

۱ در ۱۲۰ بار پرتاب یک تاس، احتمال می‌رود تقریباً چند بار عدد اول فرد بیاید؟

- ۱) ۴۰ بار ۲) ۶۰ بار ۳) ۸۰ بار ۴) ۳۰ بار

۲ اگر a و b دو عدد اول باشند و $a + b = ۳۶$ بیش‌ترین مقدار ab برابر کدام گزینه است؟

- ۱) ۲۰۳ ۲) ۲۹۹ ۳) ۳۲۳ ۴) ۳۶۱

۳ یک عملیات جدید به صورت زیر تعریف شده است:

$$۲ * ۳ = (۱ + ۲) \div ۳$$

$$۳ * ۱ = (۱ + ۲ + ۳) \div ۱$$

$$۴ * ۵ = (۱ + ۲ + ۳ + ۴) \div ۵$$

با توجه به این عملیات جدید حاصل $۲۰ * ۷$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱) ۳۱ ۲) ۲۱ ۳) ۳۰ ۴) ۲۰

۴ در کیسه‌ای ۵۰ مهره وجود دارد که ۴۵ تای آن‌ها سفید و ۵ تای آن سیاه هستند. چند مهره سیاه به آن اضافه کنیم تا ۲۵ درصد مهره‌های داخل کیسه سیاه باشند؟

- ۱) ۵ مهره ۲) ۱۰ مهره ۳) ۱۲ مهره ۴) ۱۵ مهره

۵ ۲۸ تا عدد صحیح متوالی مضرب ۴ و با شروع ۹۲- داریم. بزرگ‌ترین عددی که داریم، کدام است؟

- ۱) ۱۶ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) صفر

۶ با ریسمانی مربعی به ضلع ۹ ساخته‌ایم. حال با همین ریسمان یک دایره می‌سازیم. مساحتی که توسط این ریسمان احاطه شده است، به تقریب چه تغییری می‌کند؟

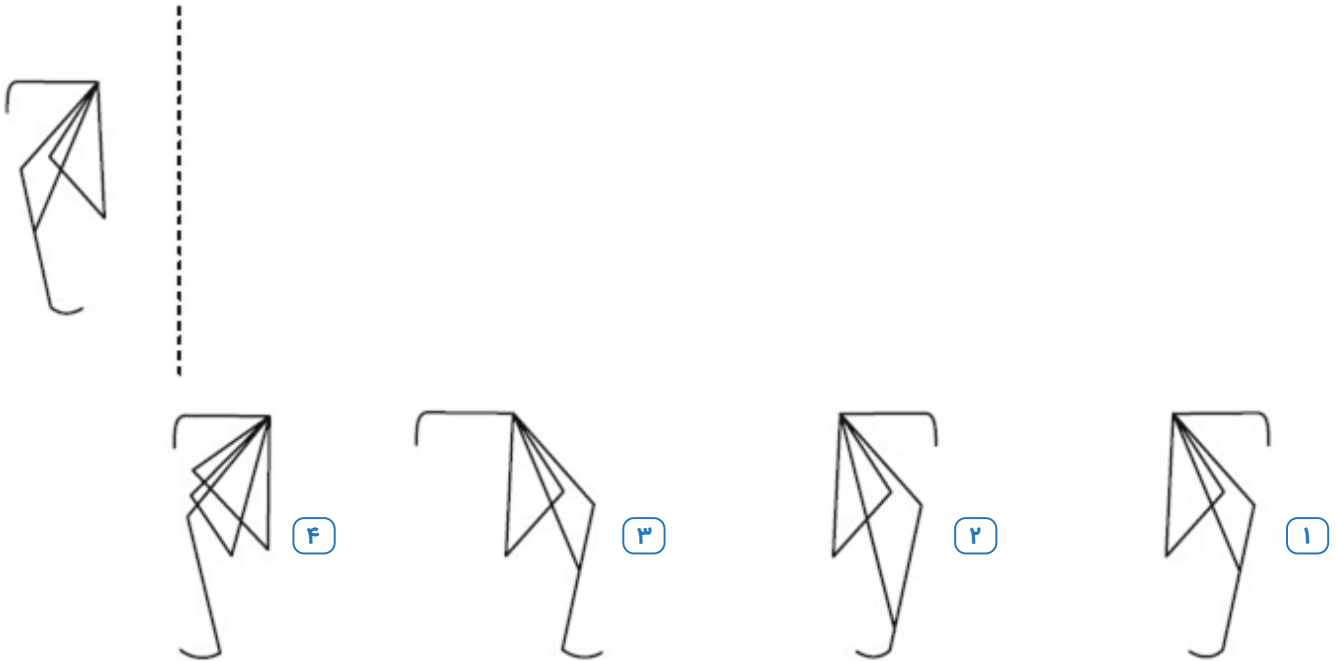
- ۱) ۳۳ درصد کاهش می‌یابد. ۲) ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.
۳) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. ۴) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

