

۱

گزینه درست: ۱

سوال ۱

گزینه «۱»

زاویه کوچک	۱
زاویه بزرگ	۳
مجموع	۴ 180°

 $\Rightarrow$

$$\left. \begin{array}{l} \text{زاویه کوچک} = 1 \times 45^\circ = 45^\circ \\ \text{زاویه بزرگ} = 3 \times 45^\circ = 135^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \text{اختلاف} = 135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$$

$\xrightarrow{\times 45^\circ}$

۲

گزینه درست: ۲

سوال ۲

گزینه ی «۲»

$$\frac{\text{پول فرهاد}}{\text{پول وحید}} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \div 5 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

پس نسبت پول فرهاد به وحید ۱ به ۱۵ است. حال از جدول تناسب داریم:

پول فرهاد	۱	
پول وحید	۱۵	
مجموع پول ها	۱۶	۱۷۶۰۰۰

 $\Rightarrow$

$$\begin{array}{l} \text{تومان پول فرهاد} = 1 \times 11000 = 11000 \\ \text{تومان پول وحید} = 15 \times 11000 = 165000 \end{array}$$

$\xrightarrow{\times 11000}$

۳



گزینه درست: ۱

سوال ۳

گزینه ی «۱»

مجموع ۳ زاویه ی شکل باید 180° درجه یعنی زاویه نیم صفحه باشد، پس:

$$\hat{N} + \hat{M} + 30^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{N} + \hat{M} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

حال به کمک جدول تناسب داریم:

$\hat{N}$	۲	
$\hat{M}$	۸	
مجموع	۱۰	۱۵۰°

 $\Rightarrow$

$$\begin{array}{l} \hat{N} = 2 \times 15 = 30^\circ \\ \hat{M} = 8 \times 15 = 120^\circ \end{array}$$

$\xrightarrow{\times 15}$

$$\rightarrow \text{نصف زاویه } \hat{M} = 120^\circ \div 2 = 60^\circ$$

۴

گزینه درست: ۲

سوال ۴

گزینه ی «۲»

تعداد دست و پاهای گاوها $12 = 3 \times 4 = 3 : 3$ گاو
تعداد دست و پاهای گربه ها $16 = 4 \times 4 = 4 : 4$ گربه
تعداد دست و پاهای مرغ ها $6 = 2 \times 3 = 3 : 3$ مرغ
تعداد دست و پاهای خرگوش ها $16 = 4 \times 4 = 4 : 4$ خرگوش

$$\frac{\text{تعداد دست و پاهای حیوانات}}{\text{تعداد حیوانات}} = \frac{12+16+6+16}{3+4+3+4} = \frac{50}{14} \xrightarrow{\div 2} \frac{25}{7}$$

۵

گزینه درست: ۱

سوال ۵

دو زاویه ی متقابل به رأس با هم برابر هستند و این دو زاویه باید متمم هم باشند. اگر هر کدام از زاویه ها را $\square$ بگیریم داریم:
 $\square + \square = 90^\circ \Rightarrow 2 \times \square = 90^\circ \Rightarrow \square = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

۶

گزینه درست: ۴

سوال ۶

گزینه ی «۴»

		$\times 70$	
آب	۵		$\rightarrow 5 \times 70 = 350$ گرم آب، گرم
شکر	۳	۲۱۰	
گلاب	۵/۵		
شریت	۸/۵		$\rightarrow 8/5 \times 70 = \frac{85}{10} \times 70 = 595$ گرم شربت، گرم
		$\times 70$	

اختلاف جرم شربت و آب، گرم $595 - 350 = 245$

۷

گزینه درست: ۳

سوال ۷

گزینه ی «۳»

مجموع زاویه های هر مثلث 180° درجه است. پس:

		$\times 9$	
زاویه ۱	۳		$1 \text{ زاویه} = 3 \times 9 = 27$
زاویه ۲	۷	۲۱۰	$\Rightarrow 2 \text{ زاویه} = 7 \times 9 = 63$
زاویه ۳	۱۰		$3 \text{ زاویه} = 7 \times 9 = 63$
مجموع	۲۰		زاویه قائمه است. $\rightarrow$
		$\times 9$	

