

۱- دمای هوای شیراز ۱۰ درجه از دمای هوای بندرعباس کم تر است. اگر هوای بندرعباس ۲ درجه گرم تر از اهواز باشد و میانگین

دمای هوای اهواز و بندرعباس ۳۳ درجه باشد، دمای هوای شیراز چند درجه است؟

- ۲۰ (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴)

۲- مجموع اعداد سطر ۲۴م و ۲۵م شکل زیر کدام است؟

+۱	۲۴ (۱)
-۲ -۲	۲۵ (۲)
+۳ +۳ +۳	۵۰ (۳)
-۴ -۴ -۴ -۴	۴۹ (۴)
+۵ +۵ +۵ +۵ +۵	

۳- میانگین ۱۰۰ عدد صحیح صفر شده است. حداکثر چه تعداد از این اعداد مثبت هستند؟

- ۵۰ (۱) ۵۱ (۲) ۷۵ (۳) ۹۹ (۴)

۴- حاصل جمع عبارت مقابل برابر با کدام گزینه است؟ $3 - 6 + 8 - 11 + 13 - 16 + \dots + 303 - 306 + 308$

- ۱۲۵ (۱) ۱۲۸ (۲) -۱۸۳ (۳) ۱۱۹ (۴)

۵- به اعداد ۵، -۷، ۳، -۱۱، -۸، -۱۲ چه عددی اضافه کنیم تا میانگین اعداد تغییر نکند؟

- ۵ (۱) -۵ (۲) $-\frac{30}{7}$ (۳) ۷ (۴)

۶- قرینه -۷ نسبت به $(\square + 2)$ برابر با -۲۳ است. قرینه \square نسبت به $(\square - 7)$ چه عددی است؟

- ۳ (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) -۳۱ (۴)

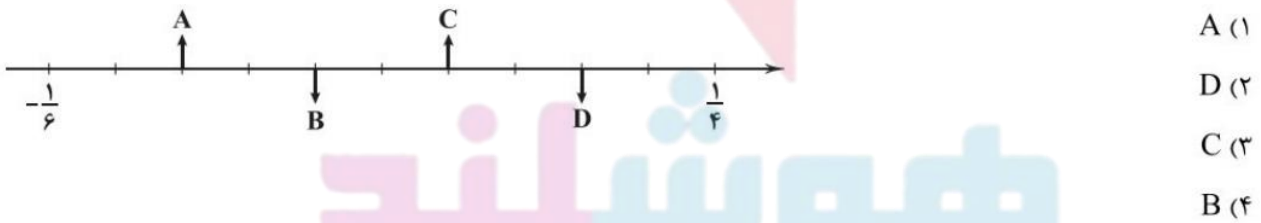
۷- اگر x و y، اعداد مخالف صفر و هم علامت باشند، کدام گزینه همواره از یک بزرگ تر است؟

- $\frac{x+1}{y+1}$ (۱) $\frac{x-1}{y-1}$ (۲) $\frac{x+y}{x}$ (۳) $\frac{yx}{y}$ (۴)

۸- مجموع دو عدد $-\frac{3}{5}$ و حاصل ضرب همان دو عدد، برابر $-\frac{7}{15}$ می باشد، قرینه مجموع معکوس های این دو عدد، برابر کدام گزینه است؟

- $\frac{9}{7}$ (۱) $-\frac{9}{7}$ (۲) $\frac{7}{9}$ (۳) $-\frac{7}{9}$ (۴)

۹- روی محور اعداد گویا، بین دو نقطه $\frac{1}{4}$ و $-\frac{1}{6}$ را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. کدام نقطه عدد صفر را نمایش می دهد؟



۱۰- رضا بین $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{3}$ ، پنج کسر طوری نوشت که از $\frac{3}{4}$ تا $\frac{4}{3}$ به شش قسمت مساوی تقسیم شود. بزرگ ترین کسری که او نوشته کدام کسر است؟

- $\frac{73}{60}$ (۱) $\frac{89}{72}$ (۲) $\frac{73}{72}$ (۳) $\frac{69}{60}$ (۴)

۱- گزینه ۳

$$\left. \begin{aligned} \text{اهواز } 64 + 2 = 32 \\ \text{بندرعباس } 32 + 2 = 34 \end{aligned} \right\} \rightarrow 64 - 2 = 66 \rightarrow 66 - 2 = 64 \rightarrow 2 \times 33 = 66 = \text{اهواز} + \text{بندرعباس}$$

$$10 = 34 - 10 = 24 = \text{بندرعباس} - \text{شیراز}$$

۲- گزینه ۴

$$\begin{aligned} +1 &\rightarrow \text{مجموع} = 1 \\ -2 \quad -2 &\rightarrow \text{مجموع} = -4 \\ +3 \quad +3 \quad +3 &\rightarrow \text{مجموع} = 9 \\ -4 \quad -4 \quad -4 \quad -4 &\rightarrow \text{مجموع} = -16 \\ +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 &\rightarrow \text{مجموع} = 25 \end{aligned}$$

در ردیف‌های زوج، اعداد منفی و در ردیف‌های فرد، اعداد مثبت هستند و به تعداد شماره ردیف تکرار شده‌اند.

