

ریاضی

۱- کدام گزینه یک جمله‌ای نیست؟

- (۱)  $\sqrt{x^4}$  (۲)  $|x^2|$  (۳)  $\frac{1}{\frac{1}{x}}$  (۴)  $\sqrt{x^6}$

۲- حاصل عبارت  $\frac{(a+b)(b-a)}{-a^2+b^2}$  به ازای  $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $b = \frac{\sqrt{3}}{2}$  کدام است؟

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

۳- در تجزیه عبارت  $x^3 + 2x^2 - 15x$  کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱)  $x+3$  (۲)  $x-3$  (۳)  $x+5$  (۴)  $x$

۴- درجه عبارت  $5x^3y^2 + 6x^2y^5$  نسبت به  $y$  برابر با  $a$  و درجه عبارت نسبت به  $x$  برابر  $b$  و نسبت به کلیه متغیرها برابر با

$c$  است.  $\frac{(a+b)-1}{c}$  برابر با کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{3}$  (۲)  $\frac{3}{5}$  (۳) ۱ (۴) ۲

۵- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف) اگر  $a < b \Rightarrow |-a| < |-b|$

(ب) اگر  $\frac{ab}{c} > 0 \Rightarrow ac > 0$

(پ) اگر  $a - c > a - b \Rightarrow c < b$

(ت) اگر  $ac > ab$  و  $a < 0 \Rightarrow c < b$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- اگر  $a, b, c \in \mathbb{R}$  و  $a^2b > 0$  و  $bc < 0$  و  $abc > 0$  باشد آنگاه چند عبارت زیر درست است؟

- (الف)  $|a| = -a$  (ب)  $ac > 0$  (پ)  $ab^2c < 0$  (ت)  $|a| \times b \times c < 0$  (ث)  $a^2b^2c > 0$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

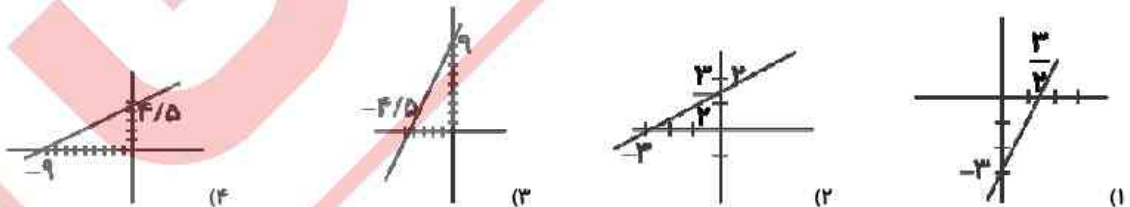
۷- اگر  $a > b$ ,  $c < 0$  باشد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$  (۲)  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$  (۳)  $\frac{a}{c^2} > \frac{b}{c^2}$  (۴)  $\frac{b}{c^2} > 0$

۸- کدامیک از عبارات زیر درست است؟ ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ )

- (۱) اگر  $a^2 > b^2$  باشد همواره  $a > b$  است.  
 (۲) اگر  $a > b$  باشد همواره  $a^2 > b^2$  است.  
 (۳) اگر  $a > b$  باشد همواره  $ac > bc$  است.  
 (۴) اگر  $a > b$  باشد همواره  $a + c > b + c$  است.

۹- معادله خط  $6x = 3y + 9$  کدامیک از خطوط زیر است؟



۱۰- کدام یک از گزینه‌ها بر خط  $y = x + 2$  منطبق است؟

$3y = 3x + 6$  (۴)

$2y = 2x + 6$  (۳)

$3y = 6x + 6$  (۲)

$2y = 2x + 3$  (۱)

۱۱- اگر  $x + \frac{1}{x} = 2$ ,  $x - \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$  باشد آنگاه  $\frac{x^2}{1-x^2}$  کدام است؟

$-\frac{16^2}{15^2}$  (۴)

$\frac{16^2}{15^2}$  (۳)

$-\frac{16}{15}$  (۲)

$\frac{15}{16}$  (۱)

۱۲- اگر  $ab = 2$  و  $a - b = 4$  باشد. آنگاه  $a^2 + b^2$  برابر با کدام گزینه است؟

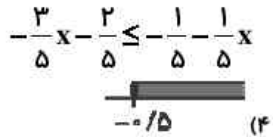
۲۲ (۴)

۱۶ (۳)

۱۸ (۲)

۲۰ (۱)

۱۳- مجموعه جواب نامعادله زیر روی محور کدام است؟



۱۴- چند عدد حسابی در مجموعه جواب‌های نامعادله  $(x-2)(x+2) \geq (x-2)(x+3)$  قرار دارد؟

۱۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۱۵- نصف کدام عدد در مجموعه جواب نامعادله  $x^2 - 2x + 3 > (x-2)(x+2)$  قرار دارد؟

$\sqrt{5} - 1$  (۴)

$9 - \sqrt{5}$  (۳)

$\frac{7}{2}$  (۲)

۷ (۱)

۱۶- کدام نقطه روی خط  $y = -\frac{4}{3}x + 1$  قرار دارد؟

$\begin{bmatrix} -6 \\ -7 \end{bmatrix}$  (۴)

$\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$  (۳)

$\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$  (۲)

$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$  (۱)

۱۷- مساحت مثلثی که خط  $3x - 6y = 12$  با محورهای مختصات می‌سازد کدام است؟

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۸- اگر محل برخورد خط  $y = 2x + 3$  با محور عرض‌ها  $\begin{bmatrix} 0 \\ b \end{bmatrix}$  و محل برخورد خط  $y = x - 1$  با محور طول‌ها  $\begin{bmatrix} a \\ 0 \end{bmatrix}$  باشد آنگاه  $b - a$  کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹- محل تقاطع  $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}$  با خط  $y = \frac{1}{4}$  کدام است؟

۴ (۴)

۵ (۳)

$\frac{1}{4}$  (۲)

$\frac{1}{5}$  (۱)

۲۰- هرگاه  $1 + x^2 - 2x = 0$  باشد آنگاه  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)