



۱- کدام یک از اعداد زیر عدد طبیعی نیست؟

الف) $\sqrt{49}$ ب) $\frac{1}{5}$ ج) $-\left(\frac{+8}{-2}\right)$ د) $-(-4 - 1)$

۲- حاصل عبارت مقابل برابر با کدام گزینه است؟

الف) صفر ب) -1 ج) 1399 د) 2020

$(1 - 1399)(2 - 1399)(3 - 1399) \dots (2020 - 1399)$

۳- کدام عدد گویا نیست؟

الف) $\sqrt{36}$ ب) $\sqrt{\sqrt{81}}$ ج) $\sqrt{80}$ د) $\sqrt{100}$

۴- در تساوی مقابل مقدار x کدام است؟

$$\frac{-25}{x} = \frac{15}{27}$$

الف) $+45$ ب) -45 ج) -30 د) $+30$

۵- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$9 - (4 - (9 - (9 - 4)))$$

الف) صفر ب) 9 ج) 18 د) -9

۶- مقدار تقریبی عبارت $12\frac{19}{3} - 14/98$ برابر است با:

الف) -26 ب) $+26$ ج) -28 د) $+28$

۷- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\left[-\frac{1}{20} + \left(-\frac{3}{20}\right)\right] \div \left(\frac{-51}{100}\right)$$

الف) $\frac{1}{3}$ ب) $-\frac{1}{3}$ ج) ۳ د) -۳

۸- مقدار x کدام است؟

$$-2\frac{3}{5} \times x = -1$$

الف) $-\frac{13}{5}$ ب) $2\frac{5}{6}$ ج) $-2\frac{5}{6}$ د) $\frac{5}{13}$

۹- حاصل عبارت مقابل به ساده ترین صورت ممکن کدام است؟

$$-\frac{27 \times (-26)}{(-39) \times (-6)}$$

الف) $\frac{1}{3}$ ب) $-\frac{1}{3}$ ج) ۳ د) -۳

۱۰- در غربال اعداد ۱ تا ۳۰۰، آخرین عدد اولی که مضارب آن خط می خورد کدام است؟

الف) ۱۵ ب) ۱۳ ج) ۱۷ د) ۱۹

۱۱- اگر بخواهیم اول یا مرکب بودن عدد ۱۱۳ را مشخص کنیم، آن را به چند عدد اول تقسیم می کنیم؟

الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶

۱۲- در تعیین اعداد اول کوچکتر از ۵۰ به روش غربال، کدام عدد خط نمی خورد؟

الف) ۴۹ ب) ۳۳ ج) ۴۱ د) ۹

۱۳- اگر تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۵۱، سی و چهار عدد باشد. تعداد اعداد اول کوچکتر از ۵۰ چندتا است؟

الف) ۱۵ (ب) ۱۴ (ج) ۱۶ (د) ۱۳

۱۴- هفت برابر مجموع دو عدد اول ۱۴۷ می باشد. عدد بزرگتر چند است؟

الف) ۱۷ (ب) ۱۹ (ج) ۲۳ (د) ۲۹

۱۵- در غربال ۱ تا ۲۰۰ کدام عدد از همه دیرتر خط می خورد؟

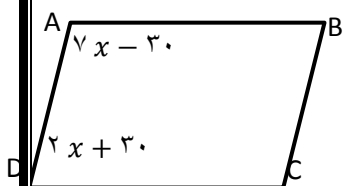
الف) ۹۰ (ب) ۱۸۰ (ج) ۱۰۵ (د) ۴۹

۱۶- کدام دو عدد نسبت به هم اول نیستند؟

الف) ۲۵ و ۹ (ب) ۲۹ و ۱۹ (ج) ۲۳ و ۳۳ (د) ۱۲ و ۵۷

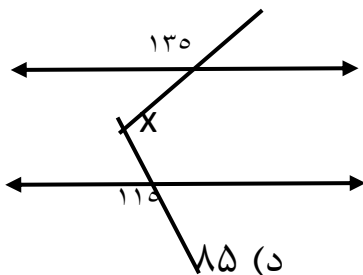
۱۷- اگر $a \perp b$ و $a \perp c$ باشد آن گاه :

الف) $a \parallel c$ (ب) $c \perp b$ (ج) $c \parallel b$ (د) $a \parallel b$



۱۸- چهارضلعی ABCD متوازی الاضلاع است. مقدار x کدام است؟

الف) ۲۰ (ب) ۱۲ (ج) ۴۰ (د) ۱۰



۱۹- در شکل مقابل مقدار x چند درجه است؟

الف) ۱۰۰ (ب) ۹۰ (ج) ۱۱۰ (د) ۸۵

۲۰- کدامیک از شکل‌های زیر مرکز تقارن ندارد؟

الف) مثلث متساوی الساقین ب) شش ضلعی منتظم

ج) متوازی الاضلاع د) مستطیل

۲۱- یک n ضلعی منتظم دارای ۶ محور تقارن است. اندازه هر زاویه خارجی آن برابر است با:

الف) ۴۰ درجه ب) ۶۰ درجه ج) ۱۳۵ درجه د) ۴۵ درجه

۲۲- اندازه هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم ۱۳۵ درجه است. مقدار n کدام است؟

الف) ۵ ب) ۶ ج) ۷ د) ۸

۲۳- مجموع زاویه های داخلی یک n ضلعی ۱۴۴۰ درجه است. n برابر چه عددی است؟

الف) ۶ ب) ۸ ج) ۱۰ د) ۱۲

۲۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) مستطیل مرکز تقارن دارد.

ب) دو خط موازی با یک خط برهم عمودند.

ج) مجموع زوایای خارجی ۵ ضلعی ۳۶۰ درجه است.

د) در مستطیل و لوزی قطرهای یکدیگر را نصف می کنند.

۲۵- با کدام یک از شکل های منتظم زیر نمی توان با یک نوع کاشی، کاشی کاری کرد؟

الف) ۳ ضلعی منتظم ب) ۴ ضلعی منتظم

ج) ۸ ضلعی منتظم د) ۶ ضلعی منتظم

۲۶- ساده شده عبارت $(2a - b)^2$ برابر است با:

الف) $4a^2 + 4ab + b^2$ ب) $4a^2 - 4ab + b^2$

ج) $4a^2 + 4ab - b^2$ د) $4a^2 - 4ab - b^2$

۲۷- در معادله $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}x - \frac{5}{6}$ مقدار x کدام گزینه است؟

الف) ۸- ب) ۸+ ج) ۱۶+ د) ۱۶-

$$\frac{a^2 - 2ab}{ac - 2bc}$$

۲۸- ساده شده کسر مقابل برابر با کدام گزینه است؟

الف) $\frac{a}{c}$ ب) $\frac{b}{c}$ ج) $\frac{a^2}{c}$ د) $\frac{a^2}{b}$

۲۹- ساده شده عبارت $(2x + 1)(2x - 1)$ در کدام گزینه آمده است؟

الف) $4x^2 + 4x + 1$ ب) $4x^2 + 1$

ج) $4x^2 - 1$ د) $4x^2 - 4x + 1$

۳۰- مقدار a در معادله مقابل کدام است؟ $\frac{2a+2}{2} = \frac{4a+1}{3}$

الف) ۲- ب) ۲+ ج) ۱+ د) ۱-

۳۱- جمله n ام الگوی مقابل کدام گزینه است؟ ... و ۶۴ و ۲۷ و ۸ و ۱

الف) n^3 (ب) $n^2 + 1$ (ج) n^2 (د) $3n$

۳۲- مقدار عددی عبارت $\sqrt{b^2 - 4ac}$ به ازای $a = -1, b = 3, c = 4$ کدام است؟

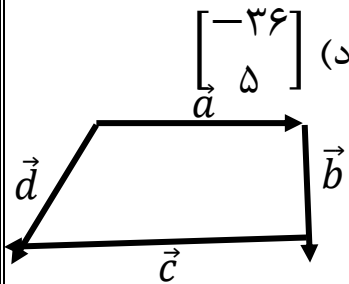
الف) ۵ (ب) ۲۵ (ج) $\sqrt{22}$ (د) $\sqrt{5}$

۳۳- تجزیه شده عبارت $21x^2a^3b - 14xa^2b^2$ کدام است؟

الف) $7x(3xa^3b - 2a^2b^2)$ (ب) $7xa^2(3xab - 2xb^2)$ (ج) $7xa^2b(3xa - 2b)$ (د) $7xab(3xa^2 - 2ab)$

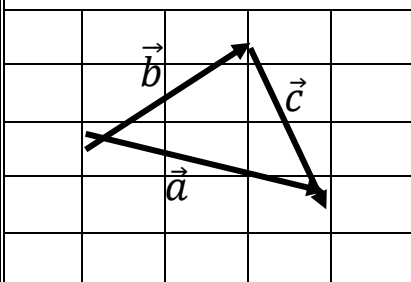
۳۴- حاصل عبارت مقابل چند است؟ $(-3) \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} -9 \\ 7 \end{bmatrix}$

الف) $\begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 36 \\ -23 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -36 \\ 23 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} -36 \\ 5 \end{bmatrix}$



۳۵- در شکل مقابل بردار حاصل جمع کدام است؟

الف) \vec{a} (ب) \vec{b} (ج) \vec{d} (د) \vec{c}



۳۶- جمع مختصاتی متناظر با شکل روبرو کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (\text{د})$$

۳۷- مقدار x در معادله مقابل کدام است؟ $3\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$

الف) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 9 \\ -12 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} -9 \\ -12 \end{bmatrix}$

۳۸- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ باشد. مقدار $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$ کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 7 \\ -14 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 7 \\ 14 \end{bmatrix}$

۳۹- اگر $\begin{bmatrix} 2x-6 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ y-6 \end{bmatrix}$ باشد. مقدار $x+y$ کدام است؟

الف) ۲۱ (ب) ۷ (ج) ۱۷ (د) ۱۸

۴۰- مجموع ۳ عدد زوج متوالی ۴۲ شده است. عدد بزرگتر کدام است؟

الف) ۱۴ (ب) ۱۶ (ج) ۱۸ (د) ۲۰

غیر دولتی دخترانه هدایت متوسطه اول