۷ فاطمه ۸ شلوار و ۵ پیراهن را به قیمت سه میلیون تومان و علیرضا ۵ شلوار و ۲ پیراهن را به قیمت $۱/۵$ میلیون تومان خرید. قیمت ۱ شلوار و ۱ پیراهن روی هم چند تومان است؟

- ۱) پانصد هزار تومان ۲) ششصد هزار تومان ۳) هفتصد هزار تومان ۴) هشتصد هزار تومان

۸ کدام واژه نه به معنای «سرنوشت» است، نه به معنای «زنگ کاروان» و نه به معنای «رسیدن»؟

- ۱) وصال ۲) تقدیر ۳) جرس ۴) حسن



۱۰ مدیر یک مجله‌ی عکاسی باید تا هفته‌ی آینده، از هر جاذبه‌ی تاریخی اصفهان، ۵ عکس تهیه کند. با کدام داده‌های زیر می‌توان تعداد عکاس لازم برای این کار را محاسبه کرد؟
الف) هر عکاس به ازای ۱۰ عکس، ۵۰۰ هزار تومان دریافت می‌کند.
ب) مدیر برای حقوق هر عکاس، حداکثر ۳ میلیون تومان اختصاص داده است.

- ۱) داده‌ی الف کافی است. ۲) داده‌ی ب کافی است.
۳) داده‌های الف و ب هم‌زمان لازم و کافی است. ۴) با اطلاعات الف و ب نمی‌توان به سؤال پاسخ داد.

۱۱ بسته‌ای شامل سه کالای یکسان داریم که اختلاف قیمت آن بسته در حالت‌های «۲۵٪ کاهش قیمت» و «۲۵٪ افزایش قیمت»، شصت تومان است. قیمت هر کالا چند تومان است؟

- ۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۱۲۰

۱۲ اگر عبارت‌های زیر را به بهترین شکل برای ساخت یک متن مرتب کنیم، عبارت نخست کدام خواهد بود؟
الف) فرشته طائرپور نخستین داور زن بخش مسابقه‌ی جشنواره‌ی فیلم فجر نیز بوده است.
ب) وی در سال ۱۴۰۰ هجری شمسی بر اثر بیماری کرونا وفات یافت.
ج) فیلم‌های «مدرسه‌ی پیرمردها» و «گلنار» در زمره‌ی ماندگارترین فیلم‌های اوست.
د) فرشته طائرپور از مشهورترین فعالان زن سینمای ایران پس از انقلاب است.

- ۱) الف ۲) ب ۳) ج ۴) د

۱۳ در یک کلاس ۱۸ نفر از دانش‌آموزان ساعت در دست دارند و ۱۵ نفر عینک زده‌اند. اگر ۵ نفر هم عینک و هم ساعت و ۴ نفر نه ساعت و نه عینک داشته باشند، تعداد دانش‌آموزان این کلاس چند نفر است؟

- ۱) ۴۲ ۲) ۳۳ ۳) ۳۲ ۴) ۲۸

۱۴ ۴٪ منبعی آب دارد، اگر ۷۰ لیتر به آن اضافه کنیم خمس آن خالی می‌ماند گنجایش این منبع چند لیتر است؟

- ۱) ۳۵۰ ۲) ۱۷۵ ۳) ۱۵۰ ۴) ۲۰۰

۱۵ حاصل تفریق دو عدد بعدی الگوی زیر کدام است؟

۵, ۷, ۱۰, ۱۴, ۱۵, ۲۱, ۲۰, ۲۸, ...

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۶ به علی هزار، به محمد دو هزار و به مهدی سه هزار تومان پول دادیم تا دارایی سه نفر برابر شود. اگر کل پول این سه نفر را بگیریم و به مهسا و پریسا بدهیم، هر کدام دوازده هزار تومان پول خواهند داشت. مجموع پول اولیه‌ی علی و محمد چند تومان بوده است؟

۱۴۰۰۰ (۴)

۱۳۰۰۰ (۳)

۱۲۰۰۰ (۲)

۱۱۰۰۰ (۱)

۱۷ نسبت دو زاویه‌ی مکمل $\frac{27}{16}$ به $\frac{9}{8}$ است. متمم زاویه‌ی کوچک‌تر چند درجه است؟

۱۴ (۴)

۱۶ (۳)

۱۸ (۲)

۲۰ (۱)

۱۸ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

الف) ضریب عبارت $\frac{a}{4}$ برابر با عدد ۴ است.

