

۱- اگر $2 - x^2$ یکی از جواب‌های معادله $y = x^2 + kx^2 - x - 2$ باشد مجموع ریشه‌های دیگر این معادله کدام گزینه است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۲

۲- مجموعه جواب نامعادله $|2x^2 - 5x + 4| < 1$ به فرم (a, b) است در این صورت ba کدام است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

۳- معادله $\sqrt{x^2 - 3x + 2} + \sqrt{x^3 + x - 10} = 0$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۴- نمودار تابع با ضابطه $x > -1$ ، $f(x) = x^2 + x^2 - 10x + 8 = 0$ در بازه (a, b) زیر محور x هاست. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵

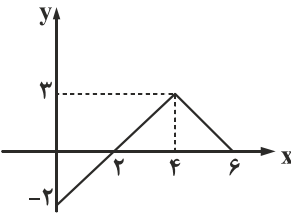
۵- اگر $4 = |a - 2| + |x - 1|$ و $2 < x < 3$ باشد. آن‌گاه a در چه فاصله‌ای خواهد بود؟

- (۱) $[-1, +\infty)$ (۲) $(4, 5)$ (۳) $(4, +\infty)$ (۴) $(-1, 0) \cup (4, 5)$

۶- مجموع ریشه‌های معادله $0 = |x - 1| + 4 - 5|x - 1|^2$ برابر است با:

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) صفر

۷- نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است. سطح محصور بین محور x ها و $y = |f(x - 2)|$ را پیدا کنید؟



- (۱) ۴

- (۲) ۸

- (۳) ۶

- (۴) ۱۰

۸- جواب نامعادله $5 < |x - 2| < 8$ کدام گزینه است؟

- (۱) $[-7, 7]$ (۲) $(-7, 0)$ (۳) $(0, 7)$ (۴) $(-7, 7)$

۹- به‌ازای کدام مقادیر m عبارت $3 + 6x + (m - 1)x^2$ برای هر مقدار دلخواه x مثبت است؟

- (۱) $m < -2$ (۲) $m > 4$ (۳) $1 < m < 2$ (۴) $1 < m < 4$

۱۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ ، در بازه (a, b) پایین‌تر از خط $y = 2$ به معادله $y = 2$ است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ∞

۱۱- به‌ازای کدام مقدار m منحنی به معادله $y = (m + 1)x^2 + m$ مماس بر محور x ها و در بالای آن قرار دارد؟

- (۱) صفر (۲) هیچ مقدار (۳) -۱ (۴) ۲

۱۲- مختصات نقطه وسط یک پاره‌خط که $A(-1, 6)$ و $B(5, 8)$ دو سر آن هستند $(\frac{a+b}{2}, c)$ است. $a + b + c$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۳ (۳) ۱۹ (۴) ۱۶

۱۳- فاصله نقطه $A(1, 2)$ از خط $4y + 3x = k$ برابر ۴ است. k کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۳۵ (۳) ۴ (۴) -۳۵

۱۴- خط $3 = 6y + 8x$ بر دایره C به مرکز $O(0, 3)$ مماس است. طول قطر دایره چقدر است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵- مجموعه جواب نامعادله $|x^2 - 1| \geq x + 1$ کدام گزینه است؟

- (۱) $(-\infty, 0] \cup [2, +\infty)$ (۲) $[-1, 2]$ (۳) $(-\infty, 2]$ (۴) $(-\infty, 1]$

۱۶- اگر بیشترین مقدار تابع $f(x) = (k + 3)x^2 - 4x + k$ برابر صفر باشد مقدار k کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۴

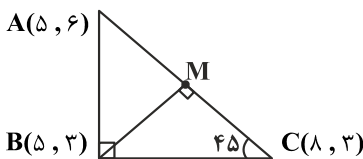
۱۷- با توجه به شکل مقابل طول BM کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$

- (۲) ۱

- (۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

- (۴) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$



۱۸- محدوده m به چه صورت باشد، تا منحنی تابع $y = (m + 1)x^2 + 2x - 1$ فقط از ناحیه سوم و چهارم مختصات عبور کند؟

- (۱) $m \leq -2$ (۲) $m \geq 2$ (۳) $m \geq -2$ (۴) $-2 < m < 2$

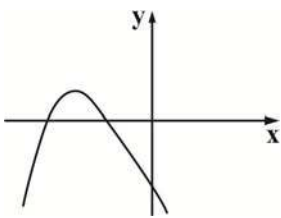
۱۹- در شکل مقابل سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است، کدام گزینه درست است؟

(۱) $ac < 0$

(۲) $0 < ab$

(۳) $bc < 0$

(۴) $ab < 0$



۲۰- مجموعه جواب نامعادله $|x - 2| < x - 2$ به کدام صورت است؟

(۴) $(-\infty, -1) \cup [1, 2]$

(۳) $(1, 5) \cup (1 + \sqrt{6}, +\infty)$

(۲) $(-1, 2)$

(۱) $[1, 2]$