

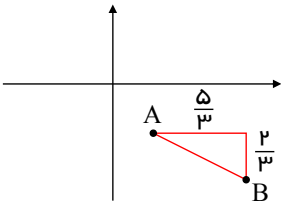
۱- به ازای کدام مقادیر m ، از معادله $m x - 3\sqrt{x} + m - 2 = 0$ فقط یک جواب برای x حاصل می شود؟

- ① $-\frac{3}{2} < m < 2$ ② $0 < m < 2$ ③ $\frac{3}{2} < m < \frac{5}{2}$ ④ $2 < m < \frac{3}{2}$

۲- اگر یکی از منحنی های تابع درجه ی دوم $y = (a-1)x^2 + x + 3$ نسبت به خط $x = 2$ متقارن باشد، این منحنی محور x ها را با کدام طول مثبت قطع می کند؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۶

۳- در شکل زیر شیب خطی که از دو نقطه ی A, B می گذرد کدام است؟



- ① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $-\frac{2}{5}$ ④ $-\frac{5}{2}$

۴- اگر معادله $x^2 - (m+2)x^2 + m + 5 = 0$ دارای ۴ ریشه حقیقی متمایز باشد، مجموعه مقادیر m به کدام صورت است؟

- ① $m < -4$ ② $m > 4$ ③ $-4 < m < 4$ ④ $4 < m < 9$

۵- اگر هر یک از ریشه های معادله $3x^2 + ax + b = 0$ دو برابر معکوس هر ریشه از معادله $4x^2 - 7x + 3 = 0$ باشد، کدام است a ؟

- ① -۱۴ ② -۱۲ ③ -۸ ④ -۶

۶- دو نقطه بر خط به معادله $y = x - 1$ قرار دارند، که فاصله این نقاط از خط به معادله $2x - 3y = 5$ برابر $\sqrt{13}$ است. طول این دو نقطه، کدام است؟

- ① -۱۵، ۹ ② -۱۵، ۱۱ ③ ۱۱، -۹ ④ -۱۱، ۱۵

۷- به ازای کدام مقادیر a معادله $2x^2 + ax + a - \frac{3}{2} = 0$ دارای دو ریشه ی حقیقی متمایز است؟

- ① $a < 2$ یا $a > 6$ ② $a < 3$ یا $a > 4$ ③ $2 < a < 6$ ④ $3 < a < 4$

۸- ریشه های معادله $x^2 + ax + b = 0$ یک واحد از ریشه های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ بیشتر است. b کدام است؟

- ① -۲ ② -۱ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$

۹- به ازای کدام مقدار a ، سه خط به معادلات $y + 2x = 0$ ، $2y + ax + 5 = 0$ ، $y + 3x = a$ ، همگی از یک نقطه می گذرند؟

- ① -۱ ② ۱ ③ ۲ ④ نشدنی

۱۰- یک خط از دسته خطوط به معادله $(k+1)y + 2kx - k + 1 = 0$ برخط گذرنده بر دو نقطه ی $(2, -1)$ و $(8, 3)$ عمود است، معادله ی آن خط کدام است؟

- ① $2y + 3x = 4$ ② $2y + 3x = 1$ ③ $2y - 3x = -5$ ④ $3y - 2x = -5$

۱۱- به ازای کدام مقدار m ، مجموع مربعات ریشه های حقیقی معادله $m x^2 - (m+3)x + 5 = 0$ برابر ۶ باشد؟

- ① $-\frac{9}{5}$ ② ۱ ③ $-\frac{9}{5}, 1$ ④ $-1, \frac{9}{5}$

۱۲- ریشه های کدام معادله، از معکوس ریشه های معادله $2x^2 - 3x - 1 = 0$ ، یک واحد کمتر است؟

- ① $x^2 - 3x + 1 = 0$ ② $x^2 + 3x + 1 = 0$ ③ $x^2 - 5x + 2 = 0$ ④ $x^2 + 5x + 2 = 0$

۱۳- معادله ی خطی که به موازات نیمساز ناحیه ی اول و سوم بوده و نیمساز ناحیه ی دوم را در نقطه ای به طول $x = 2$ قطع می کند کدام است؟

④ $y - x = -4$

③ $y - x = 4$

② $y + x = -4$

① $y + x = 4$

۱۴- نقطه ی $A(7, 6)$ رأس یک متوازی الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $2y - 3x = 11$ و $3y + 4x = 8$ می باشند. مختصات وسط قطر آن کدام است؟

④ $(1, 5)$

③ $(3, 5)$

② $(3, 4)$

① $(4, 3)$

۱۵- نقاط $A|_1^{-1}$ و $B|_2^{-5}$ و $C|_3^{-2}$ سه رأس یک مربع هستند مجموع طول و عرض رأس چهارم آن کدام است؟

④ ۱

③ -۱

② -۵

① -۳

۱۶- اگر یکی از ریشه های معادله ی $2 = x(ax^2 - x - 5)$ برابر ۲ باشد، مجموع دو ریشه ی دیگر آن کدام است؟

