست ✗ ← با هم برابرند.

$$\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

۲. گزینه‌ی «پ»

۳. گزینه‌ی «ت»

$$\begin{array}{r} 27 \\ -24 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \\ \hline 4 \end{array} \rightarrow \frac{27}{6} = 4\frac{3}{6}$$

۴.

$$\frac{3}{6} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{9}{6} = 1\frac{3}{6}$$

۵.

$$\text{الف) } 4\frac{2}{7} = \frac{30}{7}$$

$$\text{ب) } 5\frac{3}{8} = \frac{43}{8}$$

$$\text{پ) } 3\frac{7}{11} = \frac{40}{11}$$

$$\text{ت) } 1\frac{4}{10} = \frac{14}{10}$$

۶.
$$\begin{array}{r} 21 \quad | \quad 4 \\ \hline -20 \quad 5 \\ \hline 1 \end{array} \qquad \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

ب)
$$\begin{array}{r} 32 \quad | \quad 5 \\ \hline -30 \quad 6 \\ \hline 2 \end{array} \qquad \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$$

۷.
$$\begin{array}{l} 8\frac{9}{10} = \frac{89}{10} \\ 7\frac{1}{5} = \frac{36}{5} \end{array} \qquad \begin{array}{l} 4\frac{5}{6} = \frac{29}{6} \\ 2\frac{2}{6} = \frac{14}{6} \end{array} \qquad \begin{array}{l} 5\frac{2}{5} = \frac{27}{5} \\ 6\frac{4}{10} = \frac{64}{10} \end{array}$$

۸.
$$\left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{5}{3}\right) - \left(\frac{7}{3}\right) = \left(2\frac{1}{3}\right) - \left(3\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{11}{3}\right) - 4$$

۹. مخرج را با هم یکی می‌کنیم و بعد مقایسه می‌کنیم.
$$2\frac{21}{35} = 2\frac{3 \times 7}{5 \times 7} > 2\frac{4 \times 5}{7 \times 5} = 2\frac{20}{35}$$

۱۰.
$$\begin{array}{l} \text{اواحدکامل} \\ \text{الف) } 4\frac{\boxed{7}}{7} = 5 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{اواحدکامل} \\ \text{ب) } 6\frac{\boxed{3}}{3} = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{اواحدکامل} \\ \text{پ) } \boxed{2}\frac{4}{4} = 3 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{اواحدکامل} \\ \text{ت) } 1\frac{\boxed{6}}{6} = 2 \end{array}$$

۱۱.
$$\begin{array}{c} +1 \qquad +1 \\ \curvearrowright \qquad \curvearrowright \\ 8\frac{3}{5}, 9\frac{3}{5}, 10\frac{3}{5}, 11\frac{3}{5}, 12\frac{3}{5} \\ \curvearrowleft \qquad \curvearrowleft \qquad \curvearrowleft \qquad \curvearrowleft \\ +3 \qquad +3 \qquad +3 \qquad +3 \end{array}$$

ب) $۵ \frac{۲ \times ۲}{۳ \times ۲}$, $۴ \frac{۴ \times ۲}{۶ \times ۲}$, $۳ \frac{۸ \times ۲}{۱۲ \times ۲}$, $۲ \frac{۱۶ \times ۲}{۲۴ \times ۲}$, $۱ \frac{۳۲}{۴۸}$

الف) $۳ \frac{۲}{۵}$

ب) $۸ \frac{۷}{۹}$

پ) $۲ \frac{۲}{۶}$

ت) $۴ \frac{۵}{۶}$

.۱۲

متر $۱ \frac{۲۴}{۱۰۰}$ یک کت: روش اول

متر $۱ \frac{۱۵}{۱۰۰}$ یک شلوار

.۱۳

کت و شلوار: $۱ \frac{۲۴}{۱۰۰} + ۱ \frac{۱۵}{۱۰۰} = ۲ \frac{۳۹}{۱۰۰}$

سانتی‌متر ۱۲۴ کت: روش دوم

سانتی‌متر ۱۱۵ شلوار

متر $\frac{۲۳۹}{۱۰۰} = ۲ \frac{۳۹}{۱۰۰}$ → سانتی‌متر $۱۲۴ + ۱۱۵ = ۲۳۹$ کت و شلوار

$\frac{۱}{۳}$, $\frac{۱۸}{۷} = ۲ \frac{۴}{۷}$, $\frac{۱}{۵}$, $\frac{۱}{۶}$, $\frac{۹}{۷} = ۱ \frac{۲}{۷}$, $\frac{۸}{۳} = ۲ \frac{۲}{۳}$, $\frac{۱۹}{۶} = ۳ \frac{۱}{۶}$

.۱۴

$\frac{۱}{۶} < \frac{۱}{۵} < ۱ \frac{۲}{۷} < ۲ \frac{۲}{۷} < ۲ \frac{۲}{۳} < ۳ < ۳ \frac{۱}{۶}$

$۲ \frac{۴ \times ۲}{۷ \times ۳} \square ۲ \frac{۲ \times ۷}{۳ \times ۷}$

$۲ \frac{۱۲}{۲۱} \square < ۲ \frac{۱۴}{۲۱}$

الف) $۳ \frac{۱ \times ۲}{۵ \times ۲} = ۳ \frac{۲}{۱۰} \textcircled{=} ۳ \frac{۲}{۱۰}$

.۱۵

ب) $\frac{۵۶}{۷۲} = \frac{۷ \times ۸}{۹ \times ۸} \textcircled{>} \frac{۲ \times ۹}{۸ \times ۹} = \frac{۱۸}{۷۲}$

پ) $\frac{۲۹}{۷} = ۴ \frac{۱}{۷} \textcircled{<} \frac{۳۱}{۶} = ۵ \frac{۱}{۶}$

ت) $۹ \textcircled{<} \frac{۸۲}{۹} = ۹ \frac{۱}{۹}$

جمع و تفریق عددهای مخلوط

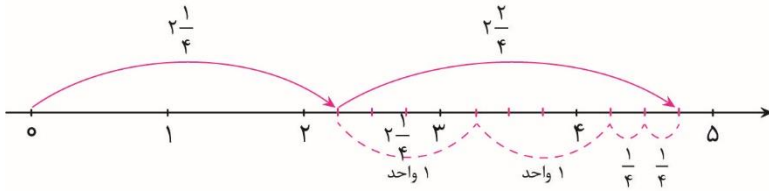
ا) واحد کامل

$$6 \left(\frac{8}{8} \right) = 7$$

۱۶. الف) درست ✓

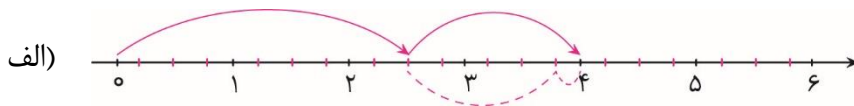
$$2\frac{1}{5} + \frac{15}{3} = 2\frac{1}{5} + 5 = 7\frac{1}{5}$$

ب) درست ✓



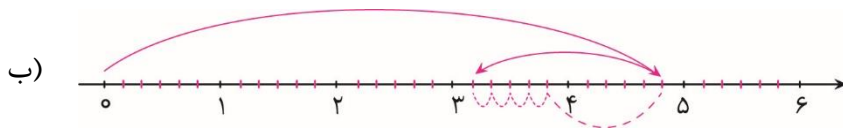
۱۷. گزینه‌ی «ب»

۱۸. گزینه‌ی «ب»



۱۹.

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



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

الف) $1 = \frac{20}{20} = \frac{17}{20} + \frac{\boxed{3}}{20}$

۲۰.

ب) $2 = \frac{12}{6} = \frac{\boxed{2} \times 2}{3 \times 2} + \frac{\boxed{1} \times 3}{2 \times 3} + \frac{\boxed{5}}{6}$

پ) $\frac{14}{5} = \frac{\boxed{5}}{5} + \frac{3}{5} + \frac{\boxed{6}}{5}$

$$\text{ت) } \frac{8}{13} = \frac{9}{13} - \frac{1}{13}$$

$$\text{الف) } 7 \frac{2 \times 2}{9 \times 2} + 3 \frac{10}{18} = 7 \frac{4}{18} + 3 \frac{10}{18} = 10 \frac{14}{18}$$

۲۱

$$\text{ب) } 6 \frac{2 \times 3}{7 \times 3} - 3 \frac{9}{21} = \cancel{6} \frac{6}{21} - 3 \frac{9}{21} = 5 \frac{27}{21} - 3 \frac{9}{21} = 2 \frac{18}{21}$$

$$\text{پ) } \cancel{9} \frac{7}{7} - 4 \frac{3}{7} = 9 \frac{7}{7} - 4 \frac{3}{7} = 5 \frac{4}{7}$$

۲۲. قد زرافه $1 \frac{8}{10}$ بلندتر از شترمرغ است.

$$\cancel{5} \frac{10}{10} - 4 \frac{2}{10} = 5 \frac{10}{10} - 4 \frac{2}{10} = 1 \frac{8}{10}$$

۲۳. به عهده‌ی دانش‌آموز.

$$\frac{64 \times 2}{5 \times 2} + 3 \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 6 \frac{8}{10} + 3 \frac{5}{10} = 9 \frac{13}{10} = 10 \frac{3}{10}$$

۲۴. میزان بارش شهر اهر در دو روز $45 \frac{1}{10}$ سانتی‌متر بود.

$$24 \frac{1 \times 5}{2 \times 5} + 20 \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = 24 \frac{5}{10} + 20 \frac{6}{10} = 44 \frac{11}{10} = 45 \frac{1}{10}$$

$$\text{الف) } 5 - \square = 2\frac{4}{7} \rightarrow \cancel{5}^{\frac{4}{7}} - 2\frac{4}{7} = 2\frac{3}{7} \quad .25$$

$$\text{ب) } 3\frac{6}{24} + \square = 5\frac{3}{4} \rightarrow 5\frac{3 \times 6}{4 \times 6} - 3\frac{6}{24} = 5\frac{18}{24} - 3\frac{6}{24} = 2\frac{12}{24}$$

$$.26 \text{ وزن بچه گربه } 4\frac{7}{20} \text{ کیلوگرم کم‌تر از وزن مادرش است.} \quad 4\frac{1 \times 10}{2 \times 10} - \frac{3}{20} = 4\frac{10}{20} - \frac{3}{20} = 4\frac{7}{20}$$

.27 روش دوم نادرست است. چون 2 واحد کامل را از 12 واحد کم کرده است که این درست است ولی کسر $\frac{4}{5}$ را از

هیچی برداشته است و حاصل $\frac{4}{5}$ شده است که این نادرست است.

ضرب کسرها

۲۸. الف) درست ✓

ب) نادرست ✗

$$۴ \times \frac{۳}{۵} = \frac{۱۲}{۵} = ۲ \frac{۲ \times ۴}{۵ \times ۴} \square ۲ \frac{۳ \times ۵}{۴ \times ۵}$$

$$۲ \frac{۸}{۲۰} \square ۲ \frac{۱۵}{۲۰}$$

۲۹. گزینه‌ی «ت»

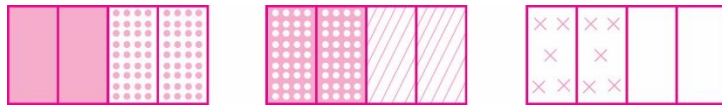
$$\frac{۳}{۴} \times ۶۰ = \frac{۱۸۰}{۴} = ۴۵$$

۳۰. گزینه‌ی «ب»

$$\frac{۱}{۵} \times ۷۵ = ۱۵ \quad ۱۵ \div \frac{۱}{۵} = ۱۵ \times ۵ = ۷۵$$

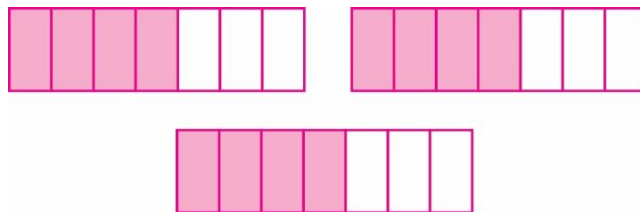
۳۱. گزینه‌ی «ت»

الف) $۵ \times \frac{۲}{۴} = \frac{۱۰}{۴} = ۲ \frac{۲}{۴}$

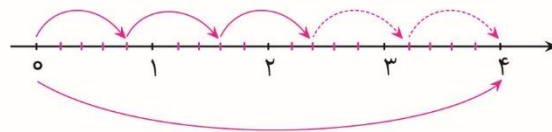


۳۲

ب) $\frac{۴}{۷} \times ۳ = \frac{۱۲}{۷} = ۱ \frac{۵}{۷}$

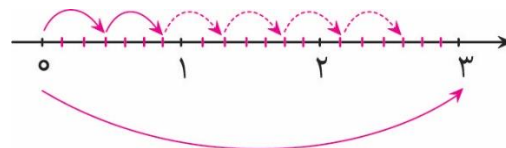


الف) $\frac{۳}{۵} \times ۴ = ۲ \frac{۲}{۵}$



۳۳

ب) $\frac{۲}{۷} \times ۳ = \frac{۶}{۷}$



$$.۳۴ \quad ۳ \times ۲ \frac{۱}{۴} = ۳ \times \frac{۹}{۴} = \frac{۲۷}{۴} = ۶ \frac{۳}{۴}$$

محیط مثلث متساوی‌الاضلاع

$$.۳۵ \quad \text{الف) } \frac{۲}{۱} \times \frac{۲۰}{۱} = ۴۰ \quad \text{۴۰ کتاب تاریخی وجود دارد.}$$

$$\text{ب) } ۱۴۰ - ۴۰ = ۱۰۰ \quad \text{۱۰۰ کتاب غیرتاریخی وجود دارد.}$$

$$.۳۶ \quad \text{الف) } ۵ \times \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲ \frac{۱}{۲} \quad \text{ب) } ۸ \times \frac{۱}{۳} = \frac{۸}{۳} = ۲ \frac{۲}{۳}$$

$$\text{پ) } \frac{۱}{۳} \times ۱۴ = \frac{۱۴}{۳} = ۴ \frac{۲}{۳}$$

$$\text{ت) } \frac{۱}{۷} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۲}{۷}$$

$$\text{ث) } \frac{۱}{۷} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۲}{۳۵}$$

$$\text{ج) } ۵ \times \frac{۱}{۱} = ۵$$

$$\text{چ) } \frac{۱}{۵} \times \frac{۳۰}{۱} = ۶$$

$$\text{ح) } \frac{۱}{۹} \times \frac{۷}{۲} = \frac{۷}{۱۸}$$

$$\text{خ) } \frac{۱}{۱۵} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱}{۷۵}$$

$$\text{نیم‌لیتر } ۳ \times \frac{۱}{۳} = ۱ \text{ لیتر}$$

.۳۷. فرشید ۳ لیتر آب معدنی خریده است.

