

①

گزینه درست: ۳

سوال ۱

گزینه ی «۳»

با توجه به اطلاعات سؤال داریم:

۱۴ سیب و ۱۰ پرتقال و ۸ خیار

$$\begin{aligned} \text{پرتقال و خیار} &= 10 + 8 = 18 \\ \text{کل میوه ها} &= 10 + 8 + 14 = 32 \end{aligned} \Rightarrow \frac{\text{پرتقال و خیار}}{\text{کل میوه ها}} = \frac{18}{32}$$

②

گزینه درست: ۱

سوال ۲

گزینه ی «۱»

نسبت باید به شکل کسر باشد، پس عدد مخلوط را به کسر تبدیل می‌کنیم:

$$4\frac{2}{7} = \frac{30}{7}$$

③

گزینه درست: ۲

سوال ۳

گزینه ی «۲»

ابتدا محیط و مساحت مستطیل را به دست می‌آوریم:

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= (12 + 7) \times 2 = 38 \\ \text{محیط مستطیل} &= (عرض + طول) \times 2 \\ 12 \times 7 &= 84 \Rightarrow \frac{\text{محیط}}{\text{مساحت}} = \frac{38}{84} \\ \text{مساحت مستطیل} &= طول \times عرض \end{aligned}$$

④

گزینه درست: ۴

سوال ۴

گزینه ی «۴»

می‌دانیم که: (اندازه ضلع) $\times$ (اندازه ضلع) = مساحت مربع (اندازه ضلع) $\times 4$ = محیط مربع
بنابراین نسبت اندازه‌ی ضلع مربع به محیط آن برابر $\frac{1}{4}$ ولی اندازه‌ی ضلع مربع با مساحت مربع متناسب نیست و با تغییر اندازه‌ی ضلع این نسبت تغییر می‌کند.

⑤

گزینه درست: ۳

سوال ۵

گزینه ی «۳»

برای تهیه یک کیک از ۲ پیمانه آرد، ۳ پیمانه شکر و ۴ پیمانه شیر استفاده شده است، پس
 $2 + 3 + 4 = 9$ = پیمانه‌های شیر + پیمانه‌های شکر + پیمانه‌های آرد = تعداد پیمانه‌ها برای تهیه کیک

$$\frac{\text{آرد}}{\text{کیک}} = \frac{2}{9}$$

۶

سوال ۶ گزینه درست: ۳

۹۹۹ = بزرگ‌ترین عدد سه رقمی
 $\frac{999}{999999} = \frac{1}{1001} \Rightarrow 999999 = \text{بزرگ‌ترین عدد } ۶ \text{ رقمی}$
 اگر کسر $\frac{999}{999999}$ را ساده کنیم، داریم:

$$\frac{999}{999999} \xrightarrow{\div 999} \frac{1}{1001}$$

بنابراین:

دومین عدد ۴ رقمی است. $1001 = ? \Rightarrow \frac{999}{999999} = \frac{1}{1001}$

۷

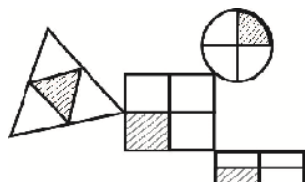
سوال ۷ گزینه درست: ۳

گزینه‌ی «۳»

سال ۵۰ = ۳۰ + ۲۰ = سن پدر مهری

۵ به ۲ یا $\frac{5}{2} = \frac{50}{20} = \frac{\text{سن پدر مهری}}{\text{سن مهری}}$

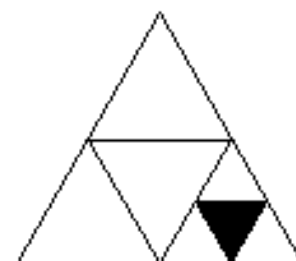
۸



سوال ۸ گزینه درست: ۳

همان‌طور که مشاهده می‌شود، شکل از ۴ بخش تشکیل شده که در هر کدام از بخش‌ها، $\frac{1}{4}$ رنگ شده است؛ بنابراین $\frac{1}{4}$ کل شکل رنگی است.

