

(سراسری - ریاضی - ۸۲)

۱- 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؟

- (۱) -3 (۲) $-\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) 3

(سراسری - ریاضی - ۸۲)

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

- (۱) $\frac{59}{5}$ (۲) $\frac{63}{5}$ (۳) $\frac{59}{4}$ (۴) $\frac{63}{4}$

۳- اگر نمودارهای دو تابع با ضابطه های $y = 2x + b$ و $y = ax^2 + bx - 3$ روی محور x ها در نقطه ای به طول ۱- متقاطع باشند، a کدام است؟

(سراسری - تجربی - ۸۲)

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 5

(آزاد - ریاضی - ۸۲)

۴- در معادله درجه دوم $x^2 - 3x + 1 = 0$ حاصل $\sqrt{x_1^2(3x_2 - 1)}$ چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) 1 (۴) 2

(آزاد - ریاضی - ۸۲)

۵- ریشه معادله $x^2 = 2\sin x$ در کدام فاصله است؟

- (۱) $(0, \frac{\pi}{4})$ (۲) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ (۳) $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4})$ (۴) $(\frac{3\pi}{4}, \pi)$

(آزاد - ریاضی - ۸۲)

۶- در معادله درجه دوم $x^2 - 4x + 1 = 0$ ، حاصل عبارت $(x_1^2 - 4x_2 + 4)(x_2^2 - 4x_1 + 2)$ چقدر است؟

- (۱) 8 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 6

(سراسری - ریاضی - ۸۳)

۷- اگر $f(x) = x^2 - 1$ نمودار تابع $y = (f \circ f)(x)$ با محور x ها کدام وضعیت را دارد؟

- (۱) یک نقطه تلاقی - دو نقطه تماس
(۲) دو نقطه تلاقی - یک نقطه تماس
(۳) سه نقطه تلاقی - فاقد نقطه تماس
(۴) فاقد نقطه تلاقی - دو نقطه تماس

۸- منحنی به معادله $y = (x-1)(x^2 - ax + a) = 0$ محور x ها را فقط در یک نقطه قطع می کند. مجموعه مقادیر a به کدام صورت است؟

(سراسری - ریاضی - ۸۳)

- (۱) $-4 < a < 0$ (۲) $0 < a < 2$ (۳) $0 < a < 4$ (۴) $a > 4$

(سراسری - ریاضی - ۸۳)

۹- اگر بیشترین مقدار تابع $f(x) = (k+3)x^2 - 4x + k = 0$ برابر صفر باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) -4 (۲) -1 (۳) 1 (۴) 4

۱۰- اگر یکی از منحنی‌های تابع درجه 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 می‌کند؟

(سراسری - تجربی - ۸۳)

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

(آزاد - ریاضی - ۸۳)

۱۱- در معادله $7x^2 - 6x + 1 = 0$ اگر ریشه‌ها x_1 و x_2 باشند، کدام درست است؟

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt[3]{x_1} + \sqrt[3]{x_2} \quad (۲)$$

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} > \sqrt[3]{x_1} + \sqrt[3]{x_2} \quad (۱)$$

$$x_1 + x_2 > \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} \quad (۴)$$

$$x_1(1+x_2) = 1-x_2 \quad (۳)$$

(آزاد - ریاضی - ۸۳)

۱۲- اگر $k^2 + ak + b = 0$ و $k'^2 + ak' + b = 0$ باشد، $k + k'$ کدام است؟

(۴) -b

(۳) -a

(۲) a

(۱) b

(آزاد - ریاضی - ۸۳)

۱۳- معادله $(x^2 - 1)\sqrt{x^2 - 4} + x^2 - 3x + 2 = 0$ چند ریشه دارد؟

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۳

(۱) ۲

(آزاد - ریاضی - ۸۳)

۱۴- معادله $[x] = 4x$ چند ریشه دارد؟

(۴) دو

(۳) بیشتر از سه

(۲) سه

(۱) یک

(آزاد - تجربی - ۸۳)

۱۵- نمودارهای منحنی‌های $y_1 = x^2$ و $y_2 = \frac{1}{|x|}$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

(۴) ۲

(۳) صفر

(۲) ۱

(۱) ۴

(سراسری - ریاضی - ۸۴)

۱۶- به ازای کدام مجموعه مقادیر a منحنی به معادله $y = (\frac{1}{2}x + a)(x^2 - 4)$ بر محور x ها در یک نقطه مماس است؟(۴) $\{-2, 2\}$ (۳) $\{-1, 1\}$ (۲) $\{1\}$ (۱) \emptyset

(آزاد - ریاضی - ۸۴)

۱۷- در معادله درجه دوم $7x^2 + 6x + 1 = 0$ حاصل $[x_1 + x_2] + [x_1] + [x_2]$ چقدر است؟

(۴) -۲

(۳) -۳

(۲) صفر

(۱) -۱

(آزاد - ریاضی - ۸۴)

۱۸- نمایش هندسی تابع $y = \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + 1}$ در $x = 1$ بر محور x ها مماس است آنگاه:(۴) $a + b = 2$ (۳) $a + b = 1$ (۲) $a + b = -1$ (۱) $a + b = 0$

(آزاد - ریاضی - ۸۴)

۱۹- در معادله درجه دوم $x^2 + 2x - 1 = 0$ حاصل $x_1^4 + 4x_2^2 - 4x_2$ چقدر است؟

- ۳۲ (۱) ۳۳ (۲) ۳۱ (۳) ۳۴ (۴)

(آزاد - تجربی - ۸۴)

۲۰- در معادله درجه دوم $x^2 + 3x - 1 = 0$ حاصل $x_1^3 + 3x_1^2x_2 + 3x_1x_2^2 + x_2^3$ کدام است؟

- ۹ (۱) -۹ (۲) -۲۷ (۳) ۲۷ (۴)

(سراسری - ریاضی - ۸۵)

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

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

(سراسری - تجربی - ۸۵)

۲۲- اگر معادله $x^4 - (m+2)x^2 + m + 5 = 0$ دارای ۴ ریشه حقیقی متمایز باشد، مجموعه مقادیر m به کدام صورت است؟

- $m < -4$ (۱) $m > 4$ (۲) $-4 < m < 4$ (۳) $4 < m < 9$ (۴)

(آزاد - تجربی - ۸۵)

۲۳- نمودارهای دو منحنی $y = 2x^2 - 2$ و $y = x^3 + 2x^2 - 2x - 2$ در چند نقطه متقاطعند؟

- صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

(آزاد - تجربی - ۸۵)

۲۴- در معادله $x^2 - (\sqrt{2}+1)x + \sqrt{2} = 0$ حاصل $x_1^6 + x_2^6$ چقدر است؟

- ۵ (۱) ۶۵ (۲) ۱۷ (۳) ۹ (۴)

(سراسری - تجربی - ۸۶)

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

- ۱۴ (۱) -۱۲ (۲) -۸ (۳) -۶ (۴)

(آزاد - ریاضی - ۸۶)

۲۶- معادله $x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ چند ریشه دارد و مجموع مجذورات ریشه‌ها چقدر است؟

- ۱) دو ریشه و سه (۱) ۲) دو ریشه و شش (۲) ۳) چهار ریشه و سه (۳) ۴) چهار ریشه و شش (۴)

(آزاد - تجربی - ۸۶)

۲۷- در معادله $x^2 - 5x - 1 = 0$ حاصل $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ کدام است؟

- ۱۱۰ (۱) ۱۴۰ (۲) -۱۴۰ (۳) -۱۱۰ (۴)

(آزاد - تجربی - ۸۶)

۲۸- منحنی $y = x^2 - x + 1$ و خط $y = x$ چه وضعی دارند؟

- (۱) در یک نقطه متقاطع اند. (۲) در دو نقطه متقاطع اند. (۳) قطع نمی کنند. (۴) در یک نقطه مماس اند.

۲۹- 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؟

- (۱) $m > 3$ (۲) $3 < m < 4$ (۳) $3 < m < 5$ (۴) $4 < m < 5$

(سراسری - ریاضی - ۸۷)

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

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

(سراسری - تجربی - ۸۷)

۳۱- اگر $x = 4$ یکی از جواب های معادله $x + a = \sqrt{5x - x^2}$ باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) جواب دیگر ندارد.

