

۱- با استفاده از ارقام موجود در عدد ۱۹۵۴۱۶۰۰۳، چند عدد ۵ رقمی بدون تکرار رقم می توان ساخت؟

- ۱) ۳۶۰۰ ۲) ۲۱۶۰ ۳) ۲۵۲۰ ۴) ۲۷۴۰

۲- کدام گزینه به جای علامت سوال قرار می گیرد؟



۳- ولی نمی خواستم به فیل شلیک کنم. تماشایش می کردم که دسته ای علف را زیر پاهایش با حالت بی خیال و موقرانه ی مخصوص فیل ها له می کرد. به نظرم شلیک به او جنایت بود. هرگز به یک فیل شلیک نکرده بودم و قصدش را هم نداشتم. علاوه بر این، صاحب حیوان را هم باید در نظر می گرفتم؛ اما مجبور بودم سریع عمل کنم. به چند بومی باتجربه که وقتی ما رسیدیم آنجا بودند، رو کردم و پرسیدم که رفتار فیل ها چگونه بوده است؟ همه ی آنها پاسخ یکسانی دادند؛ اینکه اگر کاری به فیل نداشته باشید، متوجه شما نخواهد شد، اما اگر خیلی به او نزدیک شوید حمله می کند.

عبارت «حالت بی خیال و موقرانه» بر دلالت می کند.

- ۱) حالتی کاملاً بی اعتنا ۲) تظاهر به سرگرم بودن
۳) حالتی بسیار متکبرانه ۴) حالتی آرام، متین و محبت آمیز

۴- حقوق ماهیانه یک کارگر روزمزد که جمعه ها تعطیل است، حداکثر به ازای هر روز، ۹۵۰۰۰ تومان، چقدر است؟

- ۱) ۲۶۶۰۰۰۰ تومان ۲) ۲۴۷۰۰۰۰ تومان
۳) ۲۵۶۵۰۰۰ تومان ۴) ۲۳۷۵۰۰۰ تومان

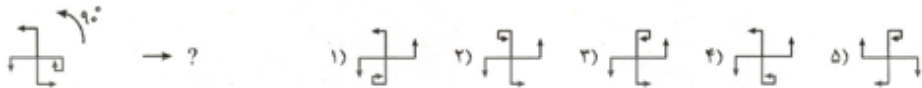
۵- هم قطب شمال و هم قطب جنوب سرد هستند، چرا که نور مستقیم بسیار اندکی از خورشید دریافت می کنند. در قطب ها، حتی در اواسط تابستان، خورشید همیشه نزدیک به افق است. در فصل زمستان خورشید حتی پایین افق است؛ به طوری که برای ماه ها بالا نمی آید. بنابراین روزها هم درست مثل شب ها سرد و تاریک اند. با وجود اینکه قطب شمال و قطب جنوب، قطب های مقابل و روبه روی یکدیگرند و هر دو به یک میزان نور خورشید دریافت می کنند. با این حال قطب جنوب خیلی سردتر از قطب شمال است. چرا؟ چون دو قطب از بسیاری جهات دیگر با یکدیگر تفاوت دارند. قطب شمال اقیانوسی است که به وسیله ی خشکی احاطه شده است؛ اما قطب جنوب خشکی ای است که به وسیله ی اقیانوس در بر گرفته شده است.

اقیانوس زیر یخ های قطب شمال سرد است، اما به هر حال گرم تر از یخ است! بنابراین، اقیانوس هوا را کمی گرم می کند. قطب جنوب خشک و مرتفع است. متوسط ارتفاع قطب جنوب حدود ۲/۳ کیلومتر است و اگر به ارتفاعات بروید، هوا سردتر هم می شود. یخ های قطب شمال در حال کوچک شدن هستند. چرا که اقیانوس زیر یخ در حال گرم شدن است. گرم شدن اقیانوس به این معنی است که آب و هوای زمین در حال گرم تر شدن است. آب و هوای قطب جنوب نیز در حال گرم شدن است. اما نه خیلی سریع، دلیلش این است که قطب جنوب از گرم شدن اقیانوس کمتر تأثیر می گیرد.

