

ریاضی

۱- مختصات نقطه‌ای روی خط $2y - x = 2$ به طول ۳ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

۲- نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی کدام خط قرار دارد؟

(۱) $y = 2x + 1$ (۲) $y - x = 1$ (۳) $y = 1 - x$ (۴) $y - 2x = -1$

۳- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-2}{3} - 1 > \frac{x}{2}$ کدام است؟

(۱) $x > -3$ (۲) $-1 > x$ (۳) $x > -1$ (۴) $x < -3$

۴- مجموع اعدادی که در جای خالی قرار می‌گیرند کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۱۲

۵- حاصل $23/5^2 - 16/5^2$ کدام است؟

(۱) ۲۲۵ (۲) ۲۸۰ (۳) ۲۶۰ (۴) ۲۴۰

۶- اگر نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی خط $x + ay = 3$ قرار داشته باشد. کدام نقطه در گزینه‌ها روی این خط قرار دارد؟

(۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

۷- نمودار خط $2x - y = 1$ از کدام ناحیه عبور نمی‌کند؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۸- اگر نقطه $\begin{bmatrix} a+1 \\ a \end{bmatrix}$ روی خط $2y - x = 5$ باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۹- اگر $ab < 0$ و $ac < 0$ باشد، کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) $bc < 0$ (۲) $bc > 0$ (۳) $a > 0$ (۴) $a < 0$

۱۰- اگر $0 < a < 1$ باشد n عددی طبیعی زوج باشد، کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟ ($n > 2$)

(۱) a^n (۲) a (۳) a^{n-1} (۴) a^{n+1}

۱۱- حاصل $(1 + 3\sqrt{2})^2 - (3 + \sqrt{2})^2$ کدام است؟

(۱) -۸ (۲) ۸ (۳) ۳۰ (۴) -۳۰

۱۲- حاصل $(1/25)^2 + (3/75)(1/25) - 2(3/75)^2$ کدام است؟

(۱) ۶/۲۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲/۲۵ (۴) ۱۶

۱۳- اگر $x = 1399$ باشد حاصل $(x-3)^2 - (x-4)^2$ کدام است؟

(۱) -۲۷۹۱ (۲) ۷ (۳) ۲۵ (۴) ۲۸۰۵

۱۴- در تجزیه $a^3 + 3a^2 - 28a$ کدام عامل وجود ندارد؟

(۱) a (۲) $a - 4$ (۳) $a - 14$ (۴) $a + 7$

۱۵- ساده شده عبارت $(a + 2b)^2 - a(a + 4b)$ کدام است؟

$2b^2 - 2ab$ (۴)

$2b^2$ (۳)

$4b^2 - 4ab$ (۲)

$4b^2$ (۱)

۱۶- در یک جمله‌ای $-5x^{n+1}y^{n-1}z^{2n-2}$ درجه نسبت به x و درجه نسبت به z با هم برابرند. درجه این جمله‌ای نسبت به

y کدام است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

صفر (۱)

۱۷- اگر $7 - 2x = x^2$ باشد حاصل $(x-1)^2$ کدام است؟

۹ (۴)

۵ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۱۸- اگر $x = 2$, $y = 2020$ باشند، حاصل $(x^2 + y^2)(x+y)(x-y) + y^4$ کدام است؟

2020 (۴)

۱۶ (۳)

۴ (۲)

4040 (۱)

۱۹- اگر $5 = a^2 + b^2$, $ab = 2$ باشد، حاصل $(a-b)^2$ کدام است؟

۷ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

۳ (۱)

۲۰- نقاط برخورد خط $y = 2x - 6$ با محورهای مختصات را A و B می‌نامیم. اگر مبدا مختصات O باشد. مساحت مثلث OAB کدام است؟

۹ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

$4/5$ (۱)