۳۲- ریشه های معادله درجه دوم $x^2 + ax + b = 0$ یک واحد از ریشه های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ بیش تر است. b کدام است؟ (سراسری - تجربی - ۸۷)

- (۱) -2 (۲) -1 (۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$

(آزاد - ریاضی - ۸۷)

۳۳- معادله $(x - \sqrt{x})^2 - \frac{11}{10}(x - \sqrt{x}) + \frac{1}{10} = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

(آزاد - ریاضی - ۸۷)

۳۴- منحنی معکوس تابع $y = -(x + 2)^3 - 2$ تابع را در چند نقطه قطع می کند؟

- (۱) یک نقطه (۲) پنج نقطه (۳) قطع نمی کند (۴) سه نقطه

(آزاد - تجربی - ۸۷)

۳۵- در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ رابطه $x_1 + x_2 = x_1^2 x_2^2$ برقرار است. کدام گزینه درست است؟

- (۱) $c + ab = 0$ (۲) $c^2 + ab = 0$ (۳) $c^2 - ab = 0$ (۴) $b^2 + ac = 0$

(سراسری - تجربی - ۸۸)

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

- (۱) $-\frac{3}{2} < m < 2$ (۲) $0 < m < 2$ (۳) $\frac{3}{2} < m < \frac{5}{2}$ (۴) $2 < m < \frac{3}{2}$

(آزاد- ریاضی- ۸۸)

۳۷- به ازای چند مقدار m نمودار تابع $y = (3 - \frac{x}{m})(mx - 1)$ مماس بر محور x هاست؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) صفر

(آزاد- ریاضی- ۸۸)

۳۸- در معادله درجه دوم $x^2 - 2x - 4 = 0$ اگر ریشه α و β باشند، حاصل $(\alpha^2 - 4)^2 + 4\beta^2$ چقدر است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

(آزاد- تجربی- ۸۸)

۳۹- در معادله $x^2 + 4x - 1 = 0$ حاصل $(\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2})^2$ کدام است؟

- (۱) ۱۹۶ (۲) ۲۸۹ (۳) ۳۲۴ (۴) ۸۱

(سراسری- ریاضی- ۸۹)

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

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

(سراسری- تجربی- ۸۹)

۴۱- مقادیر تابع $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ در بازه (a, b) بزرگتر از $\frac{7}{2}$ می باشد. بیشترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟

- (۱) ۵/۵ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۶

(سراسری- تجربی- ۸۹)

۴۲- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + ax + b$ و خط به معادله $y + 2x = b$ در نقطه ای به طول ۱ روی محور x ها متقاطع اند. طول های دو نقطه تقاطع دیگر این منحنی و خط کدام است؟

- (۱) ۱- و ۰ (۲) ۳ و ۱- (۳) ۲ و ۱- (۴) ۲ و ۰

(آزاد- ریاضی- ۸۹)

۴۳- در معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ حاصل $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ چقدر است؟

- (۱) ۶ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{6}$

(آزاد- تجربی- ۸۹)

۴۴- در معادله $x^2 - 4x + 3 = 0$ حاصل $x_1^4 + x_2^4$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۸ (۳) ۴۰ (۴) ۸۲

۴۵- اگر α و β ریشه های معادله $x(5x + 3) = 2$ باشند، به ازای کدام مقدار k مجموعه جواب ها معادله $4x^2 - kx + 25 = 0$ است؟

(سراسری - ریاضی - ۹۰)

به صورت $\left\{ \frac{1}{\alpha^2}, \frac{1}{\beta^2} \right\}$

- (۱) ۲۷ (۲) ۲۹ (۳) ۲۸ (۴) ۳۱

(سراسری - تجربی - ۹۰)

۴۶- مجموع ریشه‌های حقیقی معادله $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$ کدام است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

(آزاد - تجربی - ۹۰)

۴۷- معادله $2x + \frac{3}{x} = -1$ چه وضعی دارد؟

(۲) ریشه حقیقی ندارد

(۱) دو ریشه مثبت دارد

(۴) ریشه مضاعف دارد

(۳) دو ریشه منفی دارد

برای دریافت پاسخها به سایت www.ekonkur.ir مراجعه نمایید. پس از عضویت در
سایت پاسخ سوالات برای شما ارسال خواهد شد.