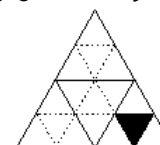
۹



سوال ۹ گزینه درست: ۲

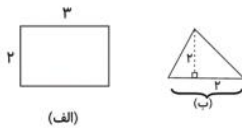
گزینه‌ی «۲»

با توجه به شکل زیر داریم:



$$\begin{aligned} \frac{\text{مساحت قسمت رنگ شده}}{\text{مساحت قسمت های رنگ نشده}} &= \frac{1}{15} \\ \frac{\text{مساحت قسمت های رنگ نشده}}{\text{مساحت کل شکل}} &= \frac{15}{16} \\ \frac{\text{مساحت قسمت رنگ شده}}{\text{مساحت کل شکل}} &= \frac{1}{16} \\ \frac{\text{مساحت قسمت های رنگ نشده}}{\text{مساحت قسمت رنگ شده}} &= \frac{15}{1} \end{aligned}$$

بنابراین گزینه‌ی «۲» صحیح است.



گزینه درست: ۱

سوال ۱۰

با به دست آوردن مساحت شکل‌ها داریم:

$$\text{مساحت شکل (الف)} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{مساحت شکل (ب)} = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$$

$$\frac{\text{مساحت شکل (الف)}}{\text{مساحت شکل (ب)}} = \frac{6}{3} = 2$$

۱۱

گزینه درست: ۴

سوال ۱۱

گزینه «۴»

$$\frac{\text{مساحت مستطیل}}{\text{عرض مستطیل}} = \frac{\text{طول} \times \text{عرض}}{\text{عرض}} = \text{طول} = 4$$

$$\frac{\text{محیط مربع}}{\text{ضلع مربع}} = \frac{4 \times \text{ضلع مربع}}{\text{ضلع مربع}} = 4$$

$$\frac{\text{مساحت مربع}}{\text{ضلع مربع}} = \frac{\text{ضلع مربع} \times \text{ضلع مربع}}{\text{ضلع مربع}} = \frac{4 \times 4}{4} = 4$$

$$\frac{\text{محیط مثلث}}{\text{ضلع مثلث}} = \frac{3 \times \text{ضلع مثلث}}{\text{ضلع مثلث}} = \frac{3 \times 4}{4} = 3$$

۱۲

گزینه درست: ۴

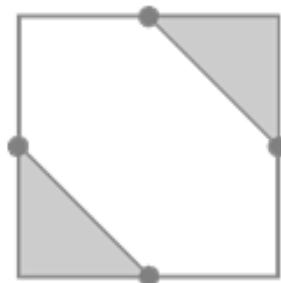
سوال ۱۲

هر ساعت ۶۰ دقیقه است. بنابراین دوندۀ ۶۰۰ متر را در ۶۰ دقیقه می‌دود. حال با استفاده از نسبت‌های مساوی داریم:

$$\frac{\text{مسافت دویده شده}}{\text{زمان بر حسب دقیقه}} = \frac{600}{60} \xrightarrow{\div 60} \frac{\square}{1} \Rightarrow \square = 600 \div 60 = 10 \text{ متر}$$

بنابراین در یک دقیقه ۱۰ متر می‌دود.

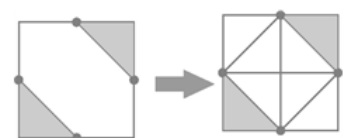
۱۳



گزینه درست: ۱

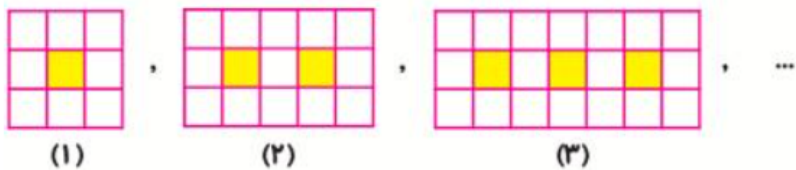
سوال ۱۳

ابتدا تقسیم‌بندی مربع داده شده را به صورت زیر ادامه می‌دهیم:



با توجه به شکل، مربع به ۸ مثلث مساوی تقسیم شده است. پس نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده به مساحت کل شکل برابر است با $\frac{2}{8}$.

۱۴



گزینه درست: ۱

سوال ۱۴

با توجه به جدول زیر داریم:

شکل (۱)	شکل (۲)	شکل (۳)	شکل (۴)
$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{21}$	...

شکل هشتم $\rightarrow \frac{8}{51}, \dots, \frac{3}{21}, \frac{2}{15}, \frac{1}{9}$
 $\xrightarrow{+1} \xrightarrow{+1}$
 $\xrightarrow{+6} \xrightarrow{+6}$

۱۵

گزینه درست: ۳

سوال ۱۵

سانتی‌متر ۲۴ = محیط مثلث = محیط لوزی

سانتی‌متر ۶ = طول ضلع لوزی $\rightarrow$ سانتی‌متر ۲۴ = محیط لوزی

سانتی‌متر ۸ = طول ضلع مثلث متساوی الاضلاع $\rightarrow$ سانتی‌متر ۲۴ = محیط مثلث متساوی الاضلاع

$$\frac{\text{طول ضلع لوزی}}{\text{طول ضلع مثلث متساوی الاضلاع}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{8}{3}} = \frac{3}{4}$$

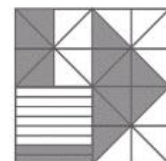
۱۶



گزینه درست: ۳

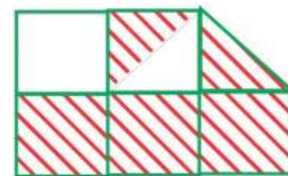
سوال ۱۶

با توجه به تقسیم‌بندی، مساحت هرکدام از مثلث‌های کوچک با مستطیل‌های کوچک برابر است و هرکدام از ۴ مربع شکل زیر به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده است.



$$\frac{\text{قسمت‌های رنگ‌شده}}{\text{قسمت‌های رنگ‌نشده}} = \frac{14}{18} \xrightarrow{\div 2} \frac{7}{9}$$

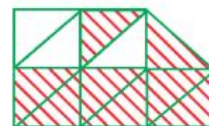
۱۷



گزینه درست: ۳

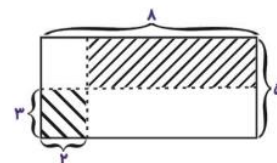
سوال ۱۷

ابتدا شکل را به ۱۱ مثلث مساوی تقسیم می‌کنیم.



$$\frac{\text{هائور نخورده}}{\text{هائور خورده}} = \frac{3}{8}$$

۱۸



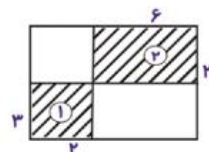
گزینه درست: ۲

سوال ۱۸

مساحت کل شکل $8 \times 5 = 40$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = (\underbrace{3 \times 3}_{\text{قسمت ۱}}) + (\underbrace{(8-3) \times (5-2)}_{\text{قسمت ۲}}) = 6 + 12 = 18$$

$$\frac{\text{مساحت رنگی}}{\text{مساحت کل}} = \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$$



۱۹

گزینه درست: ۴

سوال ۱۹

گزینه‌ی «۱»:

$$\frac{30}{45} \xrightarrow{\div 5} \frac{6}{9} \xrightarrow{\div 3} \frac{2}{3}$$

,

$$\frac{30}{12} \xrightarrow{\div 6} \frac{5}{2} \xrightarrow{\div 5} \frac{1}{2}$$

گزینه‌ی «۲»:

$$\frac{24}{18} \xrightarrow{\div 6} \frac{4}{3} \xrightarrow{\div 4} \frac{1}{3}$$

,

$$\frac{12}{8} \xrightarrow{\div 4} \frac{3}{2} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{2}$$

گزینه‌ی «۳»:

$$\frac{3}{15} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{5} \xrightarrow{\div 5} \frac{1}{25}$$

,

$$\frac{7}{28} \xrightarrow{\div 7} \frac{1}{4} \xrightarrow{\div 4} \frac{1}{16}$$

گزینه‌ی «۴»:

$$\frac{30}{36} \xrightarrow{\div 6} \frac{5}{6} \xrightarrow{\div 5} \frac{1}{6}$$

,

$$\frac{10}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{5}{6} \xrightarrow{\div 5} \frac{1}{6}$$

(۲۰)

سوال ۲۰

گزینه درست: ۳

باید برای هر گزینه نسبت دو عدد را به دست بیاوریم و هر گزینه که نسبت آن برابر $\frac{۳}{۸}$ بود درست است.