۳۸. مقدار طی شده

$$\frac{3}{5} \times \frac{78}{100} = 234 \text{ کیلومتر}$$

$$390 - 234 = 156$$

۱۵۶ کیلومتر باید بروند تا به مقصد برسند.

$$\frac{3}{5} \times \frac{6}{100} = 18$$

۳۹. فاصله‌ی بین دو دشت ۱۸ کیلومتر است.

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

۴۰. او $\frac{1}{6}$ از کل زمین را گوجه‌فرنگی کاشته است.

$$12 \times \frac{1}{2} = 6$$

۴۱. طرح مسئله به عهده‌ی دانش‌آموز

تقسیم کسرها

$$8 \div 5 = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

✓ ۴۲. الف) درست

$$\frac{3}{5} \div \frac{4}{1} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$$

✗ ۴۲. ب) نادرست

۴۳. گزینه‌ی «ب»

$$\text{الف) } 4 \div \frac{1}{5} = 4 \times 5 = 20$$

۴۴. گزینه‌ی «ت»

$$\text{ب) } \frac{1}{6} \div 3 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$$

$$\text{پ) } 3 \div 4 = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\text{ت) } 5 \div \frac{5}{6} = \cancel{5}^1 \times \frac{6}{\cancel{5}_1} = 6$$

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

۴۵. طراحی مسئله به عهده دانش‌آموز.

$$\text{الف) } 4 \div \frac{2}{5} = 10$$

۴۶.

$$\text{ب) } 5 \div 1\frac{1}{3} = 3\frac{3}{4}$$

$$\text{پ) } 5 \div \frac{2}{3} = 7\frac{1}{2}$$

$$6 \div \frac{1}{4} = 6 \times 4 = 24$$

۴۷. ۲۴ بسته پسته خواهیم داشت.

$$\frac{2}{7} \div 4 = \frac{2}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{14}$$

۴۸. $\frac{1}{14}$ از محصول گندم استان یزد به هر یک از ۴ استان صادر می‌شود.

$$\frac{1}{5} \div 3 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

۴۹. $\frac{1}{15}$ از پول به هر کدام می‌رسد.

$$\text{الف) } \frac{6}{8} \div \frac{4}{16} = \frac{6}{8} \times \frac{16}{4} = \frac{3}{1} = 3$$

۵۰

$$\text{ب) } \frac{3}{9} \div 5 = \frac{3}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\text{پ) } 4 \div 8 = \frac{4}{8} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ت) } 8 \div \frac{2}{3} = 8 \times \frac{3}{2} = 12$$

$$\text{ث) } \frac{7}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{7}{8}$$

$$\text{ج) } 16 \div 5 = 16 \times \frac{1}{5} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$$

$$5 \div \frac{1}{6} = 5 \times 6 = 30$$

۵۱. طراحی مسئله به عهده دانش‌آموز.

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

۵۲. در یک ساعت $\frac{2}{3}$ از هر کتاب را خوانده است.

$$2 \div 12 = \cancel{2} \times \frac{1}{\cancel{12}} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{5}$$

۵۳

$$3 \div 15 = \cancel{3} \times \frac{1}{\cancel{15}} = \frac{1}{5}$$

در کسرهایی با صورت برابر کسری بزرگتر است که مخرج کوچکتر داشته باشد.

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

$$12 \neq \frac{1}{12}$$

۵۴. خیر

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

ضرب عددهای مخلوط

۵۵. الف) درست ✓

$$\frac{15 \times 27}{36 \times 45} = \frac{\overset{3 \times 5}{\cancel{15}} \times \overset{3 \times 9}{\cancel{27}}}{\overset{9 \times 4}{\cancel{36}} \times \overset{9 \times 5}{\cancel{45}}} = \frac{1}{4}$$

ب) درست ✓

الف) $\frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\overset{1}{\cancel{6}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\overset{1}{\cancel{6}}} = 1$

ب) $\frac{2}{\cancel{7}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{7} = \frac{2}{7}$

۵۶

پ) $\overset{9}{\cancel{12}} \times \frac{3}{\cancel{4}} = 27$

ت) $\frac{6}{\cancel{10}} \times \frac{3}{\cancel{5}} = 18$

ث) $2\frac{3}{7} \times \frac{16}{17} = \frac{\overset{1}{\cancel{14}}}{7} \times \frac{16}{\cancel{17}} = \frac{16}{7} = 2\frac{2}{7}$

ج) $4\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{7} = \frac{\overset{5}{\cancel{35}}}{\cancel{8}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{14}}}{7} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$

ح) $3\frac{1}{7} \times 2\frac{6}{11} = \frac{\overset{2}{\cancel{14}}}{7} \times \frac{\overset{4}{\cancel{22}}}{11} = 8$

د) $3\frac{5}{9} \times 2\frac{1}{4} = \frac{\overset{8}{\cancel{40}}}{9} \times \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{4} = 8$

خ) $\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{5} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{5} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{5} = 1$

$$\frac{24 \times 21}{32 \times 18} = \frac{\overset{3 \times 8}{\cancel{24}} \times \overset{3 \times 7}{\cancel{21}}}{\overset{4 \times 8}{\cancel{32}} \times \overset{3 \times 6}{\cancel{18}}} = \frac{7}{8}$$

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

۵۷. گزینه‌ی «پ»

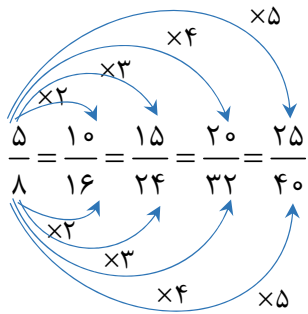
الف) $\frac{1}{3}$

ب) $\frac{2 \cancel{6} \div 2}{6 \cancel{6} \div 2} = \frac{1}{3}$

پ) $\frac{16 \div 4}{40 \div 4} = \frac{4 \div 2}{10 \div 2} = \frac{2}{5}$

ت) $\frac{12 \div 6}{36 \div 6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$

۵۸. گزینه‌ی «ب»



۵۹

$$\text{الف) } 2\frac{3}{6} \times 1\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

۶۰. روش تبدیل به کسر

$$\text{ب) } 1\frac{1}{5} \times 1\frac{2}{3} = \frac{6}{5} \times \frac{8}{3} = 2$$

روش تبدیل که کسر

$$\begin{aligned} \text{الف) } 2\frac{3}{6} \times 1\frac{1}{2} &= 2 + \left(\frac{3}{6} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = 3 + \left(\frac{3 \times 2}{6 \times 2} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}\right) \\ &= 3 + \left(\frac{6}{12} + \frac{3}{12}\right) = 3\frac{9 \div 3}{12 \div 3} = 3\frac{3}{4} \end{aligned}$$

روش رسم شکل

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

$$\text{ب) } 1\frac{1}{5} \times 1\frac{2}{3} = 1 + \left(\frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{1 \times 3}{5 \times 3} + \frac{2}{15} \right) = 1 + \left(\frac{10}{15} + \frac{3}{15} + \frac{2}{15} \right) = 1 + \frac{15}{15} = 2$$

	1	$\frac{2}{3}$
1	$1 \times 1 = 1$	$\frac{2}{3} \times 1 = \frac{2}{3}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$

$$\text{مساحت: } 2\frac{4}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{14}{5} \times \frac{5}{7} = 2 \text{ مترمربع} \quad .61$$

$$\text{مساحت باغچه: } 7\frac{1}{2} \times 4\frac{4}{5} = \frac{15}{2} \times \frac{24}{5} = 36 \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{18}{1} = 18 \quad .62$$

کوروش در 18 مترمربع ذرت کاشته است.

$$\frac{22 \div 2}{42 \div 2} = \frac{11}{21} \quad \frac{18 \div 8}{36 \div 8} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \quad .63 \text{ روش اول: ساده کردن}$$

$$\frac{42 \div 42}{84 \div 42} = \frac{1}{2} \quad \frac{15 \div 15}{30 \div 15} = \frac{1}{2} \quad \frac{11 \div 11}{22 \div 11} = \frac{1}{2}$$

روش دوم: اگر مخرج کسری را نصف کنیم و نصف آن در صورت باشد کسر برابر $\frac{1}{2}$ است.

$$\frac{2}{3} \times 3\frac{6}{8} = \frac{2}{3} \times \frac{30}{8} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2} \quad .64 \text{ مترمکعب آب مصرف می‌شود.}$$

$$3\frac{6}{8} - 2\frac{1 \times 4}{2 \times 4} = 3\frac{6}{8} - 2\frac{4}{8} = 1\frac{2}{8}$$

$\frac{12}{8}$ مترمکعب آب باقی‌مانده است.

۶۵. روش سوم مناسب‌ترین روش است چون کسر ساده شده دیگر ساده نمی‌شود و به ساده‌ترین شکل درآمده است.

فصل سوم: نسبت، تناسب و درصد

نسبت

۱. الف) نادرست ✗ ۳ به ۸ = تعداد نسبت دایره‌ها به کل

ب) درست ✓ ۱ به ۵ = نسبت عدد ۳ به سایر اعداد یعنی ۱ و ۲ و ۴ و ۵ و ۶

۲. گزینه‌ی «پ» نسبت طول به عرض $2 \times (\text{عرض} + \text{طول})$: محیط مستطیل

$$44 : (15 + 7) \times 2$$

عرض: ۷

↓
۷ به ۱۵

۳. گزینه‌ی «ب» ۳۰ به ۹۳: نسبت آذر به فصل بهار

۴. $4 \times \text{یک ضلع}$: محیط لوزی

$$72 = 18 \times 4$$

۱۸ به ۷۲: نسبت ضلع به محیط

۵. نسبت مثلث به دایره‌ها: ۱ به ۷ 

۶. سانتی‌متر مربع $64 = 8 \times 8$ = مساحت مربع (الف)

ب) $24 = 3 \times 8$: کل رنگی → سانتی‌متر مربع $8 = \frac{1}{8} \times 64$ = مساحت هر قسمت رنگی

۲۴ به ۶۴: نسبت مساحت قسمت رنگی به مساحت کل شکل (پ)

۷. $17 \times 10 + 2 \times 5 = 180$ (الف)

۴۰ به ۱۸۰: نسبت تعداد سیب‌های فروخته شده در هفته اول به کل سیب‌های فروخته شده (ب)

۳۵ به ۵۵: نسبت تعداد سیب‌های فروخته شده در هفته دوم و هفته سوم (پ)

۵۰ به ۱۳۰: نسبت تعداد سیب‌های فروخته شده در هفته چهارم به هفته‌های قبل (ت)

۸. نسبت سن بهاره به مادرش: ۸ به ۴۰

۸ سال: سن بهاره

سال $۵ \times ۸ = ۴۰$: سن مادر بهاره

۹. حمید نسبت پوریا بیشتر خرج کرده است.

	$\times ۹۰$	
پوریا	۳	۲۷۰
حمید	۷	۶۳۰
مجموع	۱۰	۹۰۰
	$\times ۹۰$	

نسبت‌های مساوی

۱۰. الف) درست ✓ (اگر صورت و مخرج نسبتی را در عددی ضرب یا تقسیم بر یک عدد کنیم نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می‌آید).

ب) درست ✓ $\frac{۸۸ \div ۱۱}{۲۰۹ \div ۱۱} = \frac{۸}{۱۹}$

۱۱. گزینه‌ی «الف»

۱۲. گزینه‌ی «ت»

الف) $\frac{۱۰ \div ۵}{۲۵ \div ۵} = \frac{۲}{۵}$ ب) $\frac{۲۴ \div ۶}{۶۰ \div ۶} = \frac{۴ \div ۲}{۱۰ \div ۲} = \frac{۲}{۵}$

پ) $\frac{۱۴ \div ۷}{۳۵ \div ۷} = \frac{۲}{۵}$ ت) $\frac{۱۸ \div ۲}{۴۰ \div ۲} = \frac{۹}{۲۰}$

$\frac{\text{سرعت قطار}}{\text{سرعت اتومبیل}} = \frac{۲}{۱} = \frac{۲۴۰}{۱۲۰}$

۱۳. سرعت قطار ۲۴۰ کیلومتر در ساعت است.

شنبه: $\frac{۸ \div ۴}{۲۸ \div ۴} = \frac{۲}{۷}$

سه‌شنبه: $\frac{۱۰ \div ۵}{۴۵ \div ۵} = \frac{۲}{۹}$

۱۴. الف)

یکشنبه: $\frac{۱}{۵}$

چهارشنبه: $\frac{۱۴ \div ۲}{۳۲ \div ۲} = \frac{۷}{۱۶}$

دوشنبه: $\frac{۱۰ \div ۵}{۳۵ \div ۵} = \frac{۲}{۷}$

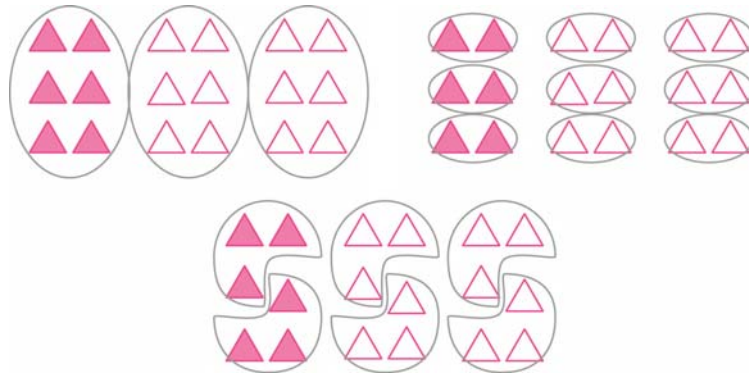
پنجشنبه: $\frac{۶ \div ۳}{۲۱ \div ۳} = \frac{۲}{۷}$

جمعه: $\frac{۱۲ \div ۶}{۴۲ \div ۶} = \frac{۲}{۷}$

ب) نسبت‌های روز شنبه، دوشنبه، پنجشنبه و جمعه با هم برابرند.

$$\frac{6}{18} = \frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{2}{6}$$

۱۵.



$$\frac{\text{زمان}}{\text{مسافت طی شده}} = \frac{1}{4} = \frac{5}{20}$$

$\begin{matrix} \times 5 \\ \curvearrowright \\ 20 \end{matrix}$

۱۶. در ۵ ساعت ۲۰ کیلومتر را طی خواهیم کرد.

$$\frac{\text{زمان}}{\text{مسافت طی شده}} = \frac{1}{4} = \frac{8}{32}$$

$\begin{matrix} \times 8 \\ \curvearrowright \\ 32 \end{matrix}$

۳۲ کیلومتر را در ۸ ساعت طی می‌کنیم.

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{27}{45} = \frac{15}{25}$$

$\begin{matrix} \times 9 & \times 5 \\ \curvearrowright & \curvearrowright \\ 27 & 15 \end{matrix}$

$$\frac{9}{9} = \frac{5}{5} = \frac{3}{3} = 1$$

۱۷.

$$\frac{49}{105} = \frac{7}{15} = \frac{21}{45}$$

$\begin{matrix} \times 3 & \times 3 \\ \curvearrowright & \curvearrowright \\ 21 & 45 \end{matrix}$

$$\text{الف) } \frac{2}{5} = \frac{14}{35}$$

×۷

۱۸. نسبت $\frac{14}{35}$ است.

$$\text{ب) } \frac{7}{1} = \frac{49}{7}$$

×۷

عدد کوچکتر ۷ است.

$$\text{پ) } \frac{3}{8} = \frac{33}{88}$$

×۱۱

عدد کوچکتر ۳۳ است.

$$\frac{3}{7} = \frac{36}{84}$$

×۱۲

۱۹. زاویه‌ی بزرگتر ۸۴ درجه است.

تناسب

۲۰. الف) نادرست ✖ (دو مربع نسبت اندازه‌ی ضلع به محیط همیشه $\frac{1}{4}$ است).

ب) درست ✓

	$\times 2$	
حمید	2	4
امید	7	14
مجموع	9	18
	$\times 2$	

۲۱. گزینه‌ی «ب»

	$\times 4$	
کودک	3	12
بزرگسال	6	24
مجموع	9	36
	$\times 4$	

۲۲. گزینه‌ی «ت»

	$\times 8$	
طول	3	24
عرض	2	16
محیط	10	80
	$\times 8$	

$$10 = (3 + 2) \times 2 : \text{نسبت محیط}$$

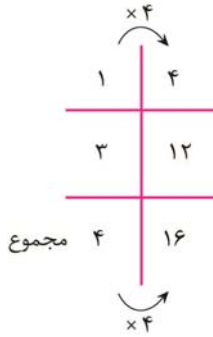
$$\frac{\text{شیر}}{\text{چربی}} = \frac{1}{39} = \frac{6}{234}$$

$\xrightarrow{\times 6}$
 $\xleftarrow{\times 6}$

۲۳. در ۶ لیتر ۲۳۴ گرم چربی وجود دارد.

طول قسمت دوم ۱۲ متر

۲۴. طول قسمت اول ۴ متر



۲۵

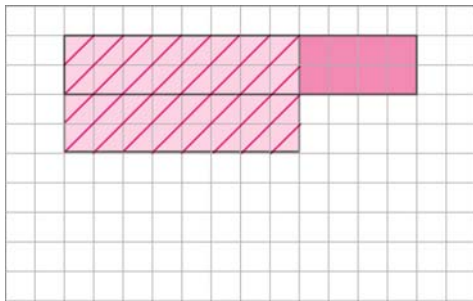
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد مربع‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تعداد چوب‌کبریت‌ها	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶

بله، نسبت تعداد مربع‌ها به چوب‌کبریت‌ها: ۱ به ۴ یا $\frac{1}{4}$ است.

$$\frac{1}{4} \quad \frac{2 \div 2}{8 \div 2} = \frac{1}{4} \quad \frac{3 \div 3}{12 \div 3} = \frac{1}{4} \quad \frac{4 \div 4}{16 \div 4} = \frac{1}{4} \quad \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{6 \div 6}{24 \div 6} = \frac{1}{4} \quad \frac{7 \div 7}{28 \div 7} = \frac{1}{4} \quad \frac{8 \div 8}{32 \div 8} = \frac{1}{4} \quad \frac{9 \div 9}{36 \div 9} = \frac{1}{4}$$

۲۶



$$\text{طول: } \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = 8$$

$$\text{عرض: } 2 \times 2 = 4$$

$$\text{مساحت مستطیل اول: } 12 \times 2 = 24$$

$$\text{مساحت مستطیل جدید: } 8 \times 4 = 32$$

$$\frac{\text{مساحت مستطیل اول}}{\text{مساحت مستطیل جدید}} = \frac{24 \div 8}{32 \div 8} = \frac{3}{4}$$

۲۷.

		$\times 240000$	
		↙	
دستمزد کارگر اول	۲	۴۸۰۰۰۰	
دستمزد کارگر دوم	۳	۷۲۰۰۰۰	
دستمزد کارگر سوم	۵	۱۲۰۰۰۰۰	
مجموع دستمزد	۱۰	۲۴۰۰۰۰۰	
		↘	
		$\times 240000$	

الف) $\frac{\text{مربی}}{\text{بازیکن}} = \frac{2 \div 2}{28 \div 2} = \frac{1}{14}$

$\frac{\text{مربی}}{\text{بازیکن}} = \frac{3 \div 3}{36 \div 3} = \frac{1}{12}$

۲۸.

ب) $\frac{\text{نمک}}{\text{برنج}} = \frac{5 \div 5}{30 \div 5} = \frac{1}{6}$

$\frac{\text{نمک}}{\text{برنج}} = \frac{7 \div 7}{42 \div 7} = \frac{1}{6}$

$\frac{5}{30} = \frac{7}{42}$

۲۹. زاویه‌ی ۲ ← ۵۴ درجه

زاویه‌ی ۱ ← ۳۶ درجه

		$\times 18$	
		↙	
زاویه ۲	۳	۵۴	
زاویه ۱	۲	۳۶	
مجموع دو زاویه	۵	۹۰	
		↘	
		$\times 18$	

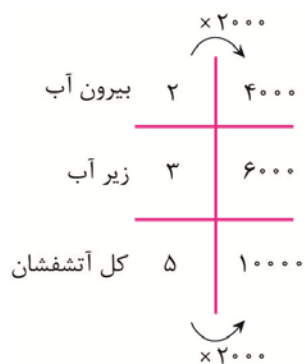
۳۰. هر دو خواهر به نسبت مساوی صفحه‌های کتابشان را مطالعه کرده‌اند.

$$\frac{\text{صفحه مطالعه شده}}{\text{کل صفحات}} = \frac{۲/۸ \div ۲}{۱۶/۸ \div ۲} = \frac{۱}{۸}$$

$$\frac{\text{صفحه مطالعه شده}}{\text{کل صفحات}} = \frac{۳/۸ \div ۳}{۲۴/۸ \div ۳} = \frac{۱}{۸}$$

۳۱. ۴۰۰۰ متر بیرون از آب

۶۰۰۰ متر زیر آب



درصد

۳۲. الف) درست ✓

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\%$$

رنگ‌شده ۲۰٪

ب) نادرست ✗

$$\frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4}$$

۳۳. گزینه‌ی «الف»

$$\frac{20 \times 18}{100} = \frac{360}{100} = 3.6$$

۳۴. گزینه‌ی «ب»

والیبال	۳۲	۸
کل	۱۰۰	۲۵

$\div 4$
 $\div 4$

۳۵. الف) ۸ نفر عضو تیم والیبال هستند.

بسکتبال	۲۰	۵
کل	۱۰۰	۲۵

$\div 4$
 $\div 4$

ب) ۵ نفر عضو تیم والیبال هستند.

$$8 + 5 = 13 \rightarrow 25 - 13 = 12$$

پ) ۱۲ نفر عضو این دو گروه نیستند.

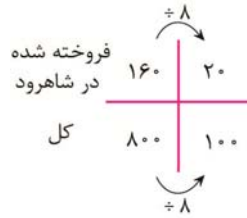
سفید	۶۵	۱۳۰
سفید و قرمز	۱۰۰	۲۰۰

$\times 2$
 $\times 2$

$$200 - 130 = 70$$

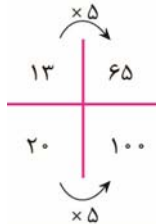
مهره‌ی قرمز سفید

۳۶



۲۰% → در شاهرود فروخته شده

۳۷. کیلوگرم $۸۰۰ - ۶۴۰ = ۱۶۰$



۶۵% → سالم است.

۳۸. گردو سالم $۲۰ - ۷ = ۱۳$

الف) $\frac{۱}{۲} = \frac{۵۰}{۱۰۰} = ۵۰\%$

ب) $\frac{۴}{۵} = \frac{۸۰}{۱۰۰} = ۸۰\%$

۳۹

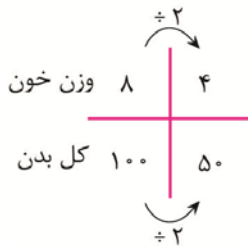
الف) $\frac{۱}{۴} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$

ب) $\frac{۱ \div ۳}{۲ \div ۳} = \frac{۳}{۶} = \frac{۵۰}{۱۰۰} = ۵۰\%$

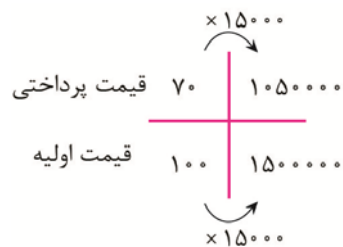
۴۰

پ) $\frac{۶ \div ۲}{۸ \div ۲} = \frac{۳}{۴} = \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۷۵\%$

ت) $\frac{۳}{۵} = \frac{۶۰}{۱۰۰} = ۶۰\%$



۴۱. ۴ کیلوگرم از وزن یک انسان ۵۰ کیلوگرم خون است.



۴۲. پرداختی $۱۰۰\% - ۳۰\% = ۷۰\%$

قیمت اولیه ۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان بوده است.

$$\frac{۴}{۵} \times \frac{۱۰۰}{۵۰۰} = ۴۰۰$$

$$\frac{۷}{۱۰۰} \times \frac{۵}{۵۰۰} = ۳۵$$

$$۴۰۰ - ۳۵ = ۳۶۵$$

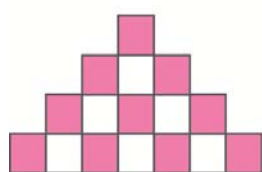
۴۳.

$$\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۱۵۰}{۶۰۰}$$

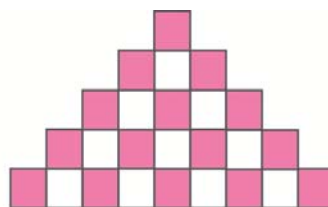
۴۴.

$$\frac{۱۵}{۲۵} = \frac{۶۰}{۱۰۰} = ۶۰\%$$

۴۵. گزینه‌ی «ت»



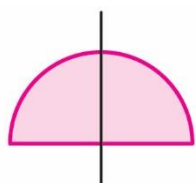
شکل (۴)



شکل (۵)

فصل چهارم: تقارن و مختصات

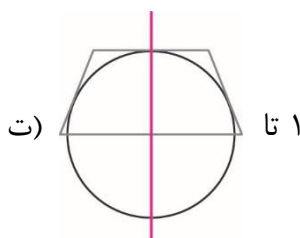
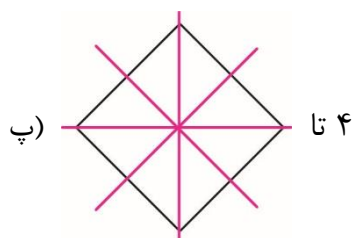
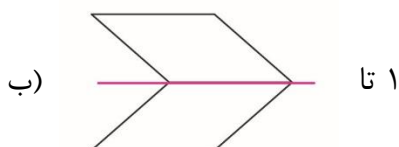
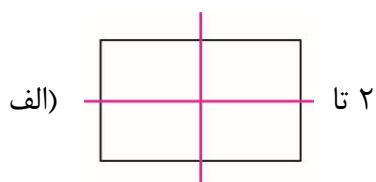
تقارن محوری



۱. الف) نادرست ✗ (نیم دایره یک خط تقارن دارد.)

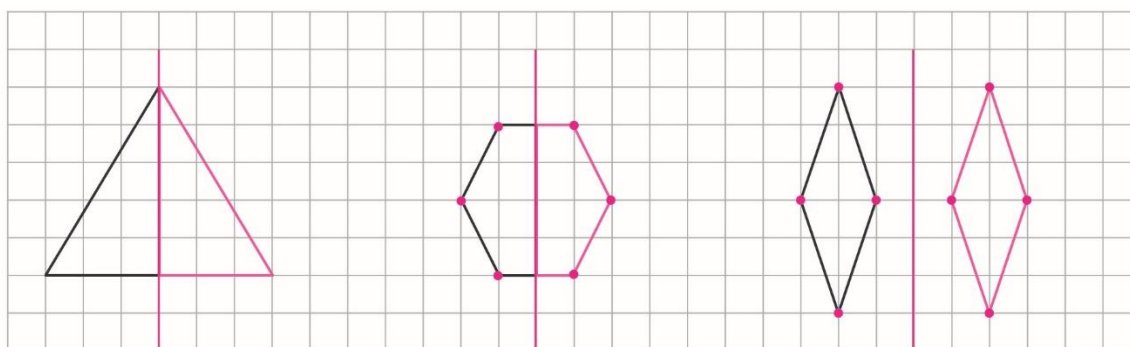
ب) درست ✓

۲. گزینه‌ی «پ»



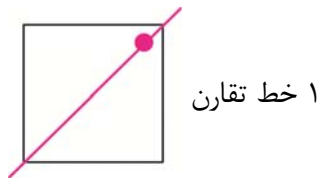
۳. گزینه‌ی «الف»

۴.



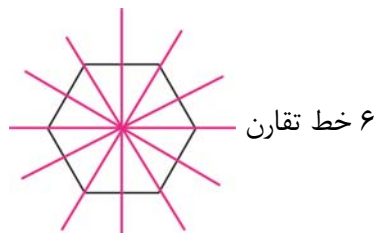


۸ خط تقارن

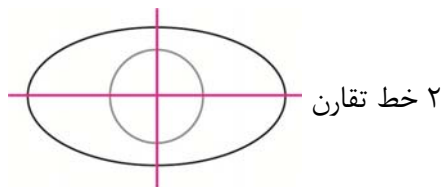


۱ خط تقارن

۵.

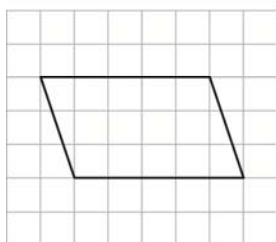
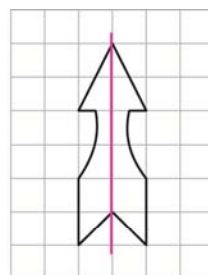
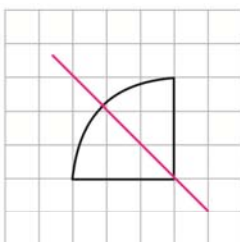
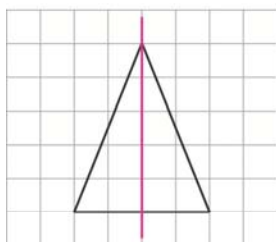


۶ خط تقارن

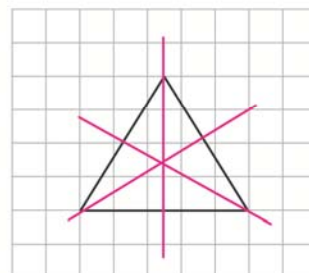
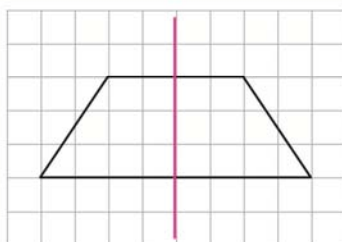


۲ خط تقارن

۶.

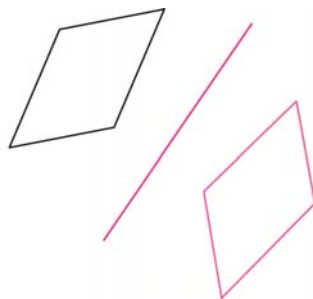
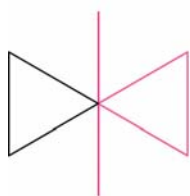


ندارد



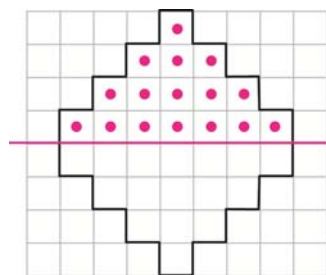
۳ خط تقارن

۷.

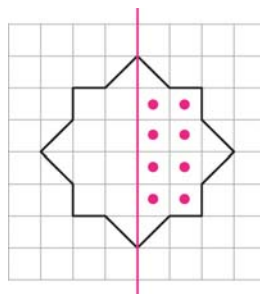


۴۲



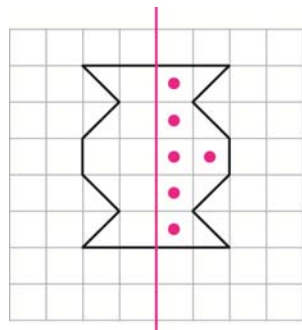


$$2 \times 16 = 32$$

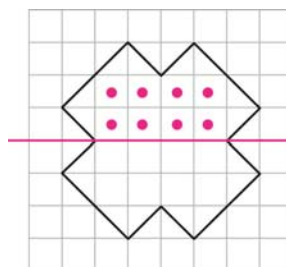


$$2 \times 10 = 20$$

۸.



$$2 \times 8 = 16$$



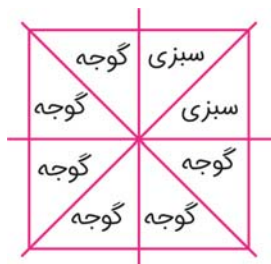
$$2 \times 12 = 24$$

تقارن مرکزی

۹. الف) درست ✓

ب) نادرست ✗

۱۰. گزینه‌ی «الف»



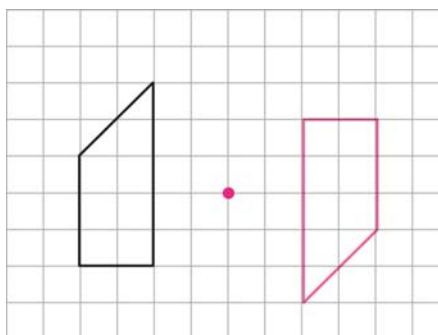
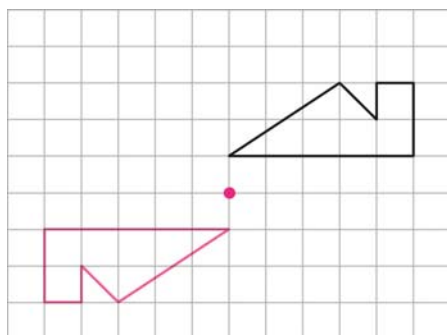
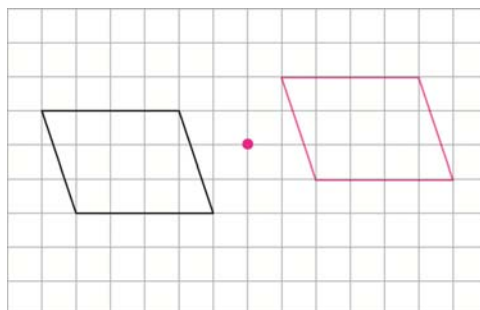
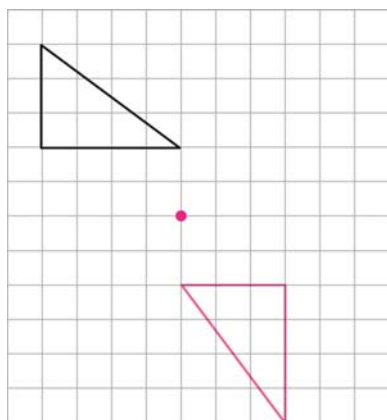
۱۱. الف) $\frac{6}{8}$ گوجه‌فرنگی ۲۵% سبزی ۲۵% سبزی $\frac{1}{4}$ گوجه‌فرنگی

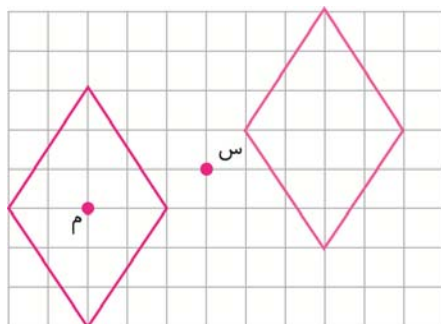
$$\frac{1}{4} = \frac{2 \div 2}{8 \div 2} = \frac{25}{100} = 25\%$$

$\xrightarrow{\times 25}$ $\xrightarrow{\times 25}$
 ۲۵ ۱۰۰

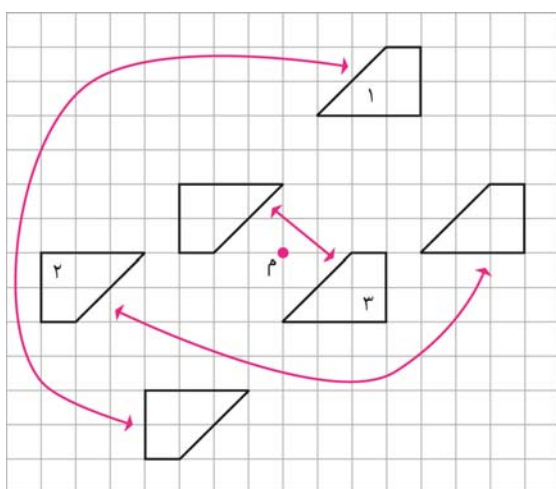
۱۲. گزینه‌ی «ت»

۱۳.

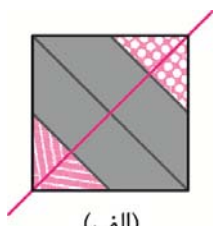




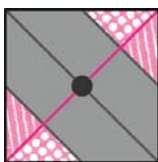
۱۴.



۱۵.



(الف)



(ب)

۱۶.

زاویه و نیمساز

۱۷. الف) نادرست ✗ (مجموع زاویه‌های داخلی مثلث‌ها 180° درجه است)

ب) درست ✓

الف) $90 + 90 + 20 = 200$

۱۸. گزینه‌ی «پ»

ب) $30 + 40 + 70 = 140$

پ) $10, 70, 100 = 180$ ✓

ت) $30 + 60 + 60 = 150$

الف) $70 + 20 = 90$

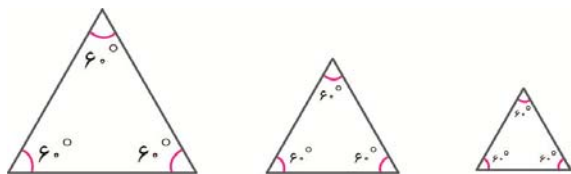
۱۹. گزینه‌ی «ت»

ب) $78 + 12 = 90$

پ) $42 + 51 = 93$

ت) $57 + 32 = 89$ ✓

۲۰. تمام مثلث‌های متساوی‌الاضلاع با تمام اندازه‌ها دارای ۳ زاویه 60° درجه هستند.



$82 \xrightarrow{\div 2} 41$

$36 \xrightarrow{\div 2} 18$

$170 \xrightarrow[\times 2]{\div 2} 85$


۲۱. نیمساز ساز $\div 2$


$24 \xrightarrow[\times 2]{\div 2} 12$

$98 \xrightarrow{\div 2} 49$

$90^\circ - 8^\circ = 82^\circ$

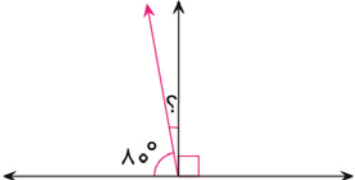
۲۲. زاویه برج نسبت به خط زمین 82° است.

الف)  $360 - 90 = 270^\circ$


ب)  180° .۲۳

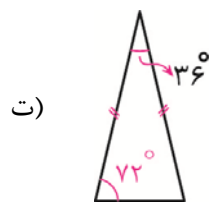
پ)  $360 \div 12 = 30^\circ$

$15 + 20 = 35^\circ$ $180 - 35 = 145^\circ$.۲۴

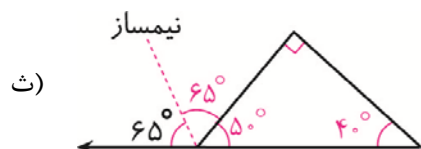
الف)  $90^\circ - 80^\circ = 10^\circ$.۲۵

ب)  $180 - 52 = 128 \div 2 = 64$

پ)  $45 + 40 = 85$ $180 - 85 = 95$



$$180 - 36 = 144 \div 2 = 72$$

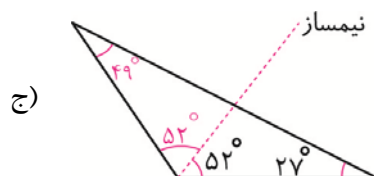


$$65 + 65 = 130$$

$$50 + 90 = 140$$

$$180 - 130 = 50$$

$$180 - 140 = 40$$



$$52 + 52 = 104$$

$$104 + 27 = 131$$

$$180 - 131 = 49$$

زاویه و نیمساز

۲۶. الف) نادرست ✖ (در مستطیل قطرها با هم عمود نیستند).

ب) نادرست ✖ (در متوازی‌الاضلاع، قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند).

الف) $۵۰ + ۷۰ + ۸۰ + ۳۰ = ۲۳۰$

۲۷. گزینه‌ی «پ»


ب) $۵۰ + ۵۰ + ۷۰ + ۷۰ = ۲۴۰$

پ) $۴۰ + ۴۰ + ۱۴۰ + ۱۴۰ = ۳۶۰$


ت) $۹۰ + ۹۰ + ۷۰ + ۶۰ = ۳۱۰$

۲۸. گزینه‌ی «الف»

الف)  $۱۸۰ - ۱۱۵ = ۶۵$

ب)  $۱۸۰ - ۳۵ = ۱۴۵$ ۲۹.

پ)  $۱۸۰ - ۶۰ = ۱۲۰$
 $۱۸۰ - ۱۳۰ = ۵۰$

ت)  $۹۰ + ۹۰ + ۶۲ = ۲۴۲$
 $۳۶۰ - ۲۴۲ = ۱۱۸$

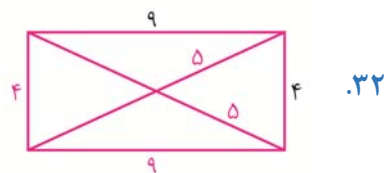
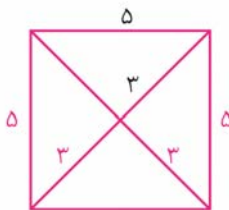
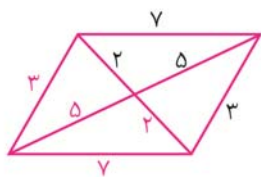
۳۰. قطرها و نیمسازها با هم یکی نیستند و روی هم نمی‌افتند.

۳۱. الف) خط تقارن است و شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند. در نتیجه زاویه‌ها را نیز به دو قسمت مساوی

تقسیم می‌کند.

ب) قطرها

پ) خط تقارن



۳۳. مربع - لوزی - دوزنقه قائم‌الزاویه - مستطیل - متوازی‌الاضلاع

ارزشیابی نوبت اول

$$200 \text{ میلیون} = 10 \text{ میلیون} \times 20$$

۱. الف) درست ✓

$$\frac{4}{5} \times 10\% = 80 \text{ سانتی‌متر}$$

ب) درست ✓

پ) درست ✓ (نسبت محیط مربع به ضلع مربع ۴ به ۱ است.)

ت) نادرست ✗ (متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.)

$$\begin{array}{r} +2 \quad +6 \quad +3 \\ \hline 1, 3, 9, 6 \end{array}$$

۲. گزینه‌ی «ب»

$$\begin{array}{r} +3 \quad +4 \quad +5 \\ \hline 3, 6, 10, 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +3 \quad +5 \quad +7 \\ \hline 1, 4, 9, 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +7 \quad +9 \quad +11 \\ \hline 9, 16, 25, 36 \end{array}$$

$$8 \text{ میلیارد} < 5 \text{ میلیارد} \text{ (الف)}$$

۳.

$$12 = 24 \div 2 \quad \square \quad 60 \div 5 = 12 \text{ (ب)}$$

$$3 \text{ (پ)} \quad \square \quad 2 \quad 59' \quad 60''$$

$$\begin{array}{r} + \quad 1 \\ \hline 2 \quad 60' \quad 0 \\ + \quad 1 \\ \hline 3 \text{ ساعت} \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$6 \times \frac{1}{2} \square 3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \Rightarrow 3 \square > 2\frac{1}{4}$$

$$+1,000,000$$

۱۹۴,۰۰۰,۰۰۰ و ۱۹۵,۰۰۰,۰۰۰ و ۱۹۶,۰۰۰,۰۰۰ و ۱۹۷,۰۰۰,۰۰۰ .۴

.۵

گرم کیلوگرم

$$\begin{array}{r} 42 \quad 480 \\ + \quad 6 \quad 750 \\ \hline 48 \quad 1230 \\ + \quad 1 \quad \quad \quad -1000 \\ \hline 49 \quad 230 \end{array}$$

وزن دو نفر

یکشنبه $1:17':24''$ $8:24':36''$

۲۴ $8:24':36''$.۶

$$\begin{array}{r} 41' \quad 60 \\ 9 \quad \cancel{44} \quad \cancel{60} \\ - 1 \quad 24' \quad 36'' \\ \hline 1 \quad 17' \quad 24'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \quad 59 \quad 60 \\ \cancel{24} \quad \cancel{60} \quad \cancel{60} \\ - 1 \quad 17' \quad 24'' \\ \hline 22 \quad 42' \quad 36'' \end{array}$$

ساعت دقیق

الف) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$.۷

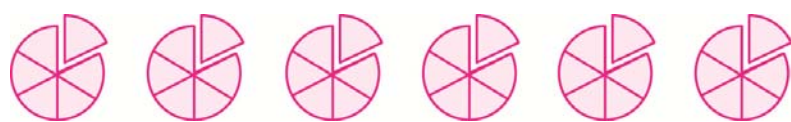
ب) $\frac{3}{20} = \frac{3000}{20000}$ 3000 مترمربع گوجه‌فرنگی

الف) $\frac{30 \times 33}{55 \times 25} = \frac{6 \times \cancel{5} \times 3 \times \cancel{11}}{\cancel{5} \times \cancel{11} \times 55} = \frac{18}{25}$.۸

$$\text{ب) } \left(2\frac{1}{5} \times 1\frac{7}{33}\right) = \frac{\cancel{2}^1}{5} \times \frac{\cancel{7}^1}{\cancel{33}_3} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3} \div 16 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{\cancel{16}_2} = \frac{1}{6}$$

$$\text{پ) } 2\frac{10}{12} + 1\frac{2 \times 4}{3 \times 4} - 1\frac{5 \times 2}{6 \times 2} = 2\frac{10}{12} + 1\frac{8}{12} - 1\frac{10}{12} = 2\frac{8}{12}$$

$$\frac{5}{\cancel{32}_1} \times \frac{\cancel{32}^1}{12} = \frac{5}{12} \qquad \frac{5}{4} \div 8 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{5}{32}$$

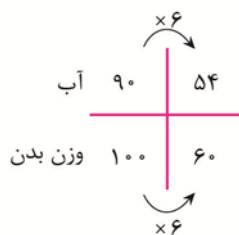
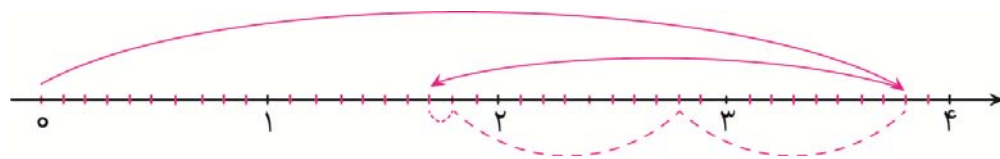


۹.

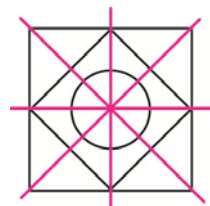
$$5 \div 6 = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - 5 \times \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$3\frac{4 \times 2}{5 \times 2} - 2\frac{1}{10} = 3\frac{8}{10} - 2\frac{1}{10} = 1\frac{7}{10}$$


۱۰.



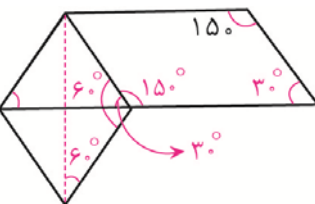
۱۱. ۵۴ کیلوگرم آب است.



۱۲.

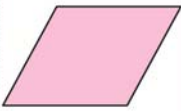


الف)  $95 + 40 = 135$ $180 - 135 = 45$
 $180 - 45 = 135$ ۱۳

$\hat{1} = 45$ $\hat{2} = 135$

ب)  $180 - 150 = 30$ $180 - 60 = 120 \div 2 = 60$

$\hat{1} = 30$ $\hat{2} = 60$ $\hat{3} = 30$

۱۴

			چهارضلعی
۵۰	۴	۵۰	تعداد زاویه‌های راست
—	✓	✓	همه‌ی ضلع برابرند
—	✓	✓	قطرها نیمساز هستند
✓	✓	✓	قطرها همدیگر را نصف می‌کنند.

۱۵. الف) ۱۳۵۰۰ تومان تخفیف

تخفیف ۱۵ ۱۳۵۰۰

کل ۱۰۰ ۹۰۰۰۰

$\times 900$ (upward arrow) $\times 900$ (downward arrow)

ب) تومان باید بپردازیم. $90000 - 13500 = 76500$

فصل پنجم: عددهای اعشاری

معرفی عددهای اعشاری

$$\frac{21 \div 7}{32 \div 7} = \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0/6$$

۱. الف) درست ✓

عدد درست ۰/۰۶۷

ب) نادرست ✗

الف) $\frac{1780}{10} = 178$ سانتی‌متر

۲. گزینه‌ی «ب»

ب) $\frac{178}{1000} = 1/78$ متر

۳. گزینه‌ی «پ»

$$\frac{600}{1000} = \frac{6}{10} = 0/6$$

$$\frac{900}{1000} = \frac{9}{10} = 0/9$$

۴.

۵ (ت)

۵. الف) ۱

۰/۲ (ث)

ب) ۰/۱

۰/۰۳ (ج)

پ) ۰/۰۱

$$\text{مساحت مستطیل} = \frac{8}{100} = 0/08$$

۶.

$$\text{مساحت متوازی‌الاضلاع} = \frac{10}{100} = 0/1$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{7}{100} = 0/07$$

۷. الف) دو واحد کامل و هفت صدم
 ب) $۱۲/۰۰۵$
 پ) شش واحد کامل و چهار صدم
 ت) $۸۰/۰۶$
 ث) بیست و پنج واحد کامل و سی و چهار هزارم
 ج) $۰/۸۶$

۸. الف) $۸۴/۱۲۶ = ۸۰ + ۴ + ۰/۱ + ۰/۰۲ + ۰/۰۰۶$

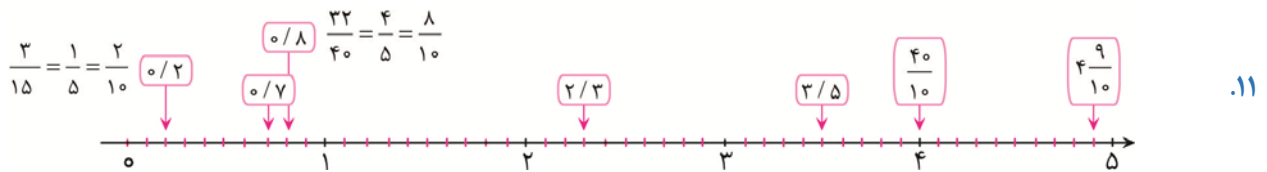
ب) $۱۹/۴ = ۱۰ + ۹ + ۰/۴$

پ) $۷/۰۵۳ = ۷ + ۰/۰۵ + ۰/۰۰۳$

ت) $۴۲۶/۰۰۷ = ۴۰۰ + ۲۰ + ۶ + ۰/۰۰۷$

۹. الف) $۷۱/۲۳۹$ ب) $۴۲۵/۰۰۶$ پ) $۹/۰۴۸$

۱۰. $۸/۱ > ۷/۱۲ > ۷/۰۹۰ > ۴/۸ > ۴/۳۶ > ۰/۰۹۶$



۱۲. الف) $۷/۲۵$ کیلومتر ← فاصله‌ی بین خانه تا مدرسه

ب) $۰/۶۵$ متر ← ارتفاع میز معلم

پ) $۱/۲۵$ متر ← قد مهران

ت) $۰/۳$ لیتر ← گنجایش یک لیوان

ث) $۸/۲۰۰$ کیلوگرم ← جرم یک هندوانه

ج) $۸۲/۵$ درجه ← دمای چای داخل فنجان



ب) بی‌شمار $۰/۷۱۲ - ۰/۷۰ - ۰/۷۰ - ۰/۶۹ - ۰/۶۹۱$ و ...

پ) $۰/۸۹ - ۰/۹۱$ و ...

$$0/5 < \square < 1 \rightarrow 0/56 - 0/9 - 0/6 - 0/51 - 0/759 - 0/81 \quad .14$$

$$1 < \square < 2/8 \rightarrow 2/4 - 1/7 - 1/245 - 2/56 - 2/005 - 1/93 - 2/17$$

$$0/19 < \square < 0/35 \rightarrow 0/31 - 0/247 - 0/198$$

$$8 < \square < 9 \rightarrow 8/3 - 8/5 - 8/4 - 8/7$$

جمع عددهای اعشاری

۱۵. الف) درست ✓

$$۸ + ۰/۲ + ۰/۰۰۴ = ۸/۲۰۴$$

ب) نادرست ✗

الف) $۱/۵۲ + ۷/۱۹ = ۸/۴۴$

۱۶. گزینه‌ی «ت»

ب) $۷/۳۶ + ۷/۱۹ = ۱۴/۵۵$

پ) $۴/۱ + ۷/۱۹ = ۱۱/۲۹$

ت) $۱/۴۶ + ۷/۱۹ = ۸/۶۵$ ✓

۱۷. گزینه‌ی «الف»

$$۲/۳۴ + ۱/۰۸ = ۳/۴۲$$

۱۸.

الف) $۵/۴ + ۲/۶ + ۳/۸ = (\overset{۱۰}{\cancel{۵+۲+۳}}) + (\overset{۱/۸}{\cancel{۰/۴+۰/۶+۰/۸}}) = ۱۱/۸$

۱۹.

ب) $۳/۵ + ۴/۷ = (\overset{۷}{\cancel{۳+۴}}) + (\overset{۱/۲}{\cancel{۰/۵+۰/۷}}) = ۸/۲$

پ) $۱۸/۱۲ + ۱۴/۶ + ۹/۷۳ = (\overset{۴۱}{\cancel{۱۸+۱۴+۹}}) + (\overset{۱/۴۵}{\cancel{۰/۱۲+۰/۶+۰/۷۳}}) = ۴۲/۴۵$

$$۷/۱۵ + ۲/۲۳ = ۹/۳۸$$

$$۷/۱۵ + ۴/۲۷ = ۱۱/۳۹$$

۲۰.

$$۷/۱۵ + ۵ = ۱۲/۱۵$$

$$۷/۱۵ + ۲/۰۶ = ۹/۲۱$$
 ✓

$$۷/۱۵ + ۱/۳۲ = ۸/۴۷$$

$$۷/۱۵ + ۴/۴۶ = ۱۱/۶۱$$

$$۷/۱۵ + ۷/۰۱ = ۱۴/۱۶$$

$$۷/۱۵ + ۸/۶۲ = ۱۵/۷۷$$

$$۷/۱۵ + ۵/۴۸ = ۱۲/۶۳$$
 ✓

$$۷/۱۵ + ۱/۱۱ = ۸/۲۶$$

$$۷/۱۵ + ۰/۸ = ۷/۹۵$$

$$۷/۱۵ + ۳/۶۹ = ۱۰/۸۴$$
 ✓

$$۷/۱۵ + ۴/۱ = ۱۱/۲۵$$

$$۷/۱۵ + ۰/۸۴ = ۷/۹۹$$

۲۱

الف) $3/14 + 2/6 + 16/56 = 22/30$

ب) $9/1 + 10/24 + 11/37 = 30/71$

$$\begin{array}{r} 09/10 \\ + 10/24 \\ \hline 11/37 \\ 30/71 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11 \\ 03/14 \\ + 02/60 \\ \hline 16/56 \\ 22/30 \end{array}$$

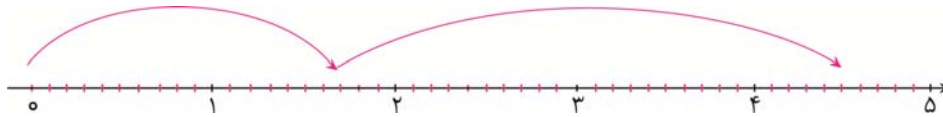
پ) $7/94 + 2/36 = 1030$

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۷	۹	۴	
	۰	۰	۶	
	۸	۰	۰	

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۸	۰	۰	
	۰	۳		
	۸	۳	۰	

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۸	۳	۰	
	۲	۰	۰	
۱	۰	۳	۰	

ت) $1/7 + 2/8 = 4/5$



ث) $3/32 + 4/535 = 7/855$

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۳	۳	۲	
+	۴	۰	۰	
	۷	۳	۲	

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۷	۳	۲	
	۰	۵	۰	
	۷	۸	۲	

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۷	۸	۲	
	۰	۰	۳	
	۷	۸	۵	

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۷	۸	۵	۰
	۰	۰	۰	۵
	۷	۸	۵	۵

$$۲/۱۲ \xrightarrow{+۰/۰۸} ۲/۲ \xrightarrow{+۰/۰۸} ۲/۲۸ \xrightarrow{+۰/۰۸} ۲/۳۶ \xrightarrow{+۰/۰۸} ۲/۴۴ \quad .۲۲$$

$$۰/۹۳۷ + ۰/۷۵۰ + ۰/۶۳۵ + ۱/۵ = ۳/۸۲۲ \quad .۲۳$$

$$\begin{array}{r} ۳/۸۱۵ \\ + ۱/۴۱۸ \\ \hline ۵/۲۳۳ \end{array} \quad .۲۴ \text{ فاصله شاهین تا پارک باید } ۵/۲۳۳ \text{ کیلومتر طی کند.}$$

تفریق عددهای اعشاری

$$\begin{array}{r} 4 \ 10 \\ \cancel{5} / \cancel{6} \\ - 4 / 6 \\ \hline 0 / 4 \end{array}$$

۲۵. الف) نادرست ✗

ب) درست ✓

الف) $0 / 384 - 0 / 124 = 0 / 260$

۲۶. گزینه‌ی «ب»

ب) $7 / 423 - 7 / 394 = 0 / 29$

پ) $1 / 2 - 0 / 7 = 0 / 5$

ت) $6 / 94 - 6 / 27 = 0 / 67$

$$0 / 6 = \frac{6}{10} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \boxed{<} 0 / 2$$

$$0 / 6 - 0 / 2 = 0 / 4$$

۲۷. گزینه‌ی «پ»

الف) ۳۲۶ هزارم

ب) ۹۷ صدم

$$\begin{array}{r} 326 \text{ هزارم} \\ - 148 \text{ هزارم} \\ \hline 178 \text{ هزارم} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 97 \text{ صدم} \\ - 39 \text{ صدم} \\ \hline 58 \text{ صدم} \end{array}$$

۲۸.

$$178 \text{ هزارم} = 0 / 178$$

$$58 \text{ صدم} = 0 / 58$$

$$0 / 94 \xrightarrow{-0 / 18} 0 / 76 \xrightarrow{-0 / 18} 0 / 58 \xrightarrow{-0 / 18} 0 / 40 \xrightarrow{-0 / 18} 0 / 22$$

۲۹.

الف) $3 / 5 + 2 / 86 + 1 / 86 + 1 / 63 = 9 / 85$

۳۰.

ب) $1 / 86 - 1 / 63 = 0 / 23$

$$\begin{array}{r} 2 \ 14 \\ \cancel{3} / \cancel{5} \\ - 1 / 72 \\ \hline 1 / 73 \end{array}$$

الف)

$$\begin{array}{r} 1110 \\ 5 \ \cancel{6} / \cancel{13} \\ \cancel{6} / \cancel{6} / \cancel{6} \\ - 2 / 974 \\ \hline 3 / 239 \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{r} 9 \\ 3 \ \cancel{6} / \cancel{11} \\ \cancel{3} / \cancel{6} / \cancel{6} \\ - 2 / 52 \\ \hline 1 / 49 \end{array}$$

پ)

$$\begin{array}{r} 9 \\ 2 \ \cancel{6} / \cancel{10} \\ \cancel{3} / \cancel{6} / \cancel{7} \\ - 1 / 815 \\ \hline 1 / 192 \end{array}$$

ت)

۳۱.

$$-\circ/25 \quad -\circ/25 \quad -\circ/25 \quad -\circ/25 \quad -\circ/25$$

الف) $4/75$ ، $4/50$ ، $4/25$ ، 4 ، $3/75$ ، $3/5$.۳۲

$$-\circ/12 \quad -\circ/12 \quad -\circ/12 \quad -\circ/12 \quad -\circ/12$$

ب) $12/34$ ، $12/22$ ، $12/10$ ، $11/98$ ، $11/86$ ، $11/74$

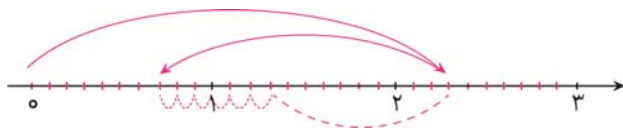
$$2/54 - 1/30 = 1/24 \quad .۳۳$$

۳۴. روش اول: عدد دوم باز می‌شود $2 + 0/6 + 0/4$ و از سمت چپ یعنی از یکان مرحله به مرحله تفریق می‌کنیم.
روش دوم: بعد از باز کردن عدد دوم از سمت راست یعنی از مرتبه دهم مرحله به مرحله تفریق می‌کنیم.

$$7/2 - 6 = 1/2 \quad 3/4 - 2/2 = 1/2 \quad .۳۵$$

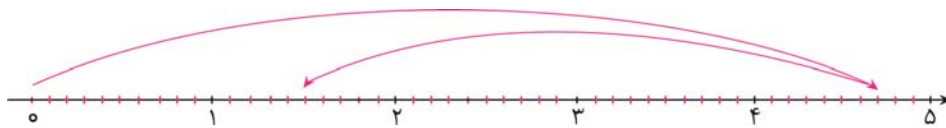
$$5/9 - 4/7 = 1/2 \quad 5 - 3/8 = 1/2$$

$$\text{الف) } 2/3 - 1/7 = 0/6 \quad .۳۶$$



ب) $130/42 - 82/351 \cong 130 - 82 = 48$

پ) $4/7 - 3/2 = 1/5$



ت) $75/78 - 28/89 \cong 75/28 = 47$

ضرب عددهای اعشاری

$$0/8 \times 0/5 = 0/40$$

۳۷. الف) نادرست ✗

ب) درست ✓

$$3 \times 7/19 = 21/57$$

۳۸. گزینه‌ی «پ»

۳۹. گزینه‌ی «پ»

ت) ۱

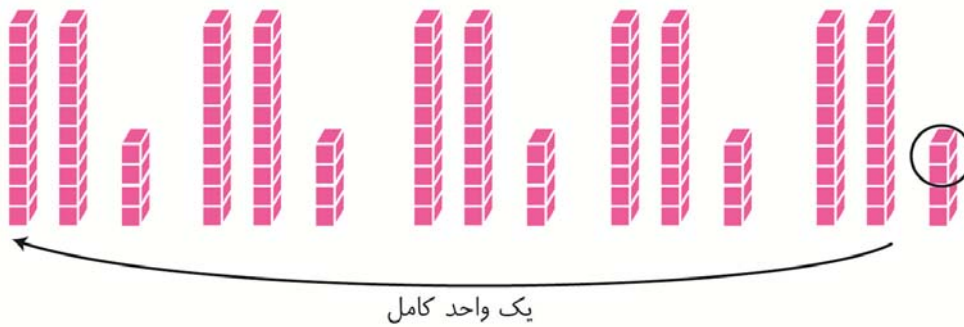
پ) ۰/۰۰۱

ب) ۰/۰۱۱

الف) ۰/۰۱

$$5 \times 0/24 = 1/2$$

۴۰. $\boxed{1/2}$



۴۱. رقم ۳ رقم ۱
 رقم ۴ اعشار $\rightarrow 7/9 \times 1/84$ (الف)

رقم ۲ رقم ۱
 رقم ۳ اعشار $\rightarrow 0/94 \times 0/1$ (ب)

رقم ۳ رقم ۳
 رقم ۶ اعشار $\rightarrow 0/272 \times 0/623$ (پ)

الف) $3/75 \quad 375$

ب) $7/14 \quad 714$

$$\begin{array}{r} \times 4/12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1/3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 412 \\ \hline 15/4500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 13 \\ \hline 9/282 \end{array}$$

۴۲

پ) $\frac{2}{525} \times \frac{3}{8} = \frac{2525}{95950}$	ت) $\frac{0}{192} \times \frac{0}{5} = \frac{192}{4460}$
--	--

۴۳. $5 \times 0/24 = 1/2$

۴۴. هزینه‌ی یک لامپ معمولی $3/7 \times 37000 = 136,900$ (الف)

هزینه‌ی ۶ لامپ معمولی $136900 \times 6 = 821,400$ (ب)

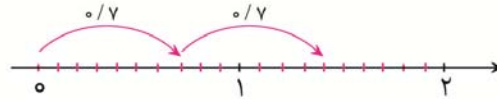
هزینه‌ی ۶ لامپ کم مصرف $37000 \times 6 = 222,000$ (پ)

۴۵. $(\cancel{6 \times 4/5}) + (\cancel{1/2 \times 3/8}) - (\cancel{0/8 \times 0/5})$

$27 + 4/56 - 0/4 = 31/16$

۴۶. الف) ۵۰ (ب) ۰/۷ (پ) ۲۷۰۰ (ت) ۱/۶ (ث) ۰/۰۲۷ (ج) ۵۸۰

۴۷. الف) $2 \times 0/7 = 1/4$



رسم شکل قسمت «ب» بر عهده‌ی دانش‌آموز.

ب) $3 \times 0/15 = 0/45$

پ) $32/73 \times 6/15 = 32 \times 6 = 192$

ت) $0/7 \times 0/34 = \frac{7}{10} \times \frac{34}{100} = \frac{238}{1000} = 0/238$

ث) $3/6 \times 0/4 = \frac{36}{10} + \frac{4}{10} = \frac{144}{100} = 1/44$

۴۸. الف) $0/6 \times 0/7 = 0/42$ ب) $7 \times 0/8 = 5/6$

پ) $0/3 \times 0/09 = 0/027$ ت) $6 \times 0/6 = 3/6$

ث) $4 \times 0/9 = 3/6$ ج) $3 \times 1/2 = 3/6$

۴۹. او ۴/۰۵ لیتر شیر استفاده کرده است.

$$۴/۵ \times ۰/۹ = ۴/۰۵$$

۵۰. الف) $۱۰۰۰۰ \times ۳/۶۷۵ = ۳۶۷۵۰$

ب) $۱۰۰ \times ۳/۶۷۵ = ۳۶۷/۵$

پ) $۱۰۰۰ \times ۳/۶۷۵ = ۳۶۷۵$

ت) $۱۰ \times ۳/۶۷۵ = ۳۶/۷۵$

الف) محیط: $۴/۶ \times ۴ = ۱۸/۴$
مساحت: $۴/۶ \times ۴/۶ = ۲۱/۱۶$

۵۱. ب) $(\frac{۵}{۱} + \frac{۳}{۴}) \times ۲ = ۱۵$ محیط: $\frac{۷}{۵}$
مساحت: $\frac{۵}{۱} \times \frac{۲}{۶} = \frac{۱۲}{۲۴}$

پ) محیط: $۷/۲ \times ۶ = ۴۳/۲$

ت) محیط: $۶/۵ \times ۳ = ۱۹/۵$

ث) مساحت: $(\frac{۲}{۴} \times \frac{۱}{۳}) \div ۲ = \frac{۳۱۲}{۱۰۰} \div ۲ = \frac{۳۱۲}{۱۰۰} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱۵۶}{۱۰۰} = ۱/۵۶$

ج) مساحت: $۲/۳ \times ۴/۵ = ۱۰/۳۵$

فصل ششم: اندازه‌گیری

مساحت لوزی و ذوزنقه

۱. الف) نادرست ✗

ب) درست ✓

۲. گزینه‌ی «پ»

۳. گزینه‌ی «پ»

الف) $(4 \times 9) \div 2 = 18$

پ) $\frac{7}{[(2+5) \times 4] \div 2} = 14$

ب) $(6 \times 9) \div 2 = 27$

ت) $5 \times 12 = 60$

مساحت ذوزنقه: $[(12 + \square) \times 5] \div 2$

۴. مساحت مربع: $8 \times 8 = 64$

$50 = [(12 + \square)] \div 2$

الف) قطر بزرگ: ۷
قطر کوچک: ۴
 $\frac{7 \times 4}{2} = 14$

ب) $\frac{12 \times 1}{(2+10) \times 1} = 12$

پ) $\frac{14 \times 7}{1} = 21 \times 2 = 42$

ت) قطر بزرگ: ۶
قطر کوچک: ۳
 $\frac{3 \times 6}{1} = 9$
 $9 \times 2 = 18$

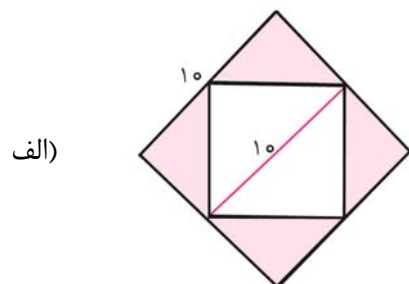
ت) $\frac{18 \times 1}{(7+11) \times 1} = 18$

$$\begin{array}{r|l} 20 & \text{قطر بزرگ} \\ \hline 12 & \text{قطر کوچک} \end{array}$$

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{10 \times 12}{2} = 120$$

۶.

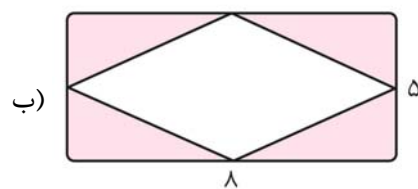
۷.



$$\text{مساحت مربع} : 10 \times 10 = 100$$

$$\text{مساحت لوزی} : \frac{10 \times 10}{2} = 50$$

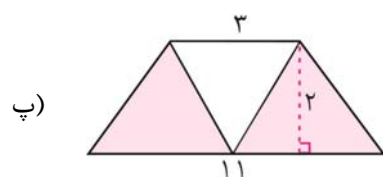
$$\text{مساحت قسمت رنگی} : 100 - 50 = 50$$



$$\text{مساحت مستطیل} : 5 \times 8 = 40$$

$$\text{مساحت لوزی} : \frac{4 \times 5}{2} = 20$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} : 40 - 20 = 20$$



$$\text{مساحت ذوزنقه} : \frac{(3+11) \times 2}{2} = 14$$

$$\text{مساحت مثلث} : \frac{2 \times 3}{2} = 3$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} : 14 - 3 = 11$$

محیط دایره

محیط دایره: $۱۶ \times ۳ / ۱۴ = ۵۰ / ۲۴$

۸. الف) درست ✓

ب) نادرست ✗ (قطر ۴ برابر شعاع ۸ برابر می‌شود.)

۹. گزینه‌ی «ب»



$$\frac{۳}{۴} \times ۲۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰$$

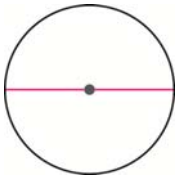
$$\frac{۳}{۴} \times \cancel{۲۰۰} \times ۳ / ۱۴ + ۲۰۰$$

$$۱۵۰ \times ۳ / ۱۴ + ۲۰۰ = ۴۷۱ + ۲۰۰ = ۶۷۱$$



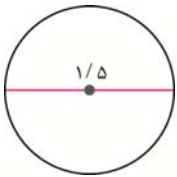
قطر + نصف محیط دایره

۱۰. گزینه‌ی «پ»



$$\text{محیط} = \text{قطر} \times ۳ / ۱۴ = ۶ \times ۳ / ۱۴ = ۱۸ / ۱۴$$

۱۱.



$$\text{متر زده} = ۱ / ۵ \times ۳ / ۱۴ = ۴ / ۷۱$$

$$\text{هزینه کل نرده تومان} = ۴ / ۷۱ \times ۲۵۰۰۰۰ = ۱۱۷۷۵۰۰$$

۱۲.

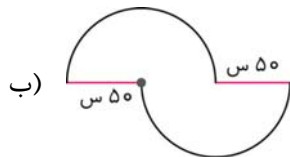


الف)

$$\frac{۱}{۴} \times \text{محیط دایره} + ۲۰۰ + ۲۰۰$$

$$\frac{۱}{۴} \times \cancel{۴۰۰} \times ۳ / ۱۴ + ۴۰۰ = ۶ \times ۳ / ۱۴ + ۴۰۰ = ۷۱۴$$

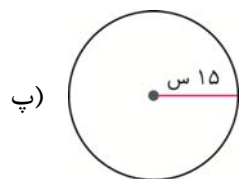
۱۳.



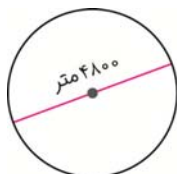
ب)

$$۲۰۰ + ۵۰ + ۵۰$$

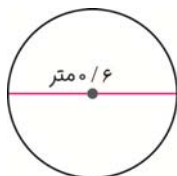
$$۱۰۰ \times ۳ / ۱۴ + ۱۰۰ = ۳۱۴ + ۱۰۰ = ۴۱۴$$



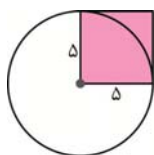
$$\text{محیط دایره} = 30 \times 3/14 = 94/2$$



۱۴. $\text{کیلومتر باید دور بزنی} = 4800 \times 3/14 = 15072$



۱۵. $1/884$ متر جلو می‌رود. $\text{محیط دایره} = 0.6 \times 3/14 = 1/884$



۱۶. $\text{مساحت مربع} = 25$
 $\text{شعاع دایره} = 5 = \text{ضلع مربع} \rightarrow 5 \times 5 = 25$
 $\text{محیط دایره} = 10 \times 3/14 = 31/4$



۱۷. $\frac{1}{4} \times \text{محیط دایره} = \frac{1}{4} \times 200 \times 3/14 = 157$
 متر باید بدود تا به خط پایان برسد.

حجم

۱۸. الف) درست ✓

ب) درست ✓

ارتفاع × عرض × طول = حجم

۱۹. گزینه‌ی «ب»

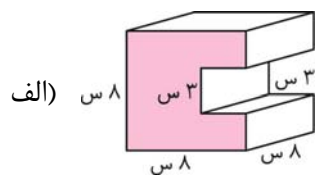
$$90 = 9 \times 5 \times 2$$

۲۰. گزینه‌ی «الف»

۲۱. سانتی‌متر مکعب $500 = 20 \times 5 \times 5$: حجم جعبه بیسکویت (الف)ب) حجم کارتن $12000 = 40 \times 20 \times 15$:

$$12000 \div 500 = 24 \text{ جعبه بیسکویت}$$

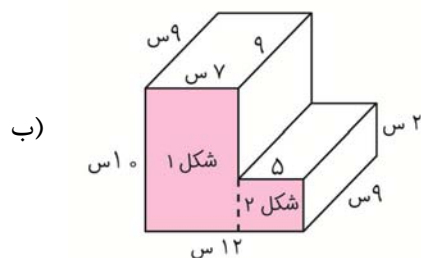
۲۲.



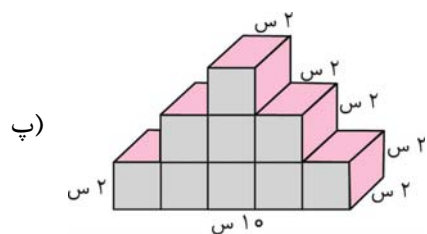
(الف)

حجم شکل کامل: $8 \times 8 \times 8 = 512$ حجم قسمت خالی: $3 \times 8 \times 3 = 72$

$$512 - 72 = 440$$



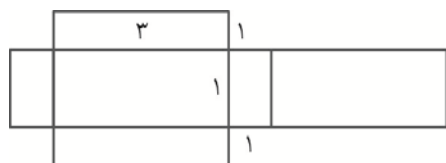
(ب)

حجم شکل اول: $9 \times 7 \times 10 = 630$ حجم قسمت دوم: $5 \times 9 \times 2 = 90$ حجم کل: $630 + 90 = 720$ 

(پ)

حجم یک مکعب: $2 \times 2 \times 2 = 8$

$$9 \times 8 = 72$$



.۲۳

$$\text{مساحت مربع} = 6 \times 6 = 36$$

.۲۴

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 90 \times 50 \times 80 = 360,000$$

.۲۵

$$\text{متر} = 0/9 \times 0/5 \times 0/8 = 0/36$$

سانتی‌متر چون محاسبات عدد غیراعشار راحت‌تر است. (پ)

گنجایش

۲۶. الف) نادرست ✗

ب) نادرست ✗ (یک لیتر = حجم مکعب به ابعاد ۱۰ و ۱۰ و ۱۰ سانتی‌متر)

۲۷. گزینه‌ی «ب» $7600 \div 1000 = \frac{76}{10} = 7/6$

۲۸. گزینه‌ی «ب» $2 \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = 2 \frac{75}{100} = 2/75$

۲۹. گزینه‌ی «ت» لیتر $\frac{79\%}{100\%} = 7/9$ (الف)

لیتر ۷/۴ (ب)

لیتر ۷/۵ (پ)

لیتر $\frac{732\%}{100\%} = 7/32$ (ت)

۳۰. ۲ لیتر آب لازم است. $1 \times \frac{1}{2} = 2$ لیتر

۳۱. ۱۰۰۰ سی‌سی = ۱ لیتر
گنجایش ظرف ۱ لیتر است.

۳۲. سانتی‌متر مکعب $125 = 5 \times 5 \times 5$: حجم ظرف مکعبی

سانتی‌متر مکعب $725 = 850 - 125$: شربت باقی‌مانده

۳۳. $\frac{1}{10} \text{ سی‌سی} = \frac{60}{600} \text{ سی‌سی}$ در یک ساعت → ۱ دقیقه (الف)

در یک روز سی سی $24 \times 600 = 14400$ (ب)

در یک روز لیتر $14400 \div 1000 = 14 \frac{4}{10}$ (پ)

در ۱۰ روز لیتر $10 \times 14 \frac{4}{10} = 144$ (ت)

۳۴

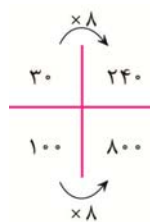
۲۳۰۰ سی سی	لیتر $2 \frac{300}{1000} = 2 \frac{3}{10}$	۲/۳ لیتر
۴۹۰۰ میلی لیتر	لیتر $\frac{4900}{1000} = 4 \frac{9}{10}$	۴/۹ لیتر
۸۰۰ سی سی	لیتر $\frac{800}{1000} = \frac{8}{10}$	۸/۱۰ لیتر
۵۷۵۰ سی سی	لیتر $5 \frac{750}{1000} = 5 \frac{3}{4}$	۵/۷۵ لیتر
۴۰ سی سی	لیتر $\frac{40}{1000}$	۰/۰۴ لیتر

ارتفاع \times عرض \times طول = حجم

۳۵

$$2500 = 10 \times 10 \times (25)$$

سانتی متر مکعب $2500 = 2 \frac{5}{10} \times 1000$ لیتر

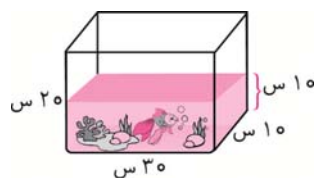


۳۶. ۸۰۰ سی سی روزانه باید آب هویج بنوشیم.

لیتر $96000 \div 1000 = 96$ سی سی

۳۷

۲۴ ظرف ۴ لیتری لازم است. $96 \div 4 = 24$



سانتی متر مکعب $300 = 10 \times 30 \times$ حجم ماهی

۳۸

فصل هفتم: آمار و احتمال

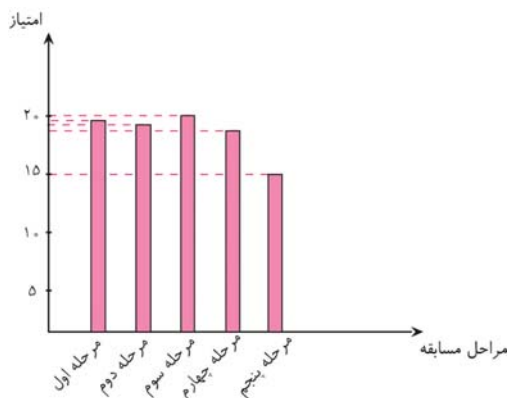
جمع‌آوری و نمایش داده‌ها

۱. الف) درست ✓
- ب) درست ✓
- پ) نادرست ✗ (افزایش را نشان می‌دهد).
- ت) نادرست ✗

۲. گزینه‌ی «ب»

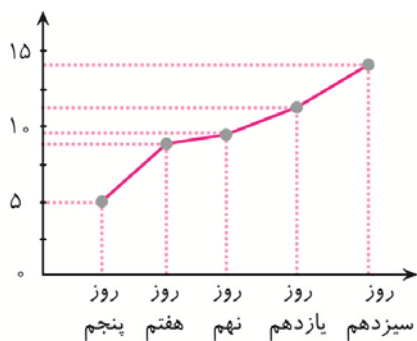
۳. گزینه‌ی «ت»

۴.



مراحل مسابقه	امتیاز
مرحله اول	۱۹
مرحله دوم	۱۸
مرحله سوم	۲۰
مرحله چهارم	۱۷
مرحله پنجم	۱۵

۵. نمودار خط شکسته، چون تغییرات رشد گیاهان بررسی می‌شود.



روز	طول رشد گیاه
پنجم	۵ سانتی‌متر
هفتم	۸ سانتی‌متر
نهم	۹/۵ سانتی‌متر
یازدهم	۱۲ سانتی‌متر
سیزدهم	۱۴/۵ سانتی‌متر

۶.

$$\text{سنتی} : \frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 28\% \approx 30\%$$

$$\text{مگنوم} : \frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 16\% \approx 15\%$$

$$\text{عروسکی} : \frac{5}{25} = \frac{20}{100} = 20\%$$

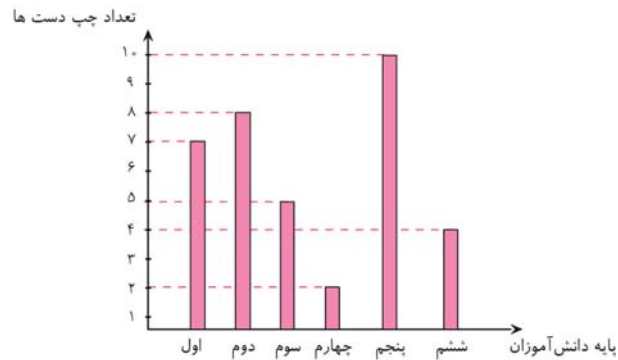
$$\text{میوه‌ای} : \frac{6}{25} = \frac{24}{100} = 24\% \approx 25\%$$

$$\text{وانیلی} : \frac{3}{25} = \frac{12}{100} = 12\% \approx 10\%$$



نوع بستنی	تعداد بستنی
سنتی	۷
مگنوم	۴
عروسکی	۵
میوه‌ای	۶
وانیلی	۳

۷.



۸. گزینه‌ی «ب»

$$\frac{5 \div 5}{30 \div 5} = \frac{1}{6}$$

۹.

$$\text{فوتبال} : \frac{20}{100} \times 50 = 10 \text{ نفر}$$

$$\text{والیبال} : \frac{30}{100} \times 50 = 15 \text{ نفر}$$

$$\text{بسکتبال} : \frac{40}{100} \times 50 = 20 \text{ نفر}$$

$$\text{شنا} : \frac{10}{100} \times 50 = 5 \text{ نفر}$$



۱۰. $۱۰۰\% - (۴۰\% + ۳۰\% + ۱۰\%) = ۲۰\%$ (علاقه‌مند به فوتبال)

تبریز	کاشان	قزوین	تهران	بوشهر
۷۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰

۱۱. تابستان (الف): $\frac{۱۶ \div ۴}{۴۰ \div ۴} = \frac{۴ \times ۱۰}{۱۰ \times ۱۰} = \frac{۴۰}{۱۰۰} = ۴۰\%$

پاییز: $\frac{۱۲ \div ۴}{۴۰ \div ۴} = \frac{۳ \times ۱۰}{۱۰ \times ۱۰} = \frac{۳۰}{۱۰۰} = ۳۰\%$

زمستان: $\frac{۸ \div ۴}{۴۰ \div ۴} = \frac{۲ \times ۱۰}{۱۰ \times ۱۰} = \frac{۲۰}{۱۰۰} = ۲۰\%$

فصل	بهار	تابستان	پاییز	زمستان
تعداد	۴	۱۶	۱۲	۸
درصد	۱۰%	۴۰%	۳۰%	۲۰%

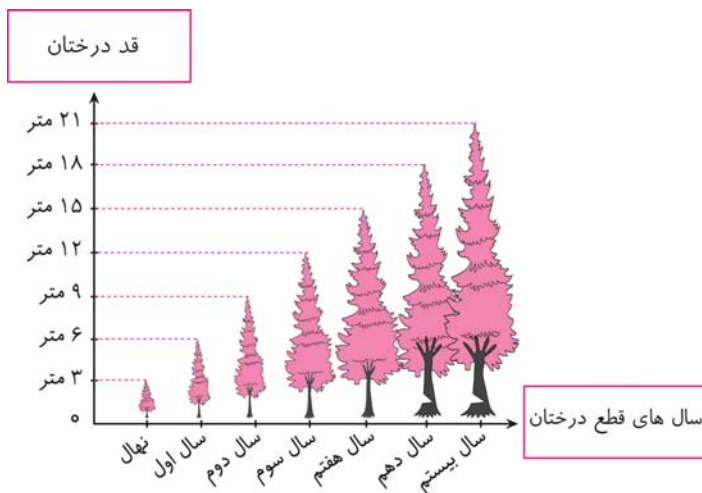


(ب)

۱۲. الف) هر زمان که قد درخت ۳ متر اضافه بشود به دلیل اینکه مانع رسیدن نور به بخش‌های پایینی درخت می‌شود.

(ب) ۲۱ متر

(پ) ۳, ۶, ۹, ۱۲, ...



میانگین

$$\text{میانگین} = \frac{75}{3} = 25$$

۱۳. الف) درست ✓

$$\text{میانگین} = \frac{11+111+11+11+11+11+11}{7} = \frac{77}{7} = 11$$

ب) نادرست ✗

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}}$$

پ) نادرست ✗

$$32 = \frac{\square}{7} \rightarrow 7 \times 32 = 224$$

بزرگترین: ۶۴۰

$$\text{میانگین} = \frac{640 + 406}{2} = \frac{1046}{2} = 523$$

۱۴. گزینه‌ی «پ»

کوچکترین: ۴۰۶

$$\text{میانگین کالری} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \frac{560 + 284 + 652 + 460}{4} = 489$$

۱۵.

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow 360000 = \frac{\text{مجموع}}{3} \rightarrow \text{مجموع} = 1,080,000$$

۱۶.

۷	۴۲۰۰۰۰
۶	۳۶۰۰۰۰
۵	۳۰۰۰۰۰
۱۸	۱۰۸۰۰۰۰

$\times 60000$
 $\times 60000$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow 12 = \frac{\text{مجموع}}{4} \rightarrow \text{مجموع} = 48$$

۱۷.

$$6 + 18 + \square + \bigcirc = 48$$

$$\square + \bigcirc = 24$$

$$۱۸. \quad ۸۵ + ۱۱۰ + ۹۴ + ۱۰۶ + ۱۲۰ = ۵۱۵ \quad (\text{الف})$$

$$\text{ب) متوسط سرعت} = \frac{۵۱۵}{۵} = ۱۰۳$$

$$۱۹. \quad \text{کوروش برنده شده است.} \quad ۱۴۰ + ۱۳۰ + ۱۵۰ = ۴۲۰$$

$$\text{امتیازهای کیوان:} \quad ۱۰۰ + ۱۶۰ + ۱۳۰ = ۳۹۰$$

$$\text{ب) میانگین کوروش} = \frac{۴۲۰}{۳} = ۱۴۰$$

$$\text{میانگین کیوان} = \frac{۳۹۰}{۳} = ۱۳۰$$

$$۲۰. \quad \text{میانگین قد} = \frac{۱۹۰ + ۱۸۴ + ۱۶۸ + ۱۷۸}{۴} = \frac{۷۲۰}{۴} = ۱۸۰$$

$$۲۱. \quad \text{مجموع جرم توپ‌ها:} \quad ۱۹۰۰ - ۱۰۰ = ۱۸۰۰$$

$$\text{میانگین جرم هر توپ} = \frac{۱۸۰۰}{۶} = ۳۰۰$$

$$۲۲. \quad (\text{الف}) \quad \frac{۲۰ + ۲۷ + ۳۳ + ۴۰}{۴} = \frac{۱۲۰}{۴} = ۳۰$$

ب) چون با جابه‌جایی دانش‌آموز مجموع دانش‌آموزان تغییر نمی‌کنند میانگین هم تغییر نمی‌کند.

$$۲۳. \quad \text{کمترین مقدار:} \quad ۲۳۸$$

$$۲۴۲ - ۲۳۸ = ۴ \quad ۲۳۹ - ۲۳۸ = ۱ \quad ۲۴۶ - ۲۳۸ = ۸$$

$$۲۴۰ - ۲۳۸ = ۲ \quad ۲۳۸ - ۲۳۸ = ۰$$

$$\text{میانگین اولیه} = \frac{۴ + ۱ + ۸ + ۲ + ۰}{۵} = \frac{۱۵}{۵} = ۳$$

$$\text{میانگین:} \quad ۲۳۸ + ۳ = ۲۴۱$$

$$۲۴. \quad ۱۷ - ۵ = ۱۲$$

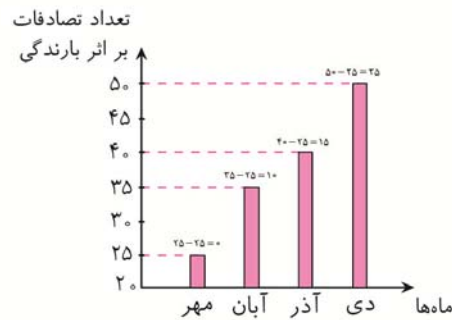
$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow \text{میانگین} = \frac{۱۲}{۳} = ۴ \quad \text{میانگین ۳ عدد باقی‌مانده ۴ است.}$$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow \frac{\frac{3}{24} + \frac{3}{6} + \frac{1}{8}}{3} = \frac{18}{24} \div 3 = \frac{18}{24} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \quad .25$$

$$\frac{3}{24} + \frac{3 \times 4}{6 \times 4} + \frac{1 \times 3}{8 \times 3} = \frac{3}{24} + \frac{12}{24} + \frac{3}{24} = \frac{18}{24}$$

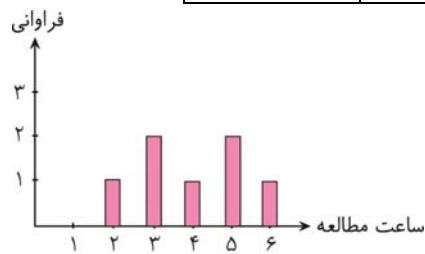
$$\text{میانگین اولیه: } \frac{0 + 10 + 15 + 25}{4} = \frac{50 \times 25}{4 \times 25} = \frac{1250}{100} = 12.5 \quad .26$$

$$\text{میانگین: } 25 + 12.5 = 37.5$$



$$\text{میانگین (ب): } \frac{4 + 3 + 2 + 3 + 5 + 6 + 5}{7} = \frac{28}{7} = 4 \quad .27$$

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	پنجشنبه	جمعه
ساعت مطالعه	4	3	2	5	6	5



$$\text{میانگین} = \frac{126000}{7} = 18000 \quad .28 \text{ او روزی } 18000 \text{ تومان خرج کرده است.}$$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow 20 = \frac{\text{مجموع}}{3} \rightarrow \text{مجموع} = 3 \times 20 = 60 \quad 19, 20, 21 \quad .29$$

احتمال

۳۰. الف) نادرست ✖ (ممکن است زوج یا فرد باشد).

ب) درست ✓

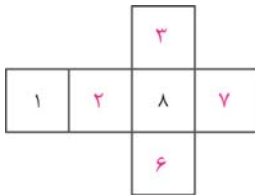
پ) نادرست ✖ (احتمال آمدن رنگ قرمز و زرد بیشتر از آمدن رنگ سبز است و بازی ناعادلانه است).

ت) درست ✓

۳۱. گزینه‌ی «ت»

۳۲. گزینه‌ی «ت»

۳۳. الف) احتمال برابر



ب) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

پ) احتمال برابر

الف) $\frac{1}{24} \times \frac{12}{1} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ سبز (شادی)

قرمز (میترا) $\frac{1}{24} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$

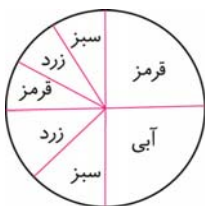
۳۴. زرد (شراره) $\frac{1}{24} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

ب) خیر - بازی عادلانه نیست.

پ) شادی

ت) باید ۴ مهره از سبز کم کنیم و ۴ مهره به قرمز اضافه کنیم.

۳۵. الف) به احتمال بیشتر



ب) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

پ) به احتمال برابر

ت) قرمز - آبی - سبز یا زرد

۳۶. مشخص نیست ممکن است رو یا پشت بیاید چون احتمال هر بار انداختن یک سکه به پرتاب‌های قبل مربوط نمی‌شود.

۳۷. آبی، چون رنگ آبی بیشترین فضا را دارد.

۳۸. الف) ۱ ب) $\frac{1}{2}$ پ) ۱ ت) $\frac{1}{2}$

$$\frac{2}{\cancel{8}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} = 6$$

۳۹. ۶ مداد تیره در جعبه موجود است.

۴۰. {۵, ۱۰, ۱۵, ۲۰, ۲۵, ۳۰, ۳۵, ۴۰, ۴۵, ۵۰, ۵۵} اعداد کم‌تر از ۶۰ که بر ۵ بخش‌پذیرند

الف) احتمال بیشتر {۵, ۱۵, ۲۵, ۳۵, ۴۵, ۵۵}

ب) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

پ) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

ت) احتمال کم‌تر {۱۰, ۲۰, ۳۰, ۴۰, ۵۰}

ث) احتمال کم‌تر {۱۰, ۲۰, ۳۰, ۴۰, ۵۰}

ج) به طور حتم اتفاق می‌افتد. {۵, ۱۰, ۱۵, ۲۰, ۲۵, ۳۰, ۳۵, ۴۰, ۴۵, ۵۰, ۵۵}

۴۱. الف) سبز ۵ و مشکی ۳ و صورتی ۷

ب) سبز ۴ و مشکی ۴ و صورتی ۷

پ) سبز ۳ و مشکی ۵ و صورتی ۷

ارزشیابی نوبت دوم

$$\frac{5}{8} \times \frac{500}{100} = 2500$$

$$\frac{3}{100} \times 3000 = 900$$

۱. الف) درست ✓

$$\frac{25 \div 25}{100 \div 25} = \frac{1}{4}$$

ب) درست ✓

پ) درست ✓

ت) نادرست ✗ (به طور حتم بعد از فصل تابستان، فصل پاییز می‌آید.)

$$\frac{146}{100} = 1/46$$

۲. گزینه‌ی «ب»

۳. گزینه‌ی «ت»

$$4/08 \text{ سانتی‌متر} > 408 \text{ سانتی‌متر} = 400 + 8 = 4 \times 100 = 400 \text{ سانتی‌متر} \text{ الف)}$$

۴.

$$9 \div 5 \text{ } \bigcirc \text{ } 180 \div 4 \rightarrow 18 < 45 \text{ ب)}$$

$$\text{پ)} \frac{17+10+12}{3} \text{ } \bigcirc \text{ } \frac{7+11+24}{3} \rightarrow 13 < 14$$

$$\text{ت)} \frac{2}{9} \text{ } \textcircled{=} \text{ } 2 \times \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

۵. الف) چرخشی

$$400 \times 3/14 = 1256$$

ب) ۱۲۵۶ سانتی‌متر

$$4/8 \times 1000 = 4800$$

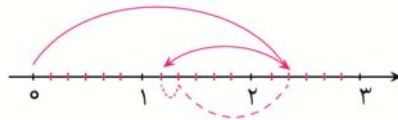
پ) ۴۸۰۰ سانتی‌متر مکعب

ت) عادلانه

۶. او $9:3':47''$ در خارج از خانه سپری می‌کند.

$$\begin{array}{r} 17' \quad 73'' \\ 16 \quad \cancel{18} \quad \cancel{13} \\ - 7 \quad 14' \quad 26'' \\ \hline 9 \quad 3' \quad 47'' \end{array}$$

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



۷.

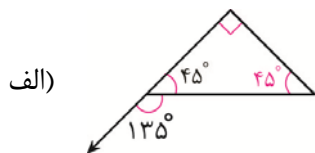
$$4 \div \frac{1}{2} = 4 \times 2 = 8$$

۸. طراحی مسئله بر عهده‌ی دانش‌آموز.

۹. پول سارا ۸۰۰۰ پول دارا ۱۲۰۰۰

سارا	۴	۸۰۰۰
دارا	۶	۱۲۰۰۰
اختلاف	۲	۴۰۰۰

$\times 2000$
 $\times 2000$



$$180 - 135 = 45$$

$$90 + 45 = 135 \rightarrow 180 - 135 = 45$$

۱۰.

ب)

$$\frac{1}{4} = \frac{45 \div 45}{180 \div 45} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

$\times 25$
 $\times 25$

$$\begin{array}{r} \times 4800 \\ 30 \overline{) 144000} \\ \underline{120000} \\ 24000 \\ \underline{24000} \\ 0 \end{array}$$

۱۱. الف) ۱۴۴۰۰۰ تومان تخفیف وجود دارد.

$$480000 - 144000 = 336000$$

ب)

$$2/1 + 5/6 + 4/2 + 3/9 + 5/2 + 6/1 = 27/1$$

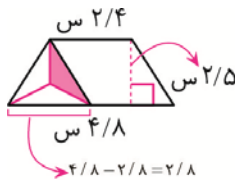
۱۲.

$$41 = (10 \times 4) + 1 = (4 \times \text{شماره}) + 1 = \text{تعداد دایره}$$

۱۳.

۱۴. محیط دایره به قطر ۲۰۰ + محیط نیم‌دایره به قطر ۴۰۰

$$\frac{400 \times 3/14}{2} + 200 \times 3/14 = 628 + 628 = 1256$$



$$\text{مساحت مثلث} = \frac{2/5 \times 2/4}{2} = 3$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 3 \div 3 = 1$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 1$$

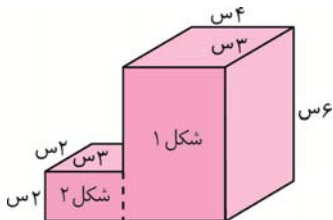
۱۵.

$$100 = 4 \times 25 = \text{مجموع} \rightarrow \frac{\text{مجموع}}{4} = 25 \rightarrow \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \text{میانگین (الف)}$$

۱۶.

$$22 + 28 + \text{○} + \text{□} = 100$$

$$+ \text{Ⓜ} + \text{Ⓝ} = 100 - 50 = 50$$



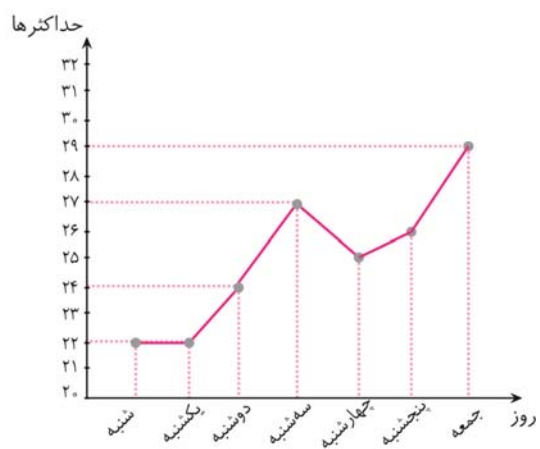
$$\text{حجم شماره (۱)}: 4 \times 3 \times 6 = 72$$

$$\text{حجم شماره (۲)}: 3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$\text{حجم کل}: 72 + 12 = 84$$

۱۷.

۱۸. الف)



ب) شنبه و یکشنبه

پ) سه‌شنبه و چهارشنبه