

۱- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، منحنی به معادله  $y = (m + 2)x^2 - 2x + 1$  از هر چهار ناحیه ی محورهای مختصات می گذرد؟

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

۲- در معادله  $3x^2 - 15x + m = 0$ ، اگر یکی از ریشه ها ۲ واحد از ریشه دیگر بیشتر باشد  $m$  کدام است؟

- ①  $\frac{59}{5}$       ②  $\frac{63}{5}$       ③  $\frac{59}{4}$       ④  $\frac{63}{4}$

۳- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $2x^2 - 3x = 1$  باشند، به ازای کدام مقدار  $k$  مجموعه جواب های معادله  $8x^2 + kx - 1 = 0$  به صورت  $\{\alpha^2\beta, \alpha\beta^2\}$  است؟

- ① ۵      ② ۶      ③ ۷      ④ ۹

۴- به ازای کدام مقادیر  $a$ ، منحنی به معادله  $y = ax^2 - (a + 2)x$  از ناحیه ی دوم محورهای مختصات نمی گذرد؟

- ①  $a \leq 2$       ②  $a \leq -2$       ③  $a > 0$       ④  $-2 \leq a < 0$

۵- به ازای کدام مقدار  $a$ ، معادله ی درجه ی دوم  $x^2 - 2(a - 2)x + 14 - a = 0$  دارای دو ریشه ی مثبت است؟

- ①  $-2 < a < 2$       ②  $2 < a < 5$       ③  $2 < a < 14$       ④  $5 < a < 14$

۶- به ازای کدام مقادیر  $m$  عبارت  $(m - 1)x^2 + 6x + 2m + 1$ ، برای هر مقدار دلخواه  $x$  مثبت است؟

- ①  $m < -2$       ②  $m > 2,5$       ③  $1 < m < 2$       ④  $1 < m < 2,5$

۷- به ازای کدام مقادیر  $m$  نمودار تابع  $y = (m + 2)x^2 - 2mx + 1$  همواره در بالای محور  $x$  ها است؟

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

۸- به ازای کدام مقدار  $a$ ، نمودار تابع  $y = (1 - a)x^2 + 2\sqrt{6}x - a$  همواره بالای محور  $x$  ها است؟

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

۹- اگر عبارت  $(a - 1)x^2 + (a - 1)x + 1$  به ازای هر مقدار  $x$  منفی باشد،  $a$  به کدام مجموعه تعلق دارد؟

- ①  $\{a : 1 < a < 5\}$       ②  $\{a : a < 1\}$       ③  $\emptyset$       ④  $\mathbb{R}$

۱۰- منحنی به معادله  $y = (x - 1)(x^2 - ax + a)$  محور  $x$  ها را فقط در یک نقطه قطع می کند. مجموعه مقادیر  $a$  به کدام صورت است؟

- ①  $-4 < a < 0$       ②  $0 < a < 2$       ③  $0 < a < 4$       ④  $4 < a$

۱۱- به ازای کدام  $m$  عدد  $\frac{1}{8}$  واسطه عددی بین دو ریشه معادله  $(m^2 - 4)x^2 - 3x + m = 0$  است؟

- ① ۳      ② -۳      ③ ۴      ④ -۴

۱۲- به ازای کدام مقدار  $m$  نمودار تابع با ضابطه  $y = (m - 2)x^2 - 3x + m + 2$  بالای محور  $x$  ها و مماس بر آن است؟

- ① -۳      ②  $-\frac{5}{2}$       ③  $\frac{5}{2}$       ④ ۳

۱۳- اگر منحنی به معادله  $y = 2x^2 - 4x + m - 3$  محور  $x$  ها را در دو نقطه به طول های مثبت قطع کند، آنگاه مجموعه مقادیر  $m$  به کدام صورت است؟

- ①  $m > 3$       ②  $3 < m < 4$       ③  $3 < m < 5$       ④  $4 < m < 5$

۱۴- در معادله  $3x^2 - 17x + m = 0$  یک ریشه از سه برابر ریشه دیگر ۳ واحد بیشتر است.  $m$  کدام است؟

- ۱) ۹      ۲) ۱۰      ۳) ۱۲      ۴) ۱۵

۱۵- اگر  $\alpha, \beta$  ریشه‌های معادله  $x(\delta x + 3) = 2$  باشند، به ازای کدام مقدار  $k$  مجموعه جواب‌های معادله  $4x^2 - kx + 25 = 0$  به صورت  $\left\{ \frac{1}{\alpha^2}, \frac{1}{\beta^2} \right\}$  است؟

- ۱) ۲۷      ۲) ۲۸      ۳) ۲۹      ۴) ۳۱

۱۶- منحنی به معادله  $y = (2x + 1)(x + 8)$  با خطوط  $y = mx$  نقطه مشترک ندارد مجموعه مقادیر  $m$  چگونه است؟