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{\div 4} \\ \frac{۲۸}{۸۰} = \frac{۷}{۲۰} : \text{گزینه «۲»} \\ \xrightarrow{\div 4} \\ \xrightarrow{\div 6} \quad \xrightarrow{\div 2} \\ \frac{۱۲}{۳۶} = \frac{۲}{۹} = \frac{۱}{۳} : \text{گزینه «۴»} \end{array} \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\div 4} \\ \frac{۳۶}{۱۰۰} = \frac{۹}{۲۵} : \text{گزینه «۱»} \\ \xrightarrow{\div 4} \\ \xrightarrow{\div 6} \\ \frac{۱۸}{۴۸} = \frac{۳}{۸} : \text{گزینه «۳»} \end{array}$$

پس گزینه «۳» صحیح است.

(۲۱)

سوال ۲۱

گزینه درست: ۱

$$\frac{\text{تعداد سیب}}{\text{تعداد کودک}} = \frac{۱۵}{۴۰} \xrightarrow{\div 5} = \frac{۳}{۸}$$

(۲۲)

سوال ۲۲

گزینه درست: ۳

$$\frac{\text{سن آرش}}{\text{سن وحید}} = \frac{۲}{۳} \xrightarrow[\times 6]{\times 6} = \frac{\square}{۱۸} \Rightarrow \text{سن آرش} = ۲ \times ۶ = ۱۲$$

$$\frac{\text{سن فرهاد}}{\text{سن آرش}} = \frac{۱}{۳} \xrightarrow[\times 4]{\times 4} = \frac{\square}{۱۲} \Rightarrow \text{سن فرهاد} = ۱ \times ۴ = ۴$$

(۲۳)

سوال ۲۳

گزینه درست: ۲

نسبت ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع به محیط آن همواره مقدار ثابتی است.

(۲۴)

سوال ۲۴

گزینه درست: ۴

$$\frac{\square}{\bigcirc} = ۱\frac{۳}{۹} = \frac{۱۲}{۹} = \frac{۴}{۳}$$

اگر $\square = ۱۲$ و $\bigcirc = ۹$ باشد:

$$\frac{\square}{\bigcirc} = \frac{۱۲}{۹} = \frac{۴}{۳}$$

(۲۵)

سوال ۲۵

گزینه درست: ۲

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{\times 5} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline ۳ & ۱۵ \\ \hline ۲۱ & ۲۰ \\ \hline ۲۸ & ۲۰ \\ \hline ۴ & ۲۰ \\ \hline \end{array} \\ \xrightarrow{\times 5} \end{array}$$

گزینه «۲» :

(۲۶)

سوال ۲۶

گزینه درست: ۳

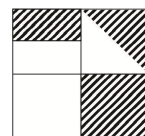
چون کارگر دومی ۲۸۰۰۰ تومان بیش‌تر از کارگر اولی دریافت می‌کند پس اختلاف دستمزد دو کارگر ۲۸۰۰۰ تومان است. حال از تناسب داریم:

کارگر اول
کارگر دوم
اختلاف دستمزدها

۵	
۹	
۴	۲۸۰۰۰

 $\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{تومان دستمزد کارگر اول} = ۵ \times ۷۰۰۰ = ۳۵۰۰۰ \\ \text{تومان دستمزد کارگر دوم} = ۹ \times ۷۰۰۰ = ۶۳۰۰۰ \\ \text{تومان مجموع دستمزدها} = ۳۵۰۰۰ + ۶۳۰۰۰ = ۹۸۰۰۰ \end{array} \right.$

(۲۷)



سوال ۲۷

گزینه درست: ۳

با قسمت‌بندی مشابه شکل $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$ از شکل رنگی است.

$$\frac{1}{4} \times 100 = ۲۵ \text{ درصد}$$

(۲۸)

سوال ۲۸

گزینه درست: ۱

با استفاده از تناسب داریم:

۲	زرد	
۳	آبی	
۵	مجموع زرد و آبی که همان سبز است.	

$$\begin{aligned} &\xrightarrow{\times 3} \\ &\text{کیلوگرم زرد} = 2 \times 3 = 6 \\ &\Rightarrow \text{کیلوگرم آبی} = 3 \times 3 = 9 \end{aligned}$$

پس گزینه‌ی «۱» صحیح است.

(۲۹)

سوال ۲۹

گزینه درست: ۳

به نفر دوم و سوم یک تعداد شکلات رسیده است و با توجه به نسبت شکلات‌های نفر اول و سوم داریم:

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\times 7} \frac{14}{63}$$

(۳۰)

سوال ۳۰

گزینه درست: ۲

		$\xrightarrow{\times 10}$
پول علی	۳	۳۳۰
تمام پول	۱۱	۱۲۱۰
		$\xrightarrow{\times 10}$

کل پول علی ۱۲۱۰ تومان است.

