



۱- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 7x + 2 = 0$ باشند، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{1}{(2\alpha - 1)^2} + \frac{1}{(2\beta - 1)^2}$$

۲- به ازای کدام مقدار m مجموع مجذورات دو ریشه‌ی حقیقی معادله‌ی $0 = x^2 - mx + m - 1$ برابر ۴ است؟

۳- معادله زیر را حل کنید.

$$\sqrt{x^2 + x + 4} + \sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{2x^2 + 2x + 9}$$

۴- حاصل $(1 - \sqrt{5})^5 + (1 + \sqrt{5})^5$ را بیابید.

۵- صفرهای تابع $f(x) = (x^2 + x + 1)^2 - 3x^2 - 3x - 1$ را بیابید.

۶- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی درجه دوم $0 = x^2 - 5x - 3$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta - 5}$ را بیابید.

۷- معادله $4x - x^2 = \sqrt{6x^2 - 24x + 7}$ را حل کنید:



۸- معادله زیر را حل کنید:

$$\frac{x+5}{x-1} - \frac{6}{x^2+x+1} - \frac{6(x^2+2)}{x^3-1} = x^2+1$$

۹- اگر α و β ریشه‌های معادله $3x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\frac{(3\alpha + \frac{1}{\alpha})^2}{(3\beta^2 + 1)^2 + 25\alpha^2}$ را بیابید.

۱۰- معادله $\sqrt{x + \sqrt{x+11}} + \sqrt{x - \sqrt{x+11}} = 4$ را حل کنید.