$$49 = 625 + (-576) \xrightarrow{\text{مجموع}} -576 = -(24 \times 24) = \text{مجموع اعداد ردیف ۲۴ ام}$$

$$625 = 25 \times 25 = \text{مجموع اعداد ردیف ۲۵ ام}$$

۳- گزینه ۴

زمانی که میانگین دسته‌ای از اعداد برابر صفر است یعنی مجموع آن اعداد صفر است. پس همه اعداد نمی‌توانند مثبت یا منفی باشند. چون می‌خواهیم اعداد مثبت حداکثر باشند پس کافی است ۹۹ عدد را مثبت در نظر بگیریم و عدد سوم را قرینه مجموع سایر اعداد در نظر بگیریم.

۴- گزینه ۱

اگر اعداد را مطابق زیر دسته‌بندی کنیم، داریم:

$$(3-6) + (8-11) + (13-16) + \dots + (303-306) + 308$$

حال باید تعداد دسته‌ها را پیدا کنیم:

$$\text{تعداد} = \frac{303-3}{5} + 1 = 61$$

$$\text{مجموع} = 61 \times (-3) + 308 = -183 + 308 = 125$$

۵- گزینه ۲

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \frac{-12-8-11+3-7+5}{6} = \frac{-30}{6} = -5$$

اگر به اعداد داده‌شده، میانگین را اضافه کنیم، میانگین اعداد جدید بدون تغییر می‌ماند.

۶- گزینه ۱

$$-23 \quad -\square + 2 \quad -7$$

$$? = \frac{-23 + (-7)}{2} = \frac{-23-7}{2} = \frac{-30}{2} = -15 \Rightarrow -\square + 2 = -15 \Rightarrow \square = 17$$

حال قرینه ۱۷ را نسبت به $10 = 17 - 7 = 10$ می‌خواهیم:

۷- گزینه ۳

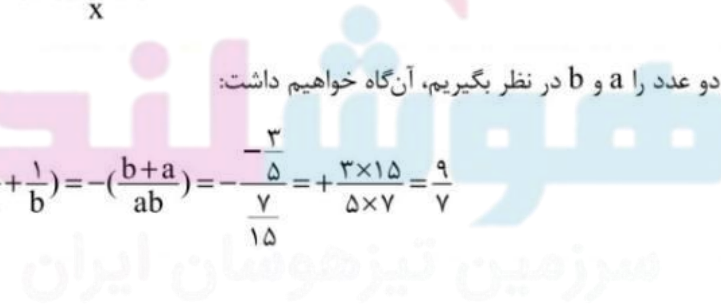
از آن جایی که x و y هم‌علامت هستند خواهیم داشت:

$$\frac{x+y}{x} = \frac{x}{x} + \frac{y}{x} = 1 + \frac{y}{x} \xrightarrow{\frac{y}{x} > 0} 1 + \frac{y}{x} > 1$$

۸- گزینه ۱

اگر آن دو عدد را a و b در نظر بگیریم، آنگاه خواهیم داشت:

$$\left. \begin{aligned} a+b &= -\frac{3}{5} \\ ab &= -\frac{7}{15} = \frac{7}{15} \end{aligned} \right\} \Rightarrow -\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) = -\left(\frac{b+a}{ab}\right) = -\frac{-\frac{3}{5}}{\frac{7}{15}} = +\frac{3 \times 15}{5 \times 7} = \frac{9}{7}$$



۹- گزینه ۴ ابتدا طول هر قسمت را به دست می‌آوریم:

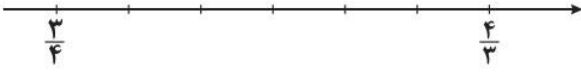
$$\left[\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{6}\right)\right] \div 10 = \frac{5}{12} \div 10 = \frac{5}{12} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{24}$$

حال باید تشخیص دهیم از صفر تا $-\frac{1}{6}$ ، چند تا $\frac{1}{24}$ خواهیم داشت:

$$\left[0 - \left(-\frac{1}{6}\right)\right] \div \frac{1}{24} = \frac{1}{6} \div \frac{1}{24} = \frac{1}{6} \times \frac{24}{1} = 4$$

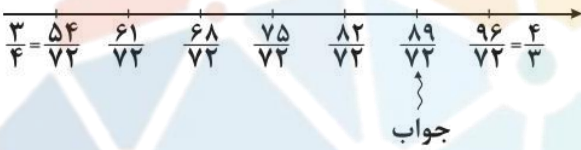
یعنی چهار قسمت بعد به عدد صفر می‌رسیم: (نقطه B)

۱۰- گزینه ۲



$$\text{فاصله} = \frac{4}{3} - \frac{3}{4} = \frac{7}{12} \Rightarrow \text{طول قسمت‌ها} = \frac{7}{12} \div 6 = \frac{7}{72} \Rightarrow \text{جواب} = \frac{4}{3} - \frac{7}{72} = \frac{96-7}{72} = \frac{89}{72}$$

برای درک بهتر، این کسر را ببینید:



مغوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران