
۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱. اعداد صحیح مثبت همان اعداد طبیعی هستند.
۲. اعداد صحیح منفی همان قرینه اعداد طبیعی هستند.
۳. اعداد صحیح شامل عدد صفر نمی باشد.
۴. عددهای صحیح شامل عددهای صحیح مثبت، صفر و عددهای صحیح منفی هستند.

که پاسخ:

گزینه (۳) اعداد صحیح شامل عدد صفر می باشند.

۲- چند مورد از موارد زیر عددی صحیح است؟

$$-\frac{5151}{1717}, \frac{9-9(1-3)}{12}, \frac{7(7-7)}{5}, \frac{1-3 \times 7}{4}$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کج پاسخ:

گزینه (۳) ابتدا هریک را ساده می‌کنیم.

$$-\frac{5151}{1717} = -\frac{51 \times \cancel{101}}{17 \times \cancel{101}} = -\frac{51}{17} = -3$$

عددی صحیح است.

$$\frac{9-9(1-3)}{12} = \frac{9+18}{12} = \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$$

عددی صحیح نیست.

$$\frac{7(7-7)}{5} = \frac{0}{5} = 0$$

عدد صحیح است.

$$\frac{1-3 \times 7}{4} = \frac{1-21}{4} = \frac{-20}{4} = -5$$

عدد صحیح است

سه مورد عدد صحیح می‌باشد.

۳- قرینه عددی نسبت به -۱ برابر -۹ شده است، این عدد کدام است؟

۹ (۴)

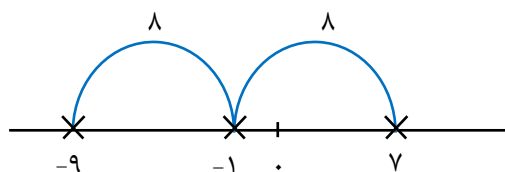
۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

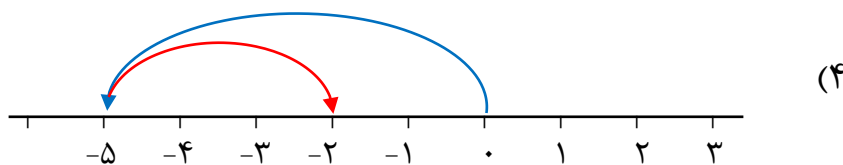
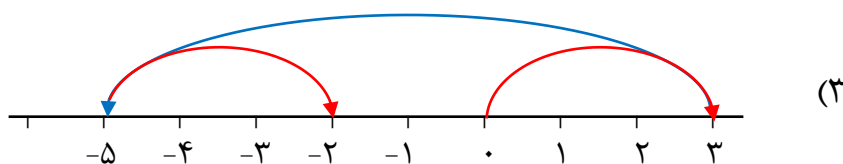
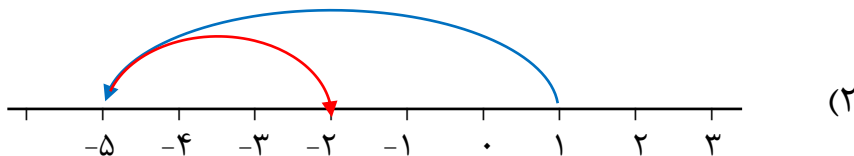
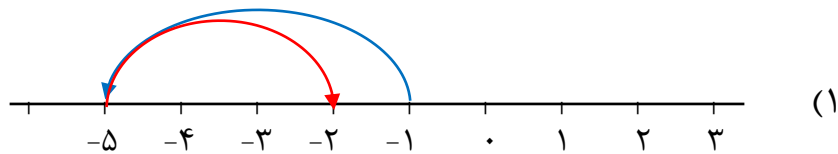
کج پاسخ:

گزینه (۲) با رسم محور داریم:



۴- کدام یک از محورهای زیر جمع متناظر مقابل را به درستی نمایش می‌دهد؟

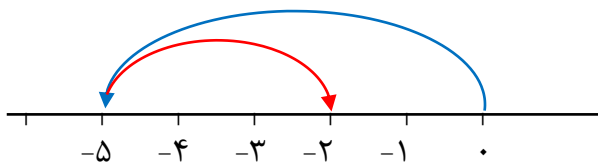
$$(-5) + (3)$$



کج پاسخ:

گزینه (۴) ابتدا ۵ واحد به سمت چپ و سپس ۳ واحد به راست حرکت می‌کنیم و داریم:

$$(-5) + (+3) = (-2)$$



۵- کدام یک از مقایسه های زیر صحیح است؟

$$(۱) ۰ < -۵ < -۳ < ۲ < ۴$$

$$(۲) -۳ < -۵ < ۰ < ۱ < ۴$$

$$(۳) -۵ < -۳ < ۰ < ۲ < ۴$$

$$(۴) -۳ < ۰ < -۵ < ۲ < ۴$$

پاسخ:

گزینه (۳) اعداد $۰, -۳, -۵, ۲, ۴$ را به صورت مرتب شده می نویسم.

$$-۵ < -۳ < ۰ < ۲ < ۴$$

۶- نسبت کوچکترین عدد صحیح بزرگتر از ۲۷- به بزرگترین عدد صحیح کوچکتر از ۱۲- کدام است.

$$\frac{13}{6} \quad (4)$$

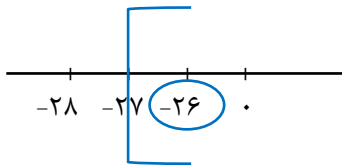
$$2 \quad (3)$$

$$\frac{28}{13} \quad (2)$$

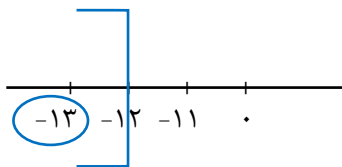
$$\frac{26}{11} \quad (1)$$

پاسخ: گزینه (۳) با رسم محور داریم:

کوچکترین عدد صحیح بزرگتر از ۲۷- برابر است با ۲۶-



بزرگترین عدد صحیح کوچکتر از ۱۲- برابر است با ۱۳-



$$\frac{-26}{-13} = 2 \quad \text{پس داریم:}$$

۷- کدام عدد از ۳- بزرگتر است؟

$$(۱) -(-(-۳)) \quad (۲) +(-(+۳)) \quad (۳) -(+(+۳)) \quad (۴) -(+(-۳))$$

کھ پاسخ:

گزینه (۴) بررسی سایر گزینه‌ها

$$(۱) \text{ گزینه } -(-(-۳)) = -۳$$

$$(۲) \text{ گزینه } +(-(+۳)) = -۳$$

$$(۳) \text{ گزینه } -(+(+۳)) = -۳$$

$$(۴) \text{ گزینه } -(+(-۳)) = +۳$$

۸- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$-\left[-\left[-\left[1+1\div\frac{1}{2}\times 3\right]-1\right]+1\right]$$

۷ (۴)

۹ (۳)

-۹ (۲)

-۷ (۱)

ک پاسخ:

گزینه (۲) با رعایت اولویت‌ها داریم:

$$-\left[-\left[-\left[1+1\div\frac{1}{2}\times 3\right]-1\right]+1\right] = -(9) = -9$$

$\underbrace{1+2\times 3=7}_2$
 $\underbrace{-7-1=-8}$
 $\underbrace{-(-8)+1=9}$

۹- اگر عمل $*$ به صورت $a * b = -(a - b) - 1$ تعریف شود، حاصل $(-1 * 2) * (-1)$

کدام است؟

(۴) -۵

(۳) -۲

(۲) -۱

(۱) -۴

کج پاسخ:

گزینه (۱) ابتدا حاصل $(-1 * 2)$ را طبق تعریف داده شده به دست می آوریم:

$$(-1 * 2) = -(\underbrace{-1 - 2}_{-3}) - 1 = +3 - 1 = 2$$

حال حاصل $(2) * (-1)$ را به دست می آوریم:

$$(2) * (-1) = -(2 - (-1)) - 1 = -(2 + 1) - 1 = -3 - 1 = -4$$

۱۰- جدول برابر با عبارت مقابل کدام است؟

$$۴۰ + ۶$$

$$\underline{-۲۰ + (-۷)}$$

$$۲۰ + (-۱) = ۲۰ - ۱ = ۱۹$$

	دهگان	یکان	(۲)
-	۲	۶	
+	۲	۷	

	دهگان	یکان	(۱)
	۴	۶	
+	۲	۷	

	دهگان	یکان	(۴)
	۲	۷	
-	۴	۶	

	دهگان	یکان	(۳)
-	۲	۷	
+	۴	۶	

کج پاسخ:

گزینه (۳) عبارت $۴۰ + ۶$ همان عدد ۴۶ است و عبارت $(-۲۰) + (-۷)$ همان عدد -۲۷

است. که تنها گزینه (۳) صحیح می باشد.

۱۱- حاصل عبارت مقابل در کدام گزینه آمده است؟

$$9 + 13 + 17 + \dots + 105$$

$$2001 \quad (4)$$

$$2793 \quad (3)$$

$$1425 \quad (2)$$

$$1395 \quad (1)$$

کج پاسخ:

گزینه (۲) ابتدا تعداد اعداد را از رابطه زیر به دست می‌آوریم.

$$\text{تعداد} = \frac{\text{اولی} - \text{آخری}}{\text{فاصله}} + 1 \Rightarrow \text{تعداد} = \frac{105 - 9}{4} + 1 = \frac{96}{4} + 1 = 25$$

حال از رابطه مجموع داریم:

میانگین اول و آخری \times تعداد = مجموع

$$\text{مجموع} = 25 \times \frac{105 + 9}{2} = 25 \times 57 = 1425$$

۱۲- دمای هوای تهران ۳ درجه بالای صفر است. دمای هوای اهواز ۱۷ درجه گرم‌تر از

تهران است، دمای هوای اهواز چند درجه است؟

۱۱ (۴)

۱۵ (۳)

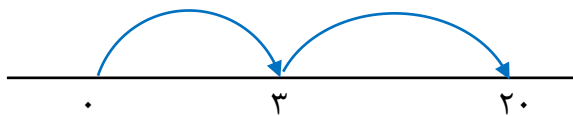
۲۰ (۲)

۱۷ (۱)

کج پاسخ:

$$۳ + ۱۷ = ۲۰$$

گزینه (۲) طبق محور نیز داریم:



۱۳- بین اعداد ۹۱- تا ۱۰۳ چند عدد صحیح نامنفی وجود دارد؟

۱۱ (۱) ۱۹۳ (۲) ۱۹۸ (۳) ۱۰۳ (۴)

کھ پاسخ:

گزینه (۴) اعداد صحیح نامنفی به صورت زیر می باشند.

۰, ۱, ۲, ۳, ...

حال بین اعداد ۹۱- تا ۱۰۳ خواسته شده که خود این اعداد مورد قبول نیستند. پس اعداد مورد نظر عبارت اند از:

۰, ۱, ۲, ۳, ..., ۱۰۲

که تعداد آنها برابر است با

$$۱۰۳ = ۱ + ۰ + ۱۰۲ \Rightarrow ۱ + ۱ - \text{اولی} - \text{آخری}$$

۱۴- میانگین ۳ عدد صحیح برابر ۷ می باشد اگر میانگین دوتا از این اعداد برابر ۱۲

باشد عدد سوم چند برابر مجموع این سه عدد است؟

$$\frac{-1}{7} \quad (۴)$$

$$\frac{-8}{21} \quad (۳)$$

$$\frac{-5}{21} \quad (۲)$$

$$\frac{-1}{8} \quad (۱)$$

کھ پاسخ:

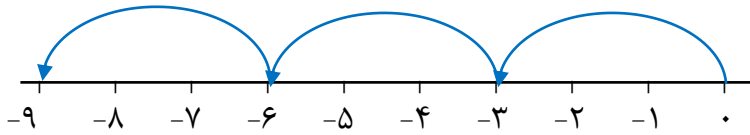
گزینه (۴) اعداد را $\square, \circ, \triangle$ در نظر می گیریم حال برای میانگین این ۳ عدد داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\circ + \square + \triangle}{3} = 7 \Rightarrow \circ + \square + \triangle = 21 \\ \frac{\circ + \square}{2} = 12 \Rightarrow \circ + \square = 24 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \circ + \square + \triangle = 21 \\ \quad \quad \quad 24 \quad \quad -3 \end{array}$$

پس عدد سوم برابر -3 می باشد و داریم:

$$\frac{-3}{21} = -\frac{1}{7}$$

۱۵- کدام گزینه ضرب متناظر حرکت‌ها روی محور اعداد است؟



(۱) $3 \times (-3)$

(۲) $(-3) \times (-3)$

(۳) $(-3) \times (-3) \times (-3)$

(۴) $(-3) \times (+2) \times 3$

کج پاسخ:

$3 \times (-3)$

گزینه (۱) سه حرکت سه واحدی به چپ

۱۶- حسن جمع اعداد زیر تا عدد \bigcirc ادامه می‌دهد اگر حاصل جمع این اعداد

بیشترین مقدار منفی شود، مجموع ارقام عدد \bigcirc کدام است؟

$$\bigcirc + \dots + (-80) + (-90) + (-100)$$

۷ (۴)

۹ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

ک پاسخ:

گزینه (۳) اگر عدد \bigcirc برابر ۱۰۰ باشد حاصل صفر است پس بیشترین مقدار ممکن که حاصل

جمع این اعداد بیشترین مقدار منفی شود عدد ۹۰ می‌باشد که مجموع ارقام آن برابر ۹ است.

۱۷- اگر حاصل $\frac{8}{\bigcirc}$ عددی صحیح باشد، مجموع مقادیری که \bigcirc می تواند داشته باشد

کدام است؟

۱۴ (۴)

-۱۵ (۳)

۱۵ (۲)

(۱) صفر

کج پاسخ:

گزینه (۱) اگر حاصل $\frac{8}{\bigcirc}$ عدد صحیح باشد پس \bigcirc باید عددی باشد که ۸ بر آن بخش پذیر

است.

و داریم:

$$\bigcirc = 1, 2, 4, 8, -1, -2, -4, -8$$

و مجموع این مقادیر برابر است با:

$$1 + 2 + 4 + 8 - 1 - 2 - 4 - 8 = 0$$

۱۸- روی یک خط کش حروف انگلیسی به ترتیب از A تا Z با فاصله‌ی یکسان نوشته شده است، نقطه D خط کش را روی مبدأ مختصات قرار می‌دهیم و F عدد ۷ را نشان می‌دهد، اگر خط کش را جابجا کنیم به طوری که E عدد ۱۱- را نشان دهد چند حروف انگلیسی دقیقاً روی اعداد طبیعی منطبق می‌شود؟

۱۱ (۴)

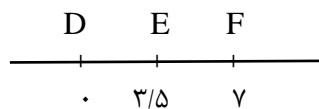
۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

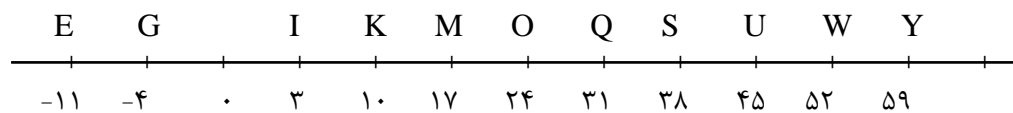
کھ پاسخ:

گزینه (۲) اگر D مبدأ مختصات و F عدد ۷ باشد آنگاه متوجه می‌شویم فاصله بین هر دو



حروف متوالی ۳/۵ می‌باشد.

حال با جابجایی خط کش داریم



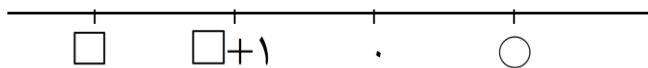
همانطور که می‌بینیم ۹ حرف روی اعداد طبیعی است.

۱۹- اگر \bigcirc عددی صحیح و مثبت و \square عددی صحیح و منفی، حاصل جمع این دو عدد برابر -۱ باشد، در این صورت حاصل جمع تمام اعداد صحیح از \bigcirc تا \square چقدر است؟

$$-۱ - \square - \bigcirc \quad (۲) \quad \square - \bigcirc \quad (۳) \quad \square \quad (۴) \quad -\square$$

ک پاسخ:

گزینه (۳) حاصل جمع دو عدد صحیح که یکی مثبت و دیگری منفی است برابر عدد -۱ شده است. در واقع عدد \square ، یک واحد از قرینه \bigcirc کوچکتر است.



حال می‌دانیم دو عدد \bigcirc ، $\square+۱$ قرینه یکدیگرند و حاصل جمع تمام اعداد از \bigcirc تا $\square+۱$ برابر صفر می‌باشد پس داریم:

$$\square + \underbrace{\square + 1 + \dots + \bigcirc}_{=0} = \square$$

۲۰- روی ۵ کارت، اعداد ۲، ۱، ۰، -۱، -۲ نوشته شده است، بدون نگاه کردن به

کارت‌ها حداقل چند کارت باید برداریم تا مطمئن باشیم حاصلضرب اعداد کارت‌ها

منفی نیست؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ:

گزینه (۳) باید توجه کنیم در اینجا منظور از حداقل، بداقبالترین شرایط است (زیرا به کارت‌ها

نگاه نمی‌کنیم) در بد اقبال‌ترین شرایط اولین کارت عدد منفی است و کارت‌های دوم و سوم

عددی مثبت است. به طور مثال کارت‌های زیر برداشته شده است. $\boxed{-2}$ ، $\boxed{1}$ ، $\boxed{2}$

فقط کارت‌های -۱ و صفر می‌ماند، با انتخاب هر کدام از این کارت‌ها یا حاصلضرب مثبت خواهد

شد مانند:

$\boxed{-2}$ ، $\boxed{1}$ ، $\boxed{2}$ ، $\boxed{-1}$

یا حاصلضرب صفر خواهد شد که در این صورت منفی نیست، مانند

$\boxed{-2}$ ، $\boxed{1}$ ، $\boxed{2}$ ، $\boxed{0}$

پس حداقل باید ۴ کارت برداریم تا حاصلضرب منفی نباشد.