۸

گزینه درست: ۲

سوال ۸

گزینه «۲»

زاویه را $\square$ می گیریم. بنابراین:

$$\begin{aligned} 180^\circ - \square &= 3 \times (90^\circ - \square) \Rightarrow 180^\circ - \square = 270^\circ - 3 \times \square \Rightarrow \\ 270^\circ - 180^\circ &= 3 \times \square - \square = 2 \times \square \Rightarrow 90^\circ = 2 \times \square \Rightarrow \\ \square &= \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ \Rightarrow 180^\circ - \square = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \end{aligned}$$

۹

گزینه درست: ۴

سوال ۹

گزینه «۴»

هر دسی متر ۱۰ سانتی متر و هر سانتی متر ۱۰ میلی متر است پس هر دسی متر ۱۰۰ = ۱۰ × ۱۰ میلی متر است.

		$\times 2$	
		$\rightarrow$	
دسی متر	۱	۲	
میلی متر	۱۰۰	?	
		$\rightarrow$	
		$\times 2$	

$$\Rightarrow ? = 2 \times 100 = 200$$

طول آجر، میلی متر

بنابراین داریم:

$$\frac{300}{\frac{30000}{200}} = \frac{300}{2} = 150$$

تعداد آجرها ۱۵۰

۱۰

گزینه درست: ۳

سوال ۱۰

گزینه ی «۳»

اگر سهم نفر سوم را $\bigcirc$ در نظر بگیریم:

$$\text{سهم نفر اول} = 2 \times 3 \times \bigcirc = 6 \times \bigcirc$$

$$\text{سهم نفر دوم} = 3 \times \bigcirc$$

		$\times 4500$	
نفر اول	۶	۲۷۰۰۰	
نفر دوم	۳	۱۳۵۰۰	
نفر سوم	۱	۴۵۰۰	
مجموع کل پول	۱۰	۴۵۰۰۰	
		$\times 4500$	

بنابراین سهم نفر دوم ۱۳۵۰۰ تومان است.

۱۱

گزینه درست: ۴

سوال ۱۱

گزینه ی «۴»

		$\times 3$	
نفر اول	۵	۱۵	
نفر دوم	۷	۲۱	
نفر سوم	۹	۲۷	
مجموع	۲۱	۶۳	
		$\times 3$	

تعداد کل مدادها ۶۳ تا بوده است.

۱۲

گزینه درست: ۴

سوال ۱۲

گزینه ی «۴»

$$\text{ربع دقیقه} = \frac{1}{4} \times \text{ثانیه} = ۱۵ \text{ ثانیه}$$

$$\text{ثانیه} ۹۰۰ = ۱۵ \times ۶۰$$

$$\frac{15}{900} = \frac{20}{?} \Rightarrow ? = \frac{20 \times 900}{15} = 1200$$

کلمه

۱۳

گزینه درست: ۱

سوال ۱۳

گزینه ی «۱»

اعدادی که بر ۲ بخش پذیرند ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ هستند که تعداد آن ها ۵ تا است. از ۱ تا ۱۰،۱۰ عدد وجود دارد.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & ? \\ \hline 10 & 100 \\ \hline \end{array} \Rightarrow ? = 5 \times 10 = 50\%$$

$\downarrow$
 $\times 10$

۱۴

گزینه درست: ۳

سوال ۱۴

گزینه ی «۳»

۷۵ درصد یعنی ۰/۷۵، پس باید ۰/۷۵ را بر ۴ تقسیم کنیم تا جایی که باقی مانده صفر شود.

$$\begin{array}{r} 0/750 \mid 4 \\ - 0/400 \quad 0/1875 \\ \hline 0/350 \\ - 0/320 \\ \hline 0/030 \\ - 0/028 \\ \hline 0/002 \\ - 0/002 \\ \hline 00 \end{array}$$

پس سهم هر یک ۰/۱۸۷۵ است.

۱۵

گزینه درست: ۴

سوال ۱۵

اعداد دو رقمی از ۱۰ تا ۹۹ هستند که تعداد آن ها $99 - 9 = 90$ تا است. برای به دست آوردن تعداد مضارب ۳، تعداد مضارب تک رقمی عدد سه را که سه تا است از تعداد کل مضارب عدد سه که کوچک تر از ۱۰۰ هستند، کم می کنیم. پس داریم:

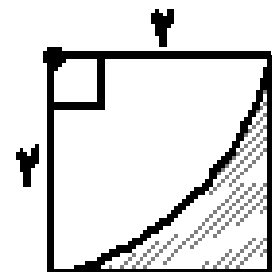
$$30 = 33 - 3 = \text{تعداد اعداد دو رقمی مضرب ۳}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 30 & ? \\ \hline 90 & 100 \\ \hline \end{array}$$

مضارب ۳ درصد

$$\frac{\square}{100} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3} \Rightarrow \square = \frac{100 \times 1}{3} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3} \text{ درصد}$$

۱۶



گزینه درست: ۲

سوال ۱۶

مساحت ربع دایره و مساحت مربع برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{واحد مربع} &= 2 \times 2 = 4 \text{ مساحت مربع} \\ \text{واحد ربع} &= \frac{2 \times 2 \times 3}{4} = 3 \text{ مساحت ربع دایره} \end{aligned}$$

مساحت قسمت هاشور خورده برابر است با:

$$\text{واحد مربع} = 4 - 3 = 1 \text{ مساحت ربع دایره - مساحت مربع}$$

$$\text{درصد خواسته شده} = \frac{\text{مساحت قسمت هاشور خورده}}{\text{مساحت مربع}} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

۱۷

گزینه درست: ۲

سوال ۱۷

$$۱۰۰\% - ۴۰\% = ۶۰\% \text{ دختر}$$

۶۰	۲۴۰
۱۰۰	۴۰۰

تعداد دخترها، نفر

$$۴۰۰ + ۱۰۰ = ۵۰۰ \text{ کل اعضا در حال حاضر، نفر}$$

۲۴۰	۴۸
۵۰۰	۱۰۰

۱۸

گزینه درست: ۲

سوال ۱۸

$$۱۰۰ \xrightarrow{\text{کاهش } ۲۰\%} ۸۰ \xrightarrow{+۲۰} ۱۰۰$$

۲۰	?
۸۰	۱۰۰

مقدار افزایش یافته

قیمت جدید

$$? = \frac{۲۰ \times ۱۰۰}{۸۰} = ۲۵\%$$

اگر قیمت کالا را ۱۰۰ واحد پولی در نظر بگیریم

۱۹

گزینه درست: ۲

سوال ۱۹

$$\begin{aligned} \text{هکتار } ۱۷/۵ &= ۵۰ \times \frac{۳۵}{۱۰۰} = \text{مساحت زیر کشت گندم} \\ \text{تن } ۶۱/۲۵ &= ۱۷/۵ \times ۳/۵ = \text{مقدار گندم برداشت شده} \\ \text{هکتار } ۱۵ &= ۵۰ \times \frac{۳۰}{۱۰۰} = \text{مساحت زیر کشت جو} \\ \text{تن } ۴۵ &= ۱۵ \times ۳ = \text{مقدار جو برداشت شده} \\ \text{هکتار } ۱۷/۵ &= ۵۰ \times \frac{۳۵}{۱۰۰} = \text{مساحت زیر کشت ذرت} \\ \text{تن } ۴۳/۷۵ &= ۱۷/۵ \times ۲/۵ = \text{مقدار ذرت برداشت شده} \\ \text{تن } ۱۵ &= ۶۱/۲۵ + ۴۵ + ۴۳/۷۵ = \text{مقدار کل محصولات} \end{aligned}$$

۲۰

گزینه درست: ۳

سوال ۲۰

حاصل ضرب تخفیف‌ها - حاصل جمع تخفیف‌ها = درصد تخفیف‌های

نکته:

متوالی

$$\left(\frac{۲۰}{۱۰۰} + \frac{۳۰}{۱۰۰}\right) - \left(\frac{۲۰}{۱۰۰} \times \frac{۳۰}{۱۰۰}\right) \text{ درصد تخفیف‌های متوالی}$$

$$= \frac{۵۰}{۱۰۰} - \frac{۶}{۱۰۰} = \frac{۴۴}{۱۰۰} = ۴۴\%$$

۲۱

گزینه درست: ۴

سوال ۲۱

$$۱۰۰\% - ۲۰\% = ۸۰\% \text{ باقی‌مانده}$$

$$\frac{۱۰}{۱۰۰} \times \frac{۸}{۸۰} \Rightarrow ۸۰\% - ۸\% = ۷۲\% \text{ کل پرداختی}$$

$$۱۰۰\% - ۷۲\% = ۲۸\% \text{ مجموع درصد تخفیف‌های گرفته شده}$$

(۲۲)

گزینه درست: ۴

سوال ۲۲

از ۱ تا ۱۰۰۰، ۹۰۰ تا عدد سه رقمی داریم، بنابراین:

$$\begin{array}{ccc} & +10 & \\ & \curvearrowright & \\ \text{سه رقمی} & = & 900 \quad 90 \\ \text{کل اعداد} & = & 1000 \quad 100 \\ & +10 & \end{array}$$

(۲۳)

گزینه درست: ۴

سوال ۲۳

$$\%80 = \%20 - \%100 \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 80 & 40000 \\ \hline 100 & ? \\ \hline \end{array} \Rightarrow ? = 50000 \text{ تومان}$$

$$\%75 = \%25 - \%100 \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 75 & ? \\ \hline 100 & 50000 \\ \hline \end{array} \Rightarrow ? = 37500 \text{ تومان}$$

(۲۴)

گزینه درست: ۳

سوال ۲۴

پرداختی $\%65 = 100\% - 35\%$ ، پرداختی $\%80 = 100\% - 20\%$ کل

پرداخت
کل (قبل از تخفیف)

$\times 40$	80	32000
$\times 40$	100	40000

$\times 40$	65	26000
$\times 40$	100	40000

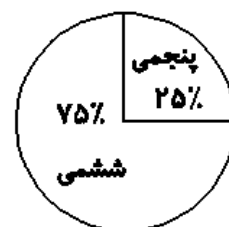
(۲۵)

تعداد افراد

تجاری



سفالگری



گزینه درست: ۲

سوال ۲۵

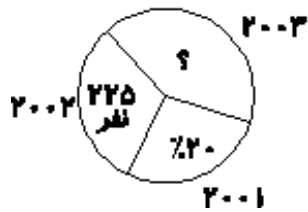
گزینه‌ی «۳» نادرست است. زیرا در نمودار دایره‌ای رشته‌ی سفالگری واضح است که تعداد کلاس ششمی‌ها بیشتر است.
گزینه‌ی «۴» نیز واضح است نادرست است.

در رشته‌ی نجاری، کلاس پنجم ۱۰ نفر بیشتر از ششم است ($25 - 15 = 10$). پس گزینه‌ی «۱» نیز نادرست است.

$$10 = 40 \times \frac{25}{100} \text{ کلاس پنجم در رشته‌ی سفالگری}$$

$$30 = 40 \times \frac{75}{100} \text{ کلاس ششم در رشته‌ی سفالگری}$$

پس در سفالگری تعداد کلاس ششمی‌ها ۳ برابر کلاس پنجمی‌ها است.



گزینه درست: ۴

سوال ۲۶

گزینه «۴»

با توجه به نمودار دایره‌ای سال ۲۰۰۱، ۲۰ درصد ورزشکاران قهرمان تنیس یعنی ۲۰ درصد ۵۰۰ نفر در این سال قهرمان شده‌اند.

$$\text{تعداد ورزشکاران قهرمان تنیس در سال ۲۰۰۱} = \frac{20}{100} \times 500 = \frac{20 \times 500}{100} = 100 \text{ نفر}$$

پس تعداد ورزشکاران قهرمان تنیس در سال ۲۰۰۱، ۱۰۰ نفر و در سال ۲۰۰۲، ۲۲.۵ نفر است، پس:

$$\text{تعداد ورزشکاران قهرمان تنیس در سال ۲۰۰۳} = 500 - (100 + 22.5) = 175$$

حال درصد ورزشکاران قهرمان تنیس را در سال ۲۰۰۳ به دست می‌آوریم.

$$\frac{175}{500} \times 100 = 35 \text{ درصد ورزشکاران قهرمان در سال ۲۰۰۳}$$