کدام گزینه عنوان مناسب تری برای موضوع متن بالا است؟

- ۱) قطب شمال و جنوب ۲) گرم شدن اقیانوس ها
۳) آب شدن یخ های قطبی ۴) گرم شدن زمین

۶- کدام گزینه به جای علامت سوال قرار می گیرد؟



۷- در یک میهمانی، نصف نصف نفرات ۱۹ نفر نیستند. ربع نفرات هم ۱۵ نفر نیستند. تعداد این میهمان ها کمتر از ۸۰ نفر است. این میهمانی، حداکثر چند میهمان دارد؟

- ۱) ۷۹ نفر ۲) ۷۸ نفر ۳) ۷۶ نفر ۴) ۷۵ نفر



۸- با کارت های داده شده چند عدد ۷ رقمی می توان ساخت؟

- ۱) ۲۱ ۲) ۱۴ ۳) ۷۲ ۴) ۱۰۸

۹- آب و هوای یک منطقه به عوامل پیچیده و گوناگون محیطی مثل ارتفاع، عرض جغرافیایی و ارتباط خشکی و اقیانوسی بستگی دارد. جالب است که اگر زمین کاملاً از خشکی تشکیل شده بود و اگر خشکی از ارتفاع یکسان به وجود آمده بود، دقیقاً آب و هوای یکسانی در سراسر جهان وجود داشت؛ به شرط آنکه عرض جغرافیایی ثابت باشد. به دلیل هموار نبودن زمین که باعث تغییر عامل بحرانی تابش خورشید می شود، این امر ممکن نیست. بنابراین، تفاوت تابش اشعه های خورشیدی، به طور کامل مسئول ایجاد مناطق آب و هوایی است. در قطب شمال و جنوب، منطقه ی منجمد وجود دارد، در منطقه ی استوایی، منطقه ی حاره ای و بین منطقه ی استوا و قطب، منطقه ی معتدل. در استوا خورشید تقریباً عمود است، بنابراین این منطقه بیشترین واحد گرما را دریافت می کند. بالا و پایین استوا، به سمت قطب ها، بسته به موقعیت زمین در مدارهایش، اشعه ها مایل تر هستند.

بهترین عنوان برای این پاراگراف است.

- ۱) عوامل آب و هوایی ۲) مناطق آب و هوایی ۳) تأثیرات ارتفاع ۴) تابش خورشیدی

۱۰- به اعدادی که بر سه بخش پذیر باشند، ستاره و به اعدادی که بر چهار بخش پذیر باشند، چهارپایه می گویند. بعضی از اعداد، چهارپایه های ستاره هستند و بعضی ها نیز ستاره هستند ولی چهارپایه نیستند. کدام گزینه زیر، درست است؟

- ۱) عدد ۲۵۴۶، ستاره است ولی چهارپایه نیست.
۲) عدد ۸۵۴۶، چهارپایه ستاره است.
۳) عدد ۷۵۳۲، چهارپایه است ولی ستاره نیست.
۴) عدد ۸۵۲۴، نه ستاره و نه چهارپایه است.

۱۱- کدام گزینه به جای علامت سوال قرار می گیرد؟



۱۲- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) حاصل عبارت $1 = 2(2+1) \div 6$ ، غلط و حاصل عبارت $9 = 2(2+1) \div 6$ ، صحیح است.
- ۲) حاصل عبارت $12 = 4 + 2(5-3) \div 8$ ، صحیح و حاصل عبارت $6 = 4 + 2(5-3) \div 8$ ، غلط است.
- ۳) حاصل عبارت $24 = 2(8-2 \times 2)$ ، صحیح و حاصل عبارت $8 = 2(8-2 \times 2)$ ، غلط است.
- ۴) حاصل عبارت $4 = (4-2+2) \div 4$ ، غلط و حاصل عبارت $1 = 4 \div (4-2+2)$ ، صحیح است.