ج) وجه‌های جانبی منشور، مستطیل است.

ب) حاصل عبارت $4^4 + 4^4$ برابر با ۱ است.

د) حاصل 2^3 برابر با ۶ می‌شود.

۱۹ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

الف) اگر قیمت کالایی از ۲۰۰۰ تومان به ۳۵۰۰ برسد افزایش قیمت درصد است.

ب) از یک نقطه خط راست می‌گذرد و از دو نقطه خط راست می‌گذرد.

ج) روی یک مسیر دایره‌ای حرکت در جهت عقربه‌های ساعت را با علامت نشان می‌دهند.

۲۰ جملات درست یا نادرست را مشخص کنید.

الف) محیط مثلثی به اضلاع a, b, c برابر abc است. درست نادرست

ب) با سه پاره‌خط ۱، ۲ و ۴ سانتی‌متر می‌توان مثلث رسم کرد. درست نادرست

ج) در شکل‌های منتظم هر چه تعداد اضلاع زیاد شود، اندازه‌های زاویه‌ها بزرگ‌تر می‌شود. درست نادرست

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون دو تا از اعداد روی تاس اول و فرد هستند، پس انتظار داریم تقریباً ۴۰ بار عدد اول فرد

$$۱۲۰ \times \frac{۲}{۶} = ۴۰ \quad \text{بیاید.}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باید به دنبال دو عدد اولی باشیم که مجموع آنها برابر ۳۶ باشد. با رسم یک جدول نظام‌دار خواهیم داشت:

a	۳۱	۲۹	۲۳	۱۹
b	۵	۷	۱۳	۱۷
a × b	۱۵۵	۲۰۳	۲۹۹	۳۲۳

بیشترین مقدار ab → ۳۲۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به تعریف عملیات جدید خواهیم داشت:

$$۲ * ۷ = (۱ + ۲ + ۳ + \dots + ۲۰) \div ۷ = \frac{۲۱ \times ۲۰}{۲} \times \frac{۱}{۷} = ۳۰$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پس از اضافه کردن مهره‌های سیاه درصد مهره‌های سفید برابر ۷۵ درصد می‌باشد. بنابراین ۴۵ مهره سفید معادل ۷۵ درصد کل مهره‌ها خواهد بود. پس:

$$\frac{\text{سفید } ۷۵}{\text{کل } ۱۰۰} = \frac{۱۰۰ \times ۴۵}{۷۵} = ۶۰$$

$$۶۰ - ۵۰ = ۱۰$$

بنابراین ۱۰ مهره سیاه به کیسه اضافه شده است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$۲۷ \times ۴ = ۱۰۸$$

$$-۹۲, -۸۸, -۸۴, -۸۰, -۷۶, \dots, -۸, -۴, ۰, ۴, ۸, \boxed{۱۶}$$

بیست و هشتمین عدد

$$-۹۲ + ۱۰۸ = ۱۶$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$۴ \times ۹ = ۳۶$$

طول ریسمان برابر محیط مربع و محیط دایره است:

پس محیط دایره نیز برابر ۳۶ است، بنابراین:

$$\text{محیط دایره} = ۲ \times \pi \times \text{شعاع} = ۲ \times ۳ \times r = ۳۶ \rightarrow r = ۶$$

شعاع دایره برابر ۶ است.

مساحت مربع برابر $۹ \times ۹ = ۸۱$ و مساحت دایره برابر $۳ \times ۶ \times ۶ = ۱۰۸$ است، پس:

$$\frac{۱۰۸ - ۸۱}{۸۱} \times ۱۰۰ \approx ۳۳/۳\%$$

مساحت تقریباً ۳۳/۳٪ افزایش یافته است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (هوش منطقی و ریاضی)

$$۳۰۰۰۰۰۰ = \text{پیراهن} + \text{شلوار} ۸۵ : \text{فاطمه}$$

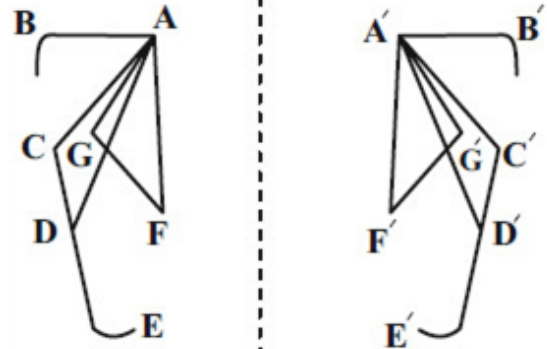
طرفین را از هم کم می‌کنیم.

