

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- تعداد جواب‌های معادله‌ی $\sqrt{x} - \sqrt{x} + \sqrt{x} + \sqrt{x} = \sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲- ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک ۷ درصد داریم. اگر بخواهیم غلظت محلول به ۱۰ درصد برسد، چند کیلوگرم آب را باید تبخیر کنیم؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۳- مجموع معکوس ریشه‌های معادله‌ی $4x - x^2 = \sqrt{6x^2 - 24x + 7}$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۴- مجموع عددی حقیقی با جذرش برابر ۱۲ می‌شود. در این صورت مجموع این دو عدد با مجذورش کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۷۲ (۴) ۹۰

۵- معادله‌ی $\sqrt{2x+5} = \sqrt{3+x} + \sqrt{x^2-4} - \sqrt{4-x^2}$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶- دو شیر A و B به یک استخر متصل هستند. شیر B، ۸ ساعت زودتر از شیر A استخر را پر می‌کند. اگر دو شیر با هم باز باشند استخر در ۳ ساعت پر می‌شود. چند شیر از نوع A به استخر اضافه کنیم تا وقتی همه شیرها به طور همزمان باز باشند، استخر در یک ساعت پر شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۷- مجموع تمام مقادیر حقیقی ممکن برای a که به‌ازای آنها معادله‌ی $\frac{a(x-1)+1}{x^2-x} = \frac{1}{x-1} - \frac{x-2}{x}$ جواب نداشته

باشد، چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۸- در یک مستطیل با طول L و عرض W رابطه‌ی $\frac{2L+W}{L-W} = \frac{L+2W}{2W}$ برقرار است. اگر مساحت مستطیل برابر ۳۶

باشد، محیط آن چقدر است؟

- (۱) ۵۲ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۴

۹- عرض یک مستطیل طلایی ۴ واحد است. مساحت آن کدام است؟

- (۱) $4(1+\sqrt{5})$ (۲) $8(1+\sqrt{5})$ (۳) $6(1+\sqrt{5})$ (۴) $12(1+\sqrt{5})$



۱۰- به‌ازای چند مقدار a ، معادله‌ی $\frac{3x}{x-2} - \frac{2}{ax+1} = 3$ جواب ندارد؟

- (۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- کدام یک از معادلات زیر جواب دارد؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & \sqrt{x^2 - 4x} + \sqrt{-x^2 + 4x - 3} = 0 \\ (2) \quad & x^2 + \sqrt{x^2 + 2} = 1 \\ (3) \quad & \sqrt{x-2} + \sqrt{2x-1} + 1 = 0 \\ (4) \quad & \sqrt{x+7} = \sqrt{x+1} \end{aligned}$$

۱۲- اگر دو ماشین چمن‌زنی با هم کار کنند، می‌توانند در ۴ ساعت چمن یک زمین فوتبال را کوتاه کنند. با فرض اینکه سرعت کار یکی از آنها دو برابر دیگری باشد، ماشین سریع‌تر به تنهایی در چند ساعت می‌تواند چمن‌ها را کوتاه کند؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۳- اگر $x = a$ جواب معادله‌ی $\sqrt{x+2} - \sqrt{2x-3} = 1$ باشد، حاصل $\frac{a^2+1}{a}$ کدام است؟

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

۱۴- رایان و شایان، خانه‌ای را با هم در ۲۴ روز رنگ می‌کنند. پس از گذشت ۱۲ روز، به جای رایان، سامان اضافه می‌شود و ۶ روزه کار را تمام می‌کنند. اگر سرعت سامان سه برابر رایان باشد، شایان به تنهایی در چند روز خانه را رنگ می‌کند؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۳۶ (۳) ۷۲ (۴) ۳۲

۱۵- مساحت یک مستطیل طلایی، $(1 + \sqrt{5})$ برابر مساحت مستطیلی است که طول آن دو برابر عرض آن است. نسبت عرض این دو مستطیل کدام است؟

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

۱۶- معادله‌ی $\sqrt{2x - \frac{3}{x}} + \sqrt{2x + \frac{3}{x}} = \sqrt{2x-7} + \sqrt{2x+7}$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ

۱۷- اختلاف ریشه‌های معادله‌