۱۳- نیمی از دانش آموزان مدرسه‌ای بیشتر از نیمی از دانش آموزان مدرسه‌ای دیگرند. چه تعداد از موارد زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- الف) اگر نصف تعداد دانش آموزان مدرسه دیگر، ۸۰۰ نفر باشد، نیمی از نیمی از دانش آموزان مدرسه اولی، می‌تواند ۴۰۱ نفر باشد.
- ب) اگر نصف تعداد دانش آموزان مدرسه دیگر، ۸۰۰ نفر باشد، نیمی از نیمی از دانش آموزان مدرسه اولی، حتماً ۴۰۱ نفر خواهد بود.
- ج) اگر تعداد دانش آموزان مدرسه دیگر، ۸۰۰ نفر باشد، نیمی از دانش آموزان مدرسه اولی، نمی‌تواند ۱۸۰ نفر باشد.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) هیچ‌کدام

۱۴- «در اوایل دهه ۱۶۷۰ میلادی، «نیوتن» نوع جدیدی از تلسکوپ بازتابشی را ابداع نمود که با تلسکوپ انکساری گالیله که مرکب از دو عدسی بود، اساساً تفاوت داشت. تلسکوپ نیوتن از یک آینه‌ی فرورفته که در انتهای یک لوله‌ی ضخیم قرار دارد و یک عدسی چشمی تشکیل شده است. نیوتن پی برد اگر نور از یک شیء دور، مثلاً یک سیاره، به این آینه بتابد، در نقطه‌ای به نام کانون، متمرکز می‌شود. این آینه، اثری مشابه با عدسی بزرگ‌تر در تلسکوپ گالیله دارد که همان عدسی شیئی است. در تلسکوپ بازتابشی، نور، نهایتاً از عدسی چشمی که در قسمت میانی لوله است، عبور نموده، تصویر بزرگی را به ناظر می‌دهد و به نظر می‌رسد نور از جسمی نزدیک، به ما رسیده است.»

در مورد تلسکوپ با توجه به متن کدام گزینه درست است؟

- ۱) تلسکوپ انکساری، یک آینه فرورفته و یک عدسی چشمی دارد. ۲) تلسکوپ بازتابشی، یک آینه برآمده و یک آینه شیئی دارد.
- ۳) تلسکوپ بازتابشی، یک آینه فرورفته و یک عدسی شیئی دارد. ۴) تلسکوپ بازتابشی، یک آینه فرورفته و یک عدسی چشمی دارد.

۱۵- با کارت‌های داده شده چند عدد ۷ رقمی می‌توان ساخت؟



- ۱) ۱۲۰ ۲) ۶۰ ۳) ۴۸ ۴) صفر

۱- گزینه ۲

ارقام موجود: ۰، ۳، ۴، ۵، ۶، ۹، ۱

$$\frac{6}{-} \times \frac{6}{-} \times \frac{5}{-} \times \frac{4}{-} \times \frac{3}{-} = 2160$$

۲- گزینه ۵

۳- گزینه ۴

۴- گزینه ۳

حداکثر، زمانی است که کمترین جمعه و بیشترین روز را داشته باشیم. بنابراین ماه را ۳۱ روزه و جمعه‌ها را ۴ تا در نظر می‌گیریم.

$$31 - 4 = 27$$

$$27 \times 95000 = 2565000 \text{ تومان}$$

۵- گزینه ۱

مشابه همین متن دو سال قبل در آزمون آمده بود؛ البته در آن متن با وجود مشابهت، کمتر راجع به قطب‌ها صحبت شده بود و برای آن متن گرم‌شدن زمین و تغییرات آب‌وهوایی گزینه‌ی بهتری بود.

۶- گزینه ۳

۷- گزینه ۱

حداکثر میهمان‌ها به‌جز ۸۰ نفر، می‌تواند ۷۹ شود؛ چرا که ۷۹، تمامی ویژگی‌های ارائه‌شده در سؤال را دارا است.

۸- گزینه ۴ هفت رقمی یعنی ۲ کارت دورقمی و یک کارت سهرقمی.
 همهٔ حالت‌ها را برای یکی از سهرقمی‌ها حساب کرده و حاصل را ۳ برابر می‌کنیم؛
 چرا که ۳ کارت سهرقمی داریم. تعداد حالت‌ها برای کارت $۱۳۰ \leq ۴$ عدد دورقمی داریم و تکرار مجاز نیست.

$$\left. \begin{aligned} \text{حالت اول} &\Rightarrow \frac{1}{130} \times \frac{4}{\text{حالت}} \times \frac{3}{\text{حالت}} = 12 \\ \text{حالت دوم} &\Rightarrow \frac{4}{\text{حالت}} \times \frac{1}{130} \times \frac{3}{\text{حالت}} = 12 \\ \text{حالت سوم} &\Rightarrow \frac{4}{\text{حالت}} \times \frac{3}{\text{حالت}} \times \frac{1}{130} = 12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3 \times 12 = 36$$

$$3 \times 36 = 108$$

۹- گزینه ۱ با مطالعه‌ی اولین جمله‌ی متن به این نتیجه می‌رسیم
 که عوامل مختلفی وجود دارند که می‌توانند آب و هوای هر منطقه‌ای را تحت تأثیر
 قرار دهند». بنابراین بهترین عنوان برای این متن، «عوامل آب‌وهوایی» است.

۱۰- گزینه ۳

✗ ستاره نیست $\rightarrow 17 = 2 + 5 + 4 + 6 \Rightarrow 2546$: گزینه «۱»

✗ نه ستار و نه چهارپایه $\Rightarrow 8546$: گزینه «۲»

بر ۴ بخش‌پذیر است. (چهارپایه) $\Rightarrow 7532$: گزینه «۳»

✓ بر ۳ بخش‌پذیر نیست. $\Rightarrow 17 = 7 + 5 + 3 + 2$

✗ چهارپایه است $\Rightarrow 8524$: گزینه «۴»

۱۱- گزینه ۲

۱۲- گزینه ۳

با توجه به ترتیب انجام عملیات، گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»: $6 \div 2(2+1) = 6 \div 2(3) = 3 \times 3 = 9$

گزینه «۲»: $8 \div 2(5-3) + 4 = 8 \div 2(2) + 4 = 4 \times 2 + 4 = 8 + 4 = 12$

گزینه «۳»: $2(8-2 \times 2) = 2(8-4) = 2 \times 4 = 8$

پس پاسخ بخش اول گزینه «۳»، غلط و بخش دوم آن صحیح است.

گزینه «۴»: $4 \div (4-2+2) = 4 \div (2+2) = 4 \div 4 = 1$

۱۳- گزینه ۲

بررسی جملات:

الف) صحیح است. $4 \times 401 = 1604 \Rightarrow$ مدرسه اول

دوم $800 \times 2 = 1600 \Rightarrow$ مدرسه دوم

$1604 > 1600$

ب) لزوماً صحیح نیست. بنا به حل مورد (الف)

ج) درست است. $180 \times 2 = 360 \Rightarrow$ مدرسه اول

$360 < 800$

۱۴- گزینه ۴

۱۵- گزینه ۱ عدد هفت رقمی یعنی ۳ تا دورقمی و یکی یک رقمی. کارت سمت چپی عدد ساخته شده حتماً یک رقمی به حساب خواهد آمد.

$$\frac{1}{0.4} \times \frac{4}{1} \times \frac{3}{1} \times \frac{2}{1} = 24$$

$$5 \times 24 = 120$$

برای کارت سمت چپ، ۵ حالت داریم.



مفروشند