



۱۰. اگر k جواب معادله $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$ باشد، جواب معادله $\sqrt{x+k} = k$ کدام است؟

- ۶ (۱) ۳ (۲) ۱۵ (۳) ۹ (۴)

۱۱. بزرگترین ریشه‌ی معادله $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} = \frac{5}{2x - 1} + 5$ کدام است؟

- $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) -2 (۴)

۱۲. مجموع ریشه‌های معادله $\frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x+2} = \frac{x^2+5x}{x^2-4}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) -5 (۴)

۱۳. اگر $x = a$ یک جواب معادله $\frac{a-1}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-a}$ باشد، آنگاه مجموعی مقادیر a چند عضو دارد؟

- ۳ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۰ (۴)

۱۴. معادله $\frac{4}{x+2} + \frac{4}{x-2} = x$ چند جواب حقیقی دارد؟

- ۰ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۵. به ازای کدام مقدار k ، مجموع ریشه‌های معادله $\frac{k}{x} + \frac{x}{x-3} = 2$ برابر ۷ است؟

- ۱ (۱) -1 (۲) ۲ (۳) -2 (۴)

۱۶. به ازای چند مقدار صحیح x ، مجموع دو کسر $\frac{x-1}{x-2}$ ، $\frac{1+x}{x}$ برابر کسر $\frac{x^2-2x+2}{x^2-2x}$ می‌شود؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) بی‌شمار (۴)

۱۷. جواب‌های معادله $\sqrt{2x+5} - 2x = 5$ چگونه است؟

- ۱) یک ریشه‌ی منفی ۲) دو ریشه‌ی منفی
۳) دو ریشه‌ی مثبت ۴) یک ریشه‌ی منفی و یک ریشه‌ی مثبت

۱۸. معادله $\sqrt{2} + \sqrt{x-5} = \sqrt{13-x}$ چند ریشه دارد؟

- ۱ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۹. اگر α, β ریشه‌ی معادله $\frac{x^2+2x+1}{x^2-6x+9} - 2 = \frac{x+1}{x-3}$ باشند، حاصل $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ کدام گزینه است؟

- $\frac{9}{8}$ (۱) $\frac{8}{7}$ (۲) $-\frac{9}{8}$ (۳) $-\frac{8}{7}$ (۴)



۲۰. اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $\frac{-2}{(3k-1)^2} = 2 + \frac{5}{3k-1}$ باشد $\alpha + \beta$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{5}{6}$ (۲) $-\frac{1}{6}$ (۳) $+\frac{5}{6}$ (۴) $+\frac{1}{6}$

۲۱. اگر α ریشه معادله $\frac{1}{x^2 - 2x + 2} + \frac{2}{x^2 - 2x + 3} = \frac{6}{x^2 - 2x + 4}$ باشد حاصل $7\alpha^2 - 5\alpha + 1$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۲۲. در یک مزرعه‌ی شالیکاری دو کارگر با هم کار می‌کنند و کار را در ۱۸ روز تمام می‌نمایند. اگر هر کدام به تنهایی کار می‌کردند، کارگر اول ۱۵ روز زودتر از کارگر دوم کار را تمام می‌کرد. کارگر اول چند روزه کار را تمام می‌کرد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۵

۲۳. اگر محلول آب نمک ۷٪ مطلوب باشد و ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک ۴٪ داشته باشیم، چقدر آب باید تبخیر شود به محلول مطلوب برسیم؟

- (۱) $\frac{600}{7}$ (۲) ۱۰۰ (۳) $\frac{500}{7}$ (۴) ۱۱۰

۲۴. مجموع ریشه‌های معادله‌ی $\frac{1}{x^3 + x^2} = \frac{2}{x+1}$ برابر است با:

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

۲۵. در معادله‌ی $\frac{x+2}{x} + \frac{2x-1}{x-1} = \frac{ax^2-2}{x^2-x}$ اگر آن‌گاه معادله جواب دارد.

- (۱) $a \neq 3$ ، دو (۲) $a \neq 3$ ، یک (۳) $a = 3$ ، صفر (۴) $a = 3$ ، بی‌شمار

۲۶. معادله‌ی $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x}{x+2} = \frac{3x^2}{x^2+x-2}$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۲۷. در مورد معادله‌ی $\frac{2x+3}{2x-2} - \frac{5}{x^2-1} = \frac{2x-3}{2x+2}$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فقط یک جواب مثبت دارد. (۲) فقط یک جواب منفی دارد. (۳) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد. (۴) جواب حقیقی ندارد.

۲۸. معادله‌ی $\sqrt{x^4 - x^3 + 9x - 6} + \sqrt{x^3 - 4x} = 0$

- (۱) یک جواب منفی دارد. (۲) یک جواب مثبت دارد. (۳) دو جواب دارد. (۴) سه جواب دارد.



۲۹. اگر قدر مطلق تفاضل جواب‌های معادله‌ی $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} = ax(1 - \frac{x-1}{x+1})$ برابر ۲ باشد، آنگاه a کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۰. اگر $x\sqrt{2} = \left(\sqrt{6-2\sqrt{5}}\right) - \left(\sqrt[3]{\sqrt[4]{5}\sqrt[3]{5}}\right)^{\frac{3}{2}}$ باشد، x کدام است؟

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

۳۱. مجموع ریشه‌های معادله‌ی $2(3x - \frac{1}{x})^2 - 5(3x - \frac{1}{x}) + 2 = 0$ کدام گزینه است؟

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

۳۲. حاصل ضرب ریشه‌های معادله‌ی $\sqrt{x^2 - 2x - 3} + 3 = \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 3} + 7}{2\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۶ (۴) -۶

۳۳. اگر α و β ریشه‌های معادله $7(x + \frac{1}{x}) = 9 + 2x^2 + \frac{2}{x^2}$ باشد، حاصلضرب آنها کدام است؟

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

۳۴. آقای عماد چند اسباب‌بازی یکسان برای هدیه‌ی خرید که در مجموع ۱۲,۰۰۰ تومان شد. اگر برای هر اسباب‌بازی ۱۰۰ تومان تخفیف بگیرد، با همان پول ۴ اسباب‌بازی بیشتر می‌تواند بخرد. قیمت هر اسباب‌بازی چقدر است؟

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۷۰۰

۳۵. مجموعه جواب معادله $\sqrt{169 - x^2} = x - 17$ کدام است؟

- (۱) $[-13, 13]$ (۲) R (۳) $[-13, 17]$ (۴) \emptyset