

۱. ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 3 = 0$ و $x^2 - x - 12 = 0$ کدام اند؟

- (۱) $\frac{12}{11}, -1, 3, 1$ (۲) $\frac{-12}{11}, -1, -3, -1$ (۳) $\frac{-12}{11}, -1, 3, 1$ (۴) $\frac{12}{11}, -1, -3, -1$

۲. اگر θ, β, α ($\theta < \beta < \alpha$) ریشه‌های معادله $x^3 - 4x^2 - 25x + 100 = 0$ و $x_3 < x_2 < x_1$ ریشه‌های

معادله $x^3 - 6x^2 + 5x + 12 = 0$ باشند حاصل $\frac{\alpha \times \beta + \theta}{x_1 \times x_2 + x_3}$ کدام است؟

- (۱) -5 (۲) -3 (۳) $\frac{15}{11}$ (۴) -4

۳. نامعادله $15x^2 + 73x + 14 < 0$ در بازه (a, b) برقرار است. حاصل $3a - 5b$ کدام است؟

- (۱) 13 (۲) -13 (۳) 14 (۴) -14

۴. جواب نامعادله $|2x - 1| \leq 7$ بازه‌ی (a, b) است، $b - a$ را بیابید.

- (۱) 6 (۲) 7 (۳) 8 (۴) 10

۵. جواب نامعادله $\frac{1}{x-3} < 3$ بازه‌ی $(-\infty, a) \cup (b, +\infty)$ است. $a + b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{3}$ (۲) $\frac{19}{3}$ (۳) $\frac{-1}{3}$ (۴) $\frac{20}{3}$

۶. حاصل $\sqrt{88} - 18\sqrt{7} + \sqrt{5} + 2\sqrt{6} - \sqrt{3}$ را بیابید.

- (۱) $9 + \sqrt{2} + \sqrt{7}$ (۲) $9 + \sqrt{2} - \sqrt{7}$ (۳) $\sqrt{7} - 9 + \sqrt{2}$ (۴) $-9 - \sqrt{2} + \sqrt{7}$

۷. ساده‌شده عبارت $(\frac{1}{2}\sqrt{2} + 1) - 4(\frac{1}{2}\sqrt{2} - 2)$ را بیابید.

- (۱) $\sqrt[3]{4}$ (۲) $2\sqrt[3]{2}$ (۳) $2\sqrt[3]{4}$ (۴) $\sqrt[3]{2}$

۸. حاصل عبارت $\sqrt{16+4} - \sqrt{16 \times 4} - 2\sqrt{5} + 3 - 2 \times 5$ کدام است؟

- (۱) -15 (۲) -10 (۳) -5 (۴) $2\sqrt{20}$

۹. اگر $A = (2 + \sqrt{3})^2 - (2\sqrt{3})^2 + (\frac{1}{125})^{-\frac{1}{3}}$ حاصل $\sqrt{3} \times A^{\frac{1}{2}}$ کدام است؟

- (۱) $5 - 2\sqrt{3}$ (۲) $5 - 4\sqrt{3}$ (۳) $6\sqrt{3}$ (۴) 6

۱۰. اگر $ab^0 = \frac{3}{4}$ و $ab^{-2} = \frac{3}{34}$ حاصل $ab^{\frac{3}{2}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{32}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) 12

۱۱. اگر $a^2 - b^2 = 20$ و $a - b = 10$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) 3 (۲) 8 (۳) 10 (۴) 2

۱۲. اگر $\sin x + \cos x = -\sqrt{2}$ حاصل $\sin^3 x + \cos^3 x$ کدام است؟

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

۱۳. حاصل $2\sin^2 45 + \tan^2 120 - \sin 15 \times \cos 90$ کدام است؟

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

۱۴. ساده شده عبارت $\sqrt{x^2} + (\sqrt{x})^2 + \sqrt[3]{x^3} + (\sqrt[3]{x})^3$ کدام است؟

۴x (۴)

|x|+۳x (۳)

۳|x|+x (۲)

۲|x|+۲x (۱)