

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

- ۱) ۳ ۲) -۳ ۳) -۱ ۴) -۳۱

۲ دمای هوای شیراز ۱۰ درجه از دمای هوای بندرعباس کمتر است. اگر هوای بندرعباس ۲ درجه گرم‌تر از اهواز باشد و میانگین دمای هوای اهواز و بندرعباس ۳۳ درجه باشد، دمای هوای شیراز چند درجه است؟

- ۱) ۲۰ ۲) ۲۲ ۳) ۲۴ ۴) ۲۶

۳ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $-28 + 12 + 21 =$
 ب) $4 - (5 - (6 - (7 - 8) - 6) - 5) - 4 =$
 ج) $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 =$

۴ در یک سالن سینما $\frac{1}{6}$ تماشاچی‌ها بزرگسال هستند و $\frac{2}{5}$ بچه‌ها پسر هستند. چه کسری از تماشاچی‌ها دخترچه هستند؟

- ۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{3}{5}$

۵ دمای هوای تهران در ۴ ماه متوالی به ترتیب ۲۴، ۱۵، ۳-، ۸- درجه بوده است. در سردترین و گرم‌ترین ماه دما چند درجه بوده است؟ اختلاف دمای گرم‌ترین و سردترین ماه چند درجه بوده؟ میانگین دما در این ۴ ماه چند درجه بوده است؟

۶ فاصله‌ی نقطه‌ی A تا عدد ۸، سه برابر فاصله‌ی آن تا نقطه‌ی ۱۲- است. مجموع مقادیری که برای عدد A امکان‌پذیر است، برابر چه عددی است؟

- ۱) -۷ ۲) -۲۹ ۳) -۱۲ ۴) -۵

۷ حاصل عبارت $1 + [- [- [5 - 3 \times 2] - 7 \div 14] + 1] -$ کدام است؟

- ۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $-\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{3}{4}$

۸ در یک اتفاق جالب، هواشناسی کشوری اعلام کرده که دمای سردترین استان آن ۱۸- درجه می‌باشد و دمای استان‌های این کشور به صورت الگوی زیر است:

$-18, -16, -14, -12, \dots$

اگر میانگین دمای استان‌های این کشور برابر با صفر باشد، این کشور چند استان دارد؟

- ۱) ۳۶ ۲) ۱۸ ۳) ۱۹ ۴) ۲۰

۹

کدام عدد زیر را ۲۴۸ بار قرینه کنیم تا قرینه‌ی عدد ۳+ نسبت به عدد ۱- به دست آید؟

- ۱) -۵ ۲) ۱ ۳) ۵ ۴) -۱

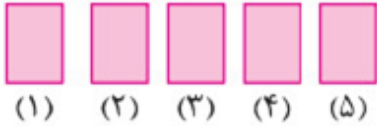
۱۰

میانگین سه عدد ۴۰- شده است. می‌خواهیم ۴ عدد به آن‌ها اضافه کنیم تا میانگین آن‌ها ۲۰- شود. میانگین این ۴ عدد برابر کدام گزینه است؟

- ۱) -۱۰ ۲) -۸ ۳) -۵ ۴) -۴

۱۱

پنج عدد صحیح زوج متوالی روی کارت‌های زیر نوشته شده است. اگر میانگین اعداد کارت‌های شماره‌ی (۱)، (۲) و (۳) برابر با صفر باشد، میانگین اعداد همه‌ی کارت‌ها کدام است؟



- ۱) $\frac{3}{5}$ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۶

۱۲

در جای خالی بزرگ‌ترین عدد صحیحی که باید به جای مربع گذاشته شود، کدام است؟

$$(-7) - [-8 + (9 - (-10))] + \square < -5$$

- ۱) ۱۳ ۲) ۱۴ ۳) ۱۲ ۴) ۱۱

۱۳

غواصی در عمق ۱۵ متری از سطح دریا در حال شنا کردن است. یک هشت پا ۸ متر پایین‌تر از او و یک دلفین ۱۰ متر بالاتر از هشت پا، قرار دارد. میانگین ارتفاع هر سه موجود از سطح دریا چقدر است؟

۱۴

همه‌ی عددهای صحیح ممکن که عبارت زیر را به یک تساوی عددی درست تبدیل می‌کنند، پیدا کنید.
 $\Delta + \square = 1$

$$\frac{(+72) \times (-75)}{(-50) \times (27)}$$

۱۵ حاصل کسر مقابل را بدست آورید.

$$(-1) - (-7)$$

۱۶ حاصل تفریق مقابل را پیدا کنید.

۱۷ ابتدا تساوی سمت چپ را کامل کنید و سپس، حاصل تقسیم سمت راست را بنویسید.

$$(+7) \times \square = -56$$

۱۸ ابتدا تساوی سمت چپ را کامل کنید و سپس، حاصل تقسیم سمت راست را بنویسید.

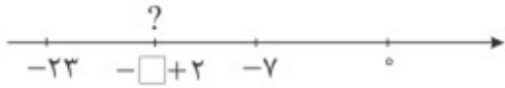
$$(+20) \div (-5) =$$

۱۹ حاصل ضرب عددی مثبت در عددی منفی، یک عدد می‌شود.

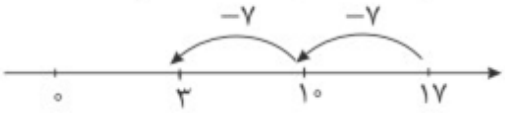
۲۰ حاصل ضرب زیر را به دست آورید.
 $2 \times (-15) =$ -----

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱



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



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

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲

$$\text{اهواز} \div 2 = 32 \Rightarrow 64 \div 2 = 32$$

$$\text{بندرعباس} + 2 = 34 \Rightarrow 32 + 2 = 34$$

$$\text{شیراز} = 34 - 10 = 24$$

الف) $-28 + 12 + 21 = -28 + 33 = 5$

ب) $4 - (5 - (6 - (7 - 8) - 6) - 5) - 4 = +1$

ج) $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 = 1 + 1 + 1 = 3$

۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴

پسر $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{3}$ → بچه‌ها $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

بزرگسالان و پسرها $\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

دخترچه‌ها $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

گرم‌ترین: ۲۴

سردترین: -۸

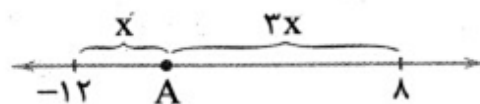
۵

اختلاف $= 24 - (-8) = 24 + 8 = 32$

میانگین $= \frac{(-8) + (-3) + 15 + 24}{4} = \frac{28}{4} = 7$

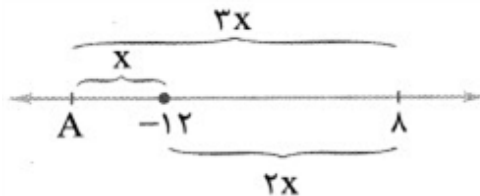
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نقطه‌ی A در دو مکان مختلف می‌تواند قرار گیرد:

حالت اول:



$$4x = 8 - (-12) \Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow A = -12 + 5 = -7$$

حالت دوم:



$$2x = 20 \Rightarrow x = 10 \Rightarrow A = -12 - 10 = -22$$

پس: مجموع مقادیر $A = -7 - 22 = -29$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با رعایت اولویت‌ها در انجام محاسبات داریم:

$$-[-[-[\underbrace{5-2 \times 2}_{1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}}]-7 \div 14]+1] = -[-[-[\underbrace{5-6}_{-\frac{1}{2}}]-\frac{1}{2}]+1] = -[-[-\frac{1}{2}]+1] = -[\frac{1}{2}] = -\frac{1}{2}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \Rightarrow 0 = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \Rightarrow \text{مجموع} = 0$$

از رابطه‌ی فوق می‌توانیم نتیجه بگیریم که مجموع دماهای استان‌ها برابر با صفر بوده است، پس:

$$(-18) + (-16) + (-14) + \dots + (14) + (16) + (18) = 0$$

پس کم‌ترین دما -18 و بیش‌ترین دما $+18$ است. حال از رابطه‌ی تعداد می‌توانیم استان‌ها را به دست آوریم:

$$-18, -16, -14, \dots, 16, 18$$

$$\text{تعداد} = \frac{\text{اولی} + \text{آخری}}{\text{فاصله}} + 1$$

$$\text{تعداد} = \frac{18 - (-18)}{2} + 1 = 19$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وقتی 248 بار عددی را قرینه می‌کنیم، چون تعداد زوج است، پس قرینه همان خود عدد می‌شود. قرینه‌ی $+3$ نسبت به -1 می‌شود -5 .



-5 را 248 بار قرینه کنیم، خود -5 می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به روابط زیر می‌توان گفت:

$$\text{مجموع} = \frac{\text{میانگین} \times \text{تعداد}}{\text{تعداد}} \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}}$$

$$6 \text{ عدد} \times \text{میانگین} = \text{مجموع} \Rightarrow 6 \times (-40) = -240$$

$$7 \text{ عدد} \times \text{میانگین} = \text{مجموع} \Rightarrow 7 \times (-20) = -140$$

$$4 \text{ عدد جدید} = -140 - (-240) = -100$$

پس:

$$\text{میانگین} = \frac{-100}{4} = -25$$

بنابراین:

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پنج عدد زوج متوالی در نظر می‌گیریم.

$$6, 8, 10, 12, 14$$

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4) \quad (5)$$

میانگین اعداد (۱)، (۲) و (۳) را به دست می‌آوریم.

$$\frac{6 + 8 + 10}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

همان‌طور که می‌بینیم میانگین این سه عدد برابر با عدد وسطی شده است. پس می‌توانیم نتیجه بگیریم میانگین کارت‌های (۱)، (۲) و (۳) نیز کارت شماره‌ی (۲) می‌شود و از آن‌جا که میانگین برابر با صفر است، پس کارت شماره‌ی (۲) صفر می‌باشد، حال می‌توان اعداد کارت‌ها را نیز بنویسیم.

$$\begin{array}{ccccc} \boxed{-2} & \boxed{0} & \boxed{2} & \boxed{4} & \boxed{6} \\ (1) & (2) & (3) & (4) & (5) \end{array}$$

$$\text{میانگین همه‌ی کارت‌ها} = \frac{-2 + 0 + 2 + 4 + 6}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$-8 + (9 - (-10)) = -8 + 19 = 11$$

$$-7 - 11 = -18 \Rightarrow -18 + \square \leq -5 \Rightarrow \square \leq -5 + 18 = 13$$

$$\square \leq 13 \Rightarrow \text{Max} \square = 13$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{غواص} = -15 \\ \text{هشت پا} = -15 - 8 = -23 \\ \text{دلفین} = -23 + 10 = -13 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مجموع} = -51$$

$$\text{میانگین} = -51 \div 3 = -17$$

$$\begin{array}{l}
 \Delta \quad \square \\
 \vdots \quad \vdots \\
 (+2) + (-1) = +1 \\
 (+1) + 0 = +1 \\
 (0) + (+1) = +1 \\
 (-1) + (+2) = +1 \\
 (-2) + (+3) = +1 \\
 (-3) + (+4) = +1 \\
 \vdots \quad \vdots
 \end{array}$$

١٤

$$\frac{\begin{array}{c} 2 \\ \cancel{+} \\ (+2) \end{array} \times \begin{array}{c} -1 \\ \cancel{-} \\ (-1) \end{array}}{\begin{array}{c} -1 \\ \cancel{-} \\ (-1) \end{array} \times \begin{array}{c} 2 \\ \cancel{+} \\ (+2) \end{array}} = \frac{-2}{-1} = +2$$

١٥

$$(-1) - (-7) = -1 + 7 = (+6)$$

١٦

$$(+7) \times \square = -56 \Leftrightarrow \square = -56 \div (+7) \Leftrightarrow \square = -8$$

١٧

$$(+20) \div (-5) = -4$$

١٨

منفی ١٩

$$2 \times (-15) = -30$$

٢٠

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۴	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