④ $\frac{3}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

② $-\frac{3}{2}$

① -۲

۱۷- به ازای کدام مقادیر a ، معادله ی $4 = x^3 + (a-1)x^2 + (4-a)x$ دارای سه ریشه ی حقیقی متمایز مثبت است؟

④ $a > 4$

③ $a < 4$

② $a > -4$

① $a < -4$

۱۸- فاصله ی بین دو خط به معادلات $y = \sqrt{3}x + 2$ و $\sqrt{3}y - 3x + 6 = 0$ کدام است؟

④ $2 + \sqrt{3}$

③ $\sqrt{3} + 1$

② $\sqrt{3} - 1$

① $2 - \sqrt{3}$

۱۹- سه ضلع مثلثی به معادلات $AB: 2y - x = 3$ ، $AC: y - 2x = 5$ ، $BC: 2y + 3x = 6$ هستند. معادله ی ارتفاع AH از مثلث مفروض، کدام است؟

④ $3y + 2x = 9$

③ $3y - 2x = 7$

② $9y - 6x = 17$

① $6y - 4x = 15$

۲۰- دو خط به معادله ی $my - x = -7$ و $m^3x + y = 2$ بر دو ضلع مربع منطبق اند. در این صورت برای m چند جواب وجود دارد؟

④ ۳

③ ۲

② ۱

① صفر

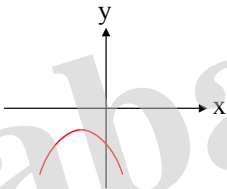
۲۱- به ازای چه حدودی از m نمودار تابع با ضابطه ی $y = mx^2 + 4\sqrt{2}x + m - 2$ به صورت مقابل است؟

② $(-\infty, -1)$

① $(-\infty, -2)$

④ \emptyset

③ $(4, +\infty)$



۲۲- به ازای چه حدودی از a ، نمودار تابع درجه ی دوم $y = ax^2 - (a-4)x + \frac{9}{4}$ فقط از ناحیه ی چهارم محورهای مختصات نمی گذرد؟

④ $0 < a < 1$

③ $1 < a < 2$

② $-2 < a < -1$

① $-1 < a < 0$

۲۳- مجموع مربعات ریشه های معادله $7 + 2x = x^2 + (x-1)^4$ کدام است؟

④ ۱۲

③ ۱۰

② ۸

① ۶

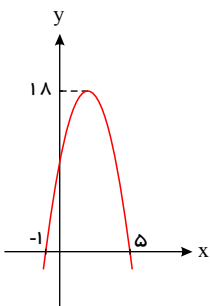
۲۴- اگر شکل داده شده نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، آن گاه حاصل عبارت $A = -3a + \frac{b}{2} - c$ کدام است؟

② ۲

① صفر

④ -۲

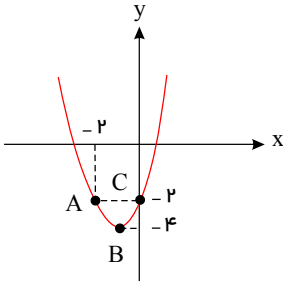
③ ۴



۲۵- معادله $\frac{x^2 + ax + 4}{x^2 - 2x - 3} = 0$ فقط یک ریشه دارد. چند مقدار برای a ممکن است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶- نمودار تابع درجه‌ی دوم $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است. مجموع مربعات ریشه‌های معادله‌ی $f(x) = 0$ کدام است؟



- ۱ (۱) ۵ (۵) ۶ (۶) ۷ (۷)
۳ (۳) ۸ (۸) ۴ (۴)

۲۷- اگر مجموع مجذورات سه ریشه‌ی حقیقی معادله‌ی $(x - 2)(x^2 + mx + m + 3) = 0$ برابر ۱۳ باشد، مجموعه‌ی مقادیر m چند عضو دارد؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) یک ۳ (۳) دو ۴ (۴) سه

۲۸- اگر α, β ریشه‌های معادله‌ی درجه دوم $2x^2 + (c + 2)x + 8 = 0$ باشد، آنگاه ریشه‌های معادله $x^2 + bx + c = 0$ به صورت $\sqrt{\alpha\beta}$ و $2\sqrt{\alpha\beta}$ خواهد بود. حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟

- ۱ (۱) -۵ ۲ (۲) ۵ ۳ (۳) ۴ ۴ (۴) -۴

۲۹- اگر رأس سهمی $y = x^2 - mx + m + 1$ بر روی خط $y = x + 1$ واقع باشد، در این صورت مقدار m کدام است؟

- ۱ (۱) ۳ یا ۱ ۲ (۲) ۱ یا -۳ ۳ (۳) صفر یا ۲ ۴ (۴) صفر یا -۲

۳۰- به ازای کدام مقدار k ریشه‌های معادله $4x^2 + kx - 5 = 0$ معکوس ریشه‌های معادله $x(5x + 3) = 4$ است؟

- ۱ (۱) -۳ ۲ (۲) ۳ ۳ (۳) -۵ ۴ (۴) ۵