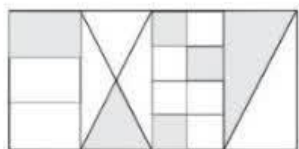


۱- چه کسری از شکل زیر رنگی است؟



$\frac{35}{48}$ (۲)

$\frac{35}{96}$ (۱)

$\frac{35}{105}$ (۴)

$\frac{24}{35}$ (۳)

۲- از عدد طبیعی ۱۵۰ تا ۳۰۰، چند عدد وجود دارد که رقم ۵ فقط یک بار در آن استفاده شده باشد؟

۳۱ (۴)

۳۰ (۳)

۲۹ (۲)

۲۸ (۱)

۳- از بین ۵۰ نفر از دانش‌آموزان هفتم یک مدرسه، ۲۵ نفر در گروه تئاتر و ۱۸ نفر در گروه موسیقی هستند و ۱۵ نفر در هیچ گروهی نیستند. تعداد دانش‌آموزانی که فقط در گروه تئاتر هستند، چند نفر بیشتر از دانش‌آموزانی است که فقط در گروه موسیقی هستند؟

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۷ (۱)

۴- چند عدد طبیعی سه‌رقمی داریم که حاصل ضرب ارقام آن ۹۶ باشد؟

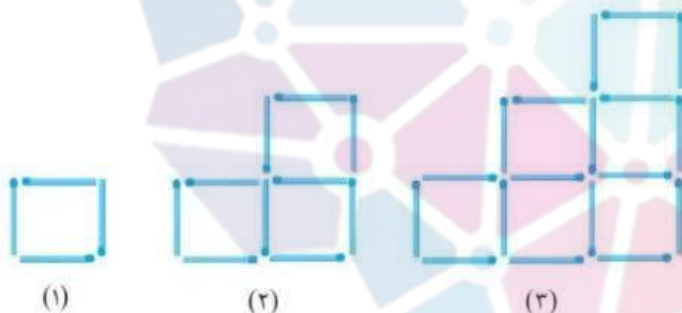
۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۹ (۲)

۱۸ (۱)

۵- در الگوی زیر تعداد چوب‌کبریت‌های شکل ۱۷ ام کدام است؟



۳۴۰ (۱)

۴۶۰ (۲)

۱۵۳ (۳)

۳۰۶ (۴)

۶- قرینه ۵ با قرینه \square ، ۱۷ واحد اختلاف دارد. چند عدد صحیح نامثبت بین کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین مقدار ممکن برای \square وجود دارد؟

۳۳ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

۱۱ (۱)

۷- عددی را یک بار نسبت به دو برابر خودش و بار دیگر نسبت به قرینه خودش قرینه می‌کنیم. نسبت دو عدد به دست آمده کدام است؟

۳ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

-۳ (۱)

۸- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

۵ (۴)

$-\frac{4}{9}$ (۳)

$\frac{5}{9}$ (۲)

۴ (۱)

۹- کم‌ترین مقدار ممکن برای حاصل ضرب سه عدد مختلف از بین اعداد ۸، ۶، ۴، ۰، -۵، -۷، -۹ کدام است؟

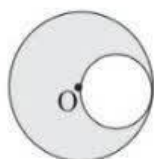
-۳۶۰ (۴)

-۳۳۶ (۳)

-۳۱۵ (۲)

-۴۳۲ (۱)

۱۰- در شکل زیر اگر محیط دایره بزرگ P باشد، مساحت ناحیه رنگی کدام است؟ (O مرکز دایره بزرگ است)

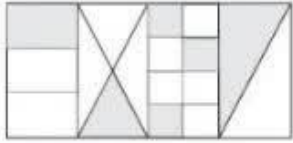


$\frac{7}{16\pi}(P \times P)$ (۲)

$\frac{5}{16\pi}(P \times P)$ (۱)

$\frac{3}{16\pi}(P \times P)$ (۴)

$\frac{1}{16\pi}(P \times P)$ (۳)



$$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{8} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right)$$

$$= \frac{1 \times 8}{12 \times 8} + \frac{1 \times 6}{16 \times 6} + \frac{3 \times 3}{32 \times 3} + \frac{1 \times 12}{8 \times 12} = \frac{8+6+9+12}{96} = \frac{35}{96}$$

۲- گزینه ۴ به کمک الگویابی:

۱) ۱۵۰, ۱۵۱, ۱۵۲, ۱۵۳, ۱۵۴, ۱۵۶, ۱۵۷, ۱۵۸, ۱۵۹ ⇒ عدد ۹

۲) ۱۶۵, ۱۷۵, ۱۸۵, ۱۹۵, ۲۰۵, ۲۱۵, ۲۲۵, ۲۳۵, ۲۴۵, ۲۶۵, ۲۷۵, ۲۸۵, ۲۹۵ ⇒ عدد ۱۳

۳) ۲۵۰, ۲۵۱, ..., ۲۵۹ ⇒ عدد ۹ (به جز ۲۵۵)

در مجموع = ۹ + ۱۳ + ۹ = ۳۱

۳- گزینه ۱

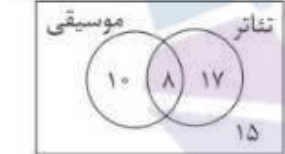
مجموع دانش آموزانی که در گروه‌ها حضور دارند: ۵۰ - ۱۵ = ۳۵

۴۳ - ۳۵ = ۸ ⇒ ۴۳ - ۲۵ = ۱۸ = تناتر + موسیقی

۱۷ = فقط تناتر = ۲۵ - ۸

۷ = اختلاف = ۱۷ - ۱۰ = ۷

۱۰ = فقط موسیقی = ۱۸ - ۸



۴- گزینه ۴

باید عدد ۹۶ را به صورت حاصل ضرب ۳ رقم نوشت:

۶ × ۲ × ۸ = ۹۶ → با این ارقام ۶ عدد داریم: (۶۲۸, ۶۸۲, ۲۶۸, ۲۸۶, ۸۲۶, ۸۶۲)

۳ × ۴ × ۸ = ۹۶ → با این ارقام ۶ عدد داریم: (۳۴۸, ۳۸۴, ۴۳۸, ۴۸۳, ۸۳۴, ۸۴۳)

۶ × ۴ × ۴ = ۹۶ → با این ارقام ۳ عدد داریم: (۶۴۴, ۴۶۴, ۴۴۶)

در مجموع ۱۵ = ۶ + ۶ + ۳ عدد داریم.

۵- گزینه ۱

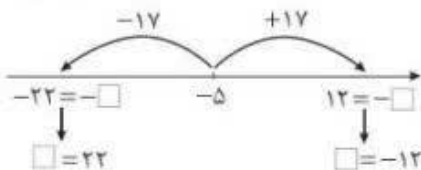
شماره شکل	۱	۲	۳	○
تعداد چوب‌کبریت	۴	۱۰	۱۸	
الگو	۱ × ۴	۲ × ۵	۳ × ۶	○ × (○ + ۲)

۳۴۰ = ۱۷ × ۲۰ = شکل ۱۷ ام

۶- گزینه ۲ -۵ با -۱۷ واحد اختلاف دارد. پس:

$$-۵ + ۱۷ = ۱۲$$

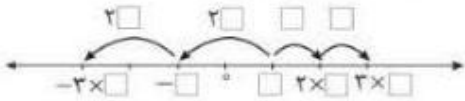
$$-۵ - ۱۷ = -۲۲$$



حال کافی است تعداد اعداد صحیح نامثبت (صفر و منفی) بین -۱۲ و ۲۲ را بیابیم:

-۱۲, -۱۱, ..., ۰, ۱, ۲, ..., ۲۲
۱۳

۷- گزینه ۳ عدد مورد نظر را در نظر می‌گیریم، (چه منفی چه مثبت فرقی ندارد) به کمک محور زیر داریم:



$$\text{نسبت دو عدد به دست آمده} = \frac{3 \times \square}{-3 \times \square} = -1$$

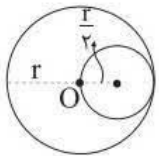
۸- گزینه ۱ با توجه به اولویت محاسبات، ابتدا پرانتزگذاری می‌کنیم و سپس حل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} 5 \div 3 \times 3 + 2 - 2 \times 6 \div 4 &= ((5 \div 3) \times 3) + 2 - ((2 \times 6) \div 4) \\ &= (\frac{5}{3} \times 3) + 2 - (\frac{2 \times 6}{4}) \\ &= 5 + 2 - 3 = 4 \end{aligned}$$

۹- گزینه ۱ برای کم‌ترین مقدار ممکن باید عدد منفی بسازیم. پس یا سه عدد منفی یا دو عدد مثبت و یک عدد منفی انتخاب می‌کنیم. اعداد باید طوری انتخاب شود که بدون در نظر گرفتن علامت آن مقدار عددی بیشتری داشته باشد. پس:

$$-9 \times -7 \times -5 = -315 \text{ یا } -9 \times 6 \times 8 = -432$$

۱۰- گزینه ۴ فرض کنیم شعاع دایره بزرگ r است. در این صورت شعاع دایره کوچک $\frac{r}{2}$ است.



$$\text{بزرگ } P = 2 \times \pi \times r \Rightarrow r = \frac{P}{2\pi} \Rightarrow \frac{r}{2} = \frac{P}{4\pi}$$

$$\text{بزرگ } S = \pi \times r \times r = \pi \times \frac{P}{2\pi} \times \frac{P}{2\pi} = \frac{P \times P}{4\pi}$$

$$\text{کوچک } S = \pi \times \frac{r}{2} \times \frac{r}{2} = \pi \times \frac{P}{4\pi} \times \frac{P}{4\pi} = \frac{P \times P}{16\pi}$$

$$\text{رنگی } S = \text{بزرگ } S - \text{کوچک } S = \frac{P \times P}{4\pi} - \frac{P \times P}{16\pi} = \frac{4P \times P - P \times P}{16\pi} = \frac{3}{16\pi} (P \times P)$$

مفوشانند

مرکز مین تیزهوشان ایران