

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

- ①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ②  $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$       ③ ۱      ④  $\sqrt{2}$

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

- ①  $\frac{1}{2}$       ② ۲      ③ ۳      ④ جواب دیگر ندارد.

۳- اگر قدر مطلق تفاضل جواب‌های معادله  $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} = ax\left(1 - \frac{x-1}{x+1}\right)$  برابر ۲ باشد، آنگاه  $a$  کدام می‌تواند باشد؟

- ① -۲      ② -۱      ③ ۲      ④ ۱

۴- معادله  $x + \frac{1}{x} + \frac{x}{x^2+1} = 2$  چند جواب دارد؟

- ① صفر      ② ۱      ③ ۲      ④ ۳

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

- ① ۰      ② ۱      ③ ۲      ④ ۳

۶- اگر جواب‌های معادله  $\frac{a}{x^2+2x-3} + \frac{a}{2x-2} = \frac{x-1}{x^2+x-6}$  برابر ۳ و  $\beta$  باشد، آنگاه  $\beta^2 + \beta$  کدام است؟

- ① ۲۰      ② ۱۲      ③ ۳۰      ④ ۱۶

۷- جواب معادله گویای  $\frac{x}{a-x} - \frac{a-x}{x} = ax^{-1}$  کدام است؟ ( $a \neq 0$ )

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

۸- معادله  $\frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} = 4x(1 - \frac{x-2}{x+2})$  چند ریشهی حقیقی دارد؟

- ① صفر      ② ۱      ③ ۲      ④ ۳

۹- به ازای چه مقدار از  $k$ ، معادله  $\frac{1}{x+2} + \frac{6}{k} = \frac{3x}{x-2}$  دارای جواب  $x = 1$  است؟

- ① ۱٫۸      ② -۱٫۸      ③ ۱٫۲      ④ -۱٫۲

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

- ① ۶      ② ۳      ③ ۱۵      ④ ۹

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

- ①  $[-13, 13]$       ②  $R$       ③  $[-13, 17]$       ④  $\emptyset$

۱۲- اگر  $x = 2$  جواب معادله  $\frac{(x^2+1)^2}{(x+k)^2} = \frac{3x+1}{(k+2)^2} + 2$  باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

- ① -۵، -۱      ② ۱، -۲      ③ -۵، ۱      ④ ۱، ۲

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

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{3}{2}$       ③  $\frac{1}{8}$       ④ -۲

۱۴- اگر حاصل ضرب جواب‌های معادله‌ی  $\frac{x}{x-2} + \frac{x+1}{x+2} = \frac{a}{x^2-4}$  برابر  $\frac{3}{2}$  باشد، قدر مطلق تفاضل جواب‌های معادله کدام است؟

- ① ۱      ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $\frac{5}{2}$

۱۵- به ازای کدام مقدار  $a$ ،  $x = 0$  یک جواب معادله‌ی  $\frac{x+a}{3x+6} + \frac{x-1}{x-2} = \frac{a+2}{4-x^2}$  است؟

- ① صفر      ② ۱      ③ -۱      ④ ۲

۱۶- معادله  $\sqrt{x+1} - \sqrt{x+4} = 1$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- ① ۱      ② ۲      ③ صفر      ④ ۴

۱۷- معادله  $\frac{1}{5+\sqrt{x}} + \frac{1}{5-\sqrt{x}} = \frac{10}{x^2+5}$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- ① ۱      ② ۲      ③ صفر      ④ ۴

۱۸- تعداد جواب‌های معادله  $\sqrt{3x^2+2x-1} + \sqrt{2x+2+3x^2} = 1$  کدام است؟

- ① ۱      ② ۲      ③ ۳      ④ صفر

۱۹- تعداد جواب‌های معادله رادیکالی  $\sqrt{4x-3} - \sqrt{3x+1} = \sqrt{2-x}$  کدام است؟

- ① صفر      ② ۱      ③ ۲      ④ ۳

۲۰- جواب معادله  $\frac{1}{\sqrt{x-3}} - \frac{2}{\sqrt{x}} = 0$  در کدام بازه قرار دارد؟

- ① (۰, ۳)      ② (۳, ۶)      ③ (-۱, ۲)      ④ (۵, ۷)