- ۱)  $5 < m < 13$       ۲)  $15 < m < 23$       ۳)  $7 < m < 15$       ۴)  $9 < m < 25$

۱۷- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، نمودار تابع  $y = (m - 1)x^2 + \sqrt{3}x + m$  همواره در زیر محور  $x$ ها است؟

- ۱)  $m < -\frac{1}{2}$       ۲)  $-\frac{1}{2} < m < 1$       ۳)  $1 < m < \frac{3}{2}$       ۴)  $m > \frac{3}{2}$

۱۸- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $a$ ، هر نقطه از نمودار تابع  $f(x) = (a - 1)x^2 + 2\sqrt{2}x + a$  بالای محور  $x$ ها است؟

- ۱)  $a < -1$       ۲)  $a > 1$       ۳)  $a > 2$       ۴)  $1 < a < 2$

۱۹- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $a$ ، نمودار تابع  $f(x) = (a - 3)x^2 + ax - 1$  از ناحیه‌ی اول محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- ۱)  $a \leq 2$       ۲)  $0 < a \leq 2$       ۳)  $2 < a < 3$       ۴)  $0 < a < 3$

۲۰- اگر  $\alpha, \beta$  ریشه‌های معادله  $2x^2 - 3x - 4 = 0$  باشند، مجموعه جواب‌های کدام معادله، به صورت  $\left\{ \frac{1}{\alpha} + 1, \frac{1}{\beta} + 1 \right\}$  است؟

- ۱)  $4x^2 - 5x + 1 = 0$       ۲)  $4x^2 - 3x + 1 = 0$       ۳)  $4x^2 - 5x - 1 = 0$       ۴)  $4x^2 - 3x - 1 = 0$

۲۱- در معادله  $x^2 - 8x + m = 0$  یک ریشه از نصف ریشه دیگر ۵ واحد بیشتر است.  $m$  کدام است؟

- ۱) ۱۰      ۲) ۱۲      ۳) ۱۴      ۴) ۱۵

۲۲- به ازای کدام مجموعه‌ی مقادیر  $a$  نمودار تابع  $f(x) = ax^2 + (a + 3)x - 1$  محور  $x$ ها را در دو نقطه به طول‌های منفی قطع می‌کند؟

- ۱)  $a < -9$       ۲)  $a < -3$       ۳)  $a > -1$       ۴)  $-3 < a < 0$

۲۳- به ازای کدام مقدار  $m$ ، هر یک از ریشه‌های معادله درجه دوم  $8x^2 - mx - 8 = 0$ ، توان سوم ریشه‌های معادله  $2x^2 - x - 2 = 0$  می‌باشد؟

- ۱) ۹      ۲) ۱۱      ۳) ۱۳      ۴) ۱۵

۲۴- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$  معادله درجه دوم  $(2m - 1)x^2 + 6x + m - 2 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی متمایز است؟ (با کمی تغییر)

- ۱)  $-2 < m < 2,5 - \{0\}$       ۲)  $-2 < m < 3,5 - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$       ۳)  $-1 < m < 3,5 - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$       ۴)  $-1 < m < 2,5 - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

۲۵- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، سهمی به معادله  $y = (1 - m)x^2 + 2(m - 3)x - 1$  همواره پایین محور  $x$ ها است؟

- ۱)  $1 < m < 5$       ۲)  $2 < m < 5$       ۳)  $2 < m < 4$       ۴)  $2 < m < 6$

۲۶- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $4x^2 - 12x + 1 = 0$  باشند، مقدار  $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$  چه قدر است؟

- ۱) ۲      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۶

۲۷- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، منحنی به معادله  $y = (m - 2)x^2 - 2(m + 1)x + 12$  محور  $x$ ها را در دو نقطه به طول‌های منفی قطع می‌کند؟

- ۱)  $m > 2$       ۲)  $-1 < m < 2$       ۳) هر مقدار  $m$       ۴) هیچ مقدار  $m$

۲۸- به ازای کدام مجموعه‌ی مقادیر  $m$ ، منحنی به معادله‌ی  $y = (m + 2)x^2 + 3x + 1 - m$  محور  $x$ ها را در هر دو طرف مبدأ مختصات، قطع می‌کند؟

- ①  $m > 1$  یا  $m < -2$       ②  $-2 < m < 1$       ③ فقط  $m < -2$       ④ فقط  $m > 1$

۲۹- به ازای کدام مقدار  $m$ ، مجموع جذر هر دو ریشه‌ی معادله‌ی درجه دوم  $2x^2 - (m + 1)x + \frac{1}{8} = 0$  برابر ۲ می‌باشد؟

- ① ۳      ② ۴      ③ ۵      ④ ۶

۳۰- به ازای کدام مقدار  $m$ ، نمودار تابع  $f(x) = 2x^2 + 3x$  همواره در بالای منحنی  $g(x) = mx^2 + m + 2$  قرار دارد؟

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

abadgaran.edu.ir