

۱- به ازای کدام مقادیر m از معادله $mx - 3\sqrt{x} + m - 2 = 0$ 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 ریشه های معادله $x(ax^2 - x - 5) = 2$ برابر ۲ باشد، مجموع دو ریشه ی دیگر آن کدام است؟

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

۳- به ازای کدام مقدار m ، مجموع معکوس ریشه های متمایز معادله $x^2 - m^2x + (m + 2) = 0$ برابر ۱ است؟

- ① 1 و 2 ② فقط -1 ③ فقط 2 ④ هیچ مقدار m

۴- اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 7x - 1 = 0$ باشند، معادله ی درجه ی دومی که ریشه های آن $13\alpha^2 - 8\alpha - 1$ و $13\beta^2 - 8\beta - 1$ باشد، کدام است؟

- ① $13x^2 + 7x - 1 = 0$ ② $-x^2 - 7x + 13 = 0$ ③ $-x^2 + 7x + 13 = 0$ ④ $13x^2 - 7x - 2 = 0$

۵- اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + 5x + 2 = 0$ باشد حاصل $\frac{\alpha^3\beta^2}{5\alpha+2} + \frac{\beta^3\alpha^2}{5\beta+2}$ کدام است؟

- ① 5 ② 10 ③ -5 ④ -10

۶- اگر ریشه های معادله $9x^2 + ax + b = 0$ از مربع معکوس ریشه های معادله $2x^2 - 3x - 9 = 0$ ، دو واحد کم تر باشد، a کدام است؟

- ① 20 ② 31 ③ 42 ④ 17

۷- به هر یک از جواب های معادله $x^2 + 2x - 5 = 0$ دو واحد اضافه می کنیم. به حاصل ضرب آنها چند واحد اضافه می شود؟

- ① 4 ② 2 ③ 8 ④ مقداری اضافه نمی شود.

۸- اگر در معادله $x^2 - 12x + 8m^3 = 0$ یکی از جواب ها مربع جواب دیگر باشد، آن گاه مجموع مقادیر ممکن برای m کدام است؟

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

۹- اگر α و β ریشه های معادله ی درجه ی دوم $x^2 + 5x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\frac{\alpha^3\beta + \alpha\beta^3}{(\alpha^2 + 5\alpha + 4)(\beta^2 + 5\beta + 7)}$ کدام است؟

- ① $-\frac{27}{40}$ ② $-\frac{9}{40}$ ③ $\frac{27}{40}$ ④ $\frac{9}{40}$

۱۰- ریشه های معادله $x^2 - 5x - 5 = 0$ از مجذور ریشه های معادله $x^2 - 3x + k = 0$ یک واحد کم تر است. k کدام است؟

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

۱۱- اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\alpha\beta^{-1} + \beta\alpha^{-1}$ کدام است؟

- ① -1 ② 1 ③ -3 ④ 3

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

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

۱۳- به ازای کدام مقدار m ریشه های حقیقی معادله $(2-m)x^2 + 3x + m^2 = 0$ معکوس یکدیگرند؟

- ① 1 ② $-1, 2$ ③ -2 ④ $-2, 1$

۱۴- به ازای کدام مقدار m ، معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - m - x = 0$ ریشه‌ی مضاعف دارد؟

- هیچ مقدار ① $-\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ فقط ۱ ④

۱۵- به ازای کدام مقدار m ، مجموع مربعات ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 + (m-1)x = 1$ برابر $\frac{13}{4}$ است؟

- ۲، -۴ ① -۳، ۴ ② -۲، ۴ ③ فقط ۲- ④

۱۶- حدود m کدام باشد تا هیچ نقطه‌ای از تابع $y = x^2 - 4x + m$ دارای فاصله‌ی ۵ از محور x نباشد؟

- $m > 9$ ① $m < -2$ ② $-2 < m < 3$ ③ $-5 < m < -2$ ④

۱۷- اگر ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 7x + c = 0$ از دو برابر ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 + bx + 2 = 0$ ، به اندازه‌ی یک واحد بیشتر باشند، $b - c$ کدام است؟

- ۵ ① ۱۵ ② -۱۵ ③ ۵ ④

۱۸- به ازای کدام مقدار m ، در معادله‌ی $x^2 + 8mx + 4m + 8 = 0$ ، یکی از جواب‌ها، ۳ برابر جواب دیگر است؟

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

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

- ۹ ① ۱۱ ② ۱۳ ③ ۱۵ ④

۲۰- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 6x + 3 = 0$ باشند، حاصل $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}$ کدام است؟

- $2\sqrt{3}$ ① $2\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{6}$ ③ ۴ ④

۲۱- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x(x-3) = -1$ باشند، به ازای کدام مقدار a ، ریشه‌های معادله‌ی $3x^2 + ax + 3 = 0$ به صورت $\{\alpha\sqrt{\beta}, \beta\sqrt{\alpha}\}$ است؟

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

۲۲- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 6x + 1 = 0$ باشند، حاصل $|\alpha|\sqrt{\beta} + |\beta|\sqrt{\alpha}$ کدام است؟

- $2\sqrt{3}$ ① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{3}$ ④

۲۳- معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن مربع ریشه‌های معادله‌ی $x^2 + 4x - 1 = 0$ باشند، کدام است؟

- $x^2 + 16x + 1 = 0$ ① $x^2 - 28x + 1 = 0$ ② $x^2 + 18x + 2 = 0$ ③ $x^2 - 18x + 1 = 0$ ④

۲۴- اگر مجموع مربعات جواب‌های معادله‌ی $m(x^2 + 1) + 2x = m$ برابر ۱۲ باشد، m کدام است؟

- ± 2 ① $\pm\sqrt{5}$ ② ± 4 ③ $\pm\sqrt{3}$ ④

۲۵- معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن، مربع ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x - 2 = 0$ باشند، کدام است؟

- $x^2 - 58x + 16 = 0$ ① $x^2 - 58x + 4 = 0$ ② $x^2 - 29x + 16 = 0$ ③ $x^2 - 29x + 4 = 0$ ④

۲۶- به ازای کدام مقدار a ، معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - 2(a-2)x + 14 - a = 0$ ، دارای دو ریشه‌ی متمایز مثبت است؟

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

۲۷- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند، معادله‌ی درجه‌دومی که ریشه‌های آن -2α و -2β باشد، کدام است؟

- $x^2 + 6x + 2 = 0$ ① $x^2 + 6x + 4 = 0$ ② $x^2 - 6x + 4 = 0$ ③ $x^2 - 6x + 6 = 0$ ④

۲۸- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله‌ی درجه دوم $x^2 + x - 3 = 0$ باشند، حاصل عبارت $x_1^3 + x_2^3 + 3x_1x_2$ کدام است؟

- ① -۴ ② ۴ ③ ۳ ④ -۳

۲۹- معادله‌ی درجه دومی که ریشه‌هایش $3 + \sqrt{9-a}$ و $3 - \sqrt{9-a}$ باشد، کدام است؟

- ① $x^2 - 6x + a = 0$ ② $x^2 + 6x + a = 0$ ③ $x^2 - 6x - a = 0$ ④ $x^2 + 6x - a = 0$

۳۰- به ازای کدام مقادیر m معادله‌ی $(x+2)(x^2 - 2x + 4 + m) = 0$ سه ریشه‌ی حقیقی دارد؟

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

۳۱- اگر معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - 4x + k = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز x' و x'' باشد، کدام درست است؟

- ① $x'x'' > 4$ ② $x'x'' > -4$ ③ $x'x'' < -4$ ④ $x'x'' < 4$

۳۲- به ازای کدام مقادیر a معادله‌ی درجه‌ی دوم $2x^2 + ax + a - \frac{3}{2} = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز است؟

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

۳۳- اگر معادله‌ی $(x-a)(x-b) + 1 = 0$ دو ریشه‌ی حقیقی داشته باشد. کدام معادله دو ریشه‌ی حقیقی دارد؟

- ① $(x-a)(x+b) + 2 = 0$ ② $(b-x)(x-a) - 2 = 0$ ③ $(x-a)(x-b) + 2 = 0$ ④ $(x-a)(x-b) - 2 = 0$

۳۴- به ازای کدام مقادیر m معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - mx + m = 0$ فاقد ریشه‌ی حقیقی است؟

- ① $m < 4$ ② $m < 0$ ③ $0 < m < 4$ ④ \emptyset

۳۵- به ازای کدام مقادیر m معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - mx + m - 1 = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز است؟

- ① $m > 2$ ② R ③ \emptyset ④ $m \neq 2$

۳۶- معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌هایش $2 + \sqrt{4-a}$ و $2 - \sqrt{4-a}$ باشد. کدام است؟

- ① $x^2 - 4x + a = 0$ ② $x^2 + ax - 4 = 0$ ③ $x^2 + 4x - a = 0$ ④ $x^2 - ax + 4 = 0$

abadgaran.edu.ir