$$۱۵۰۰۰۰۰ = \text{پیراهن} + \text{شلوار} ۵۲ : \text{علیرضا}$$

$$۵۰۰۰۰۰ = ۱ \text{ پیراهن} + ۱ \text{ شلوار} \xrightarrow{\text{طرفین را بر تقسیم می‌کنیم ۳}} ۱۵۰۰۰۰۰ = ۳ \text{ پیراهن} + ۳ \text{ شلوار}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وصال: رسیدن / سرنوشت: تقدیر / جرس: زنگ کاروان (هوش ادبی و زبانی)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. قرینه‌یابی نقطه به نقطه:



(هوش غیرکلامی)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از آن‌جا که تعداد جاذبه‌های تاریخی اصفهان و در نتیجه تعداد عکس‌های موردنیاز در صورت سؤال مطرح نشده است، با هیچ‌کدام از اطلاعات داده شده قادر به حل مسئله نیستیم. (هوش منطقی و ریاضی)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

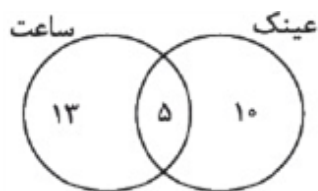
$$\text{تومان } ۱۲۰ = \text{قیمت بسته} \Rightarrow ۶۰ = \text{قیمت بسته} \times \frac{۰}{۵} \Rightarrow ۶۰ = \text{قیمت بسته} \times \frac{۰}{۷۵} - \text{قیمت بسته} \times \frac{۱}{۲۵}$$

$$\text{پس قیمت هر کالا } \frac{۱۲۰}{۳} = ۴۰ \text{ تومان است. (هوش منطقی و ریاضی)}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واضح است عبارت معرفی باید نخستین عبارت باشد. البته که «نیز» در عبارت الف باعث می‌شود این عبارت، عبارت نخست نباشد. (هوش ادبی و زبانی)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{فقط ساعت} = ۱۸ - ۵ = ۱۳ \\ \text{فقط عینک} = ۱۵ - ۵ = ۱۰ \end{array} \right.$$



$$۱۳ + ۵ + ۱۰ = ۲۸$$

$$۲۸ + ۴ = ۳۲ \text{ کل دانش‌آموزان}$$

۱۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا $\frac{40}{100}$ یعنی $\frac{2}{5}$ منبع آب دارد. پس از ۷۰ لیتر اضافه کردن $\frac{4}{5}$ منبع پرآب است پس:

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{70}{x} \Rightarrow x = \frac{70 \times 5}{2} = 175$$

۱۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مضارب پنج و مضارب هفت، یکی در میان در الگوی صورت سؤال آمده است.

$$10 = 25 - 35$$

۱۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مجموع پول نهایی، $24 = 2 \times 12$ هزار تومان بوده است. این پول اگر به طور برابر بین سه نفر تقسیم شود، هر کدام $8 = 24 \div 3$ هزار تومان خواهند داشت. علی با هزار تومان به هشت هزار تومان رسیده است و محمد با دو هزار تومان، پس این دو به ترتیب هفت و شش هزار تومان پول داشته‌اند. یعنی مجموعاً سیزده هزار تومان.

۱۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نسبت دو زاویه $\frac{27}{16}$ به $\frac{9}{8}$ است، یعنی:

$$= \frac{27}{16} \div \frac{9}{8} = \frac{27}{16} \times \frac{8}{9} = \frac{3}{2}$$

نسبت دو زاویه

از طرفی دو زاویه مکمل‌اند. پس:

$$\begin{array}{r|l} 3 & 108^\circ \\ \hline 2 & 72^\circ \\ \hline 5 & 18^\circ \\ \hline & \times 36 \end{array}$$

بنابراین متمم زاویه‌ی کوچک‌تر $18^\circ = 90^\circ - 72^\circ$ است.

۱۸

الف) نادرست ($\frac{1}{4} =$ ضریب) (ب) نادرست ($4^\circ + 4^\circ = 1 + 1 = 2$)

ج) درست (د) نادرست ($2^3 = 8$)

الف) ۷۵ (ب) بی‌شمار - یک (ج) منفی

حل الف) $3500 - 2000 = 1500$

$$\begin{array}{r|l} 1500 & ? \\ \hline 2000 & 100 \end{array} \Rightarrow ? = \frac{100 \times 1500}{2000} = 75\%$$

الف) نادرست (ب) نادرست (ج) درست

۲۰

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