(۳۱)

سوال ۳۱

گزینه درست: ۳

$4\frac{1}{5}$ برابر است با $\frac{21}{5}$ پس نسبت پول وحید به آرش $\frac{21}{5}$ است. بنابراین:

$$\frac{\frac{21}{5}}{\frac{5}{5}} = \frac{231}{\square} \Rightarrow \square = 5 \times 11 = 55$$

$\xrightarrow{\times 11}$
 $\xrightarrow{\times 11}$

(۳۲)

سوال ۳۲

گزینه درست: ۳

ابتدا مساحت قسمتی از شهر که جنگل است را به دست می‌آوریم. و سپس از مساحت کل شهر کم می‌کنیم:

مساحت جنگل	۱۶	؟
مساحت کل شهر	۵۰۰۰	۱۰۰

$$\Rightarrow \text{مساحت قسمت جنگلی} = 16 \times 500 = 8000 \text{ کیلومتر مربع}$$

 $\xleftarrow{\times 500}$

$$\begin{array}{r} 40000 \\ - 8000 \\ \hline 32000 \end{array}$$

کیلومتر مربع

(۳۳)

سوال ۳۳

گزینه درست: ۳

ابتدا باید دید که ۳ درصد ۱۱ میلیون چقدر می‌شود. پس ۳ درصد ۱۱ میلیون برابر خواهد بود با:

تومان درصد

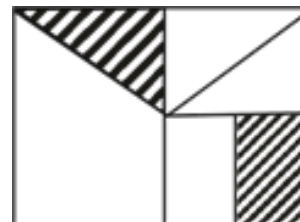
$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & \\ \hline 100 & 11000000 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 \times 11000000 = 330000$$

 $\xrightarrow{\times 110000}$

حال باید ۳۳۰۰۰۰ را به ۱۱ میلیون اضافه کنیم:

$$\begin{array}{r} 11000000 \\ + 330000 \\ \hline 11330000 \end{array} \rightarrow \text{قیمت نهایی ماشین}$$

(۳۴)

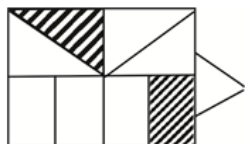


سوال ۳۴

گزینه درست: ۱

نسبت، تناسب و درصد - صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} \xrightarrow{\times 25} \frac{25}{100}$$



این قسمت با هم مساوی هستند زیرا هر دو نصف مستطیل های هم اندازه هستند.

(۳۵)

سوال ۳۵

گزینه درست: ۴

$$\frac{18}{20} = \frac{100}{\square}$$

$$\xrightarrow{\times 5}$$

(۹۰ درصد از ظرف پر است) $18 \times 5 = 90$

(۱۰ درصد از ظرف خالی است) $100 - 90 = 10$

(۳۶)

سوال ۳۶

گزینه درست: ۲

$$15\% = \frac{15}{100} \xrightarrow{\div 5} \frac{3}{20}$$

حال عدد مورد نظر را با مربع نشان می‌دهیم، پس:

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{15}{100} \times \square = \frac{1}{3} \times \frac{3}{20} \times \square = \frac{1}{20} \times \square$$

بنابراین $\frac{1}{20}$ عدد مورد نظر برابر ۲ است، پس خود عدد برابر است با:

$$\square = 2 \times 20 = 40$$

(۳۷)

سوال ۳۷

گزینه درست: ۳

$15\% - 100\% = 85\%$ درصدی که باید بپردازیم

$$\begin{array}{ccc} \text{مبلغ پرداختی} & \frac{85}{100} & \xrightarrow{\times 20} \frac{?}{2000} \\ \text{کل قیمت} & \xrightarrow{\quad} & \xrightarrow{\times 20} \end{array}$$

تومان $1700 = 85 \times 20 =$ پولی که باید پرداخت کنیم.

(۳۸)

سوال ۳۸

گزینه درست: ۱

$$\frac{7}{8} \xrightarrow[\times 12/5]{\times 12/5} \frac{?}{100} \rightarrow ? = 7 \times 12/5 = 84/5\%$$

$84/5\%$ از دانش‌آموزان به اردو رفته‌اند.

$$100 - 84/5 = 12/5$$

$12/5\%$ دانش‌آموزان به اردو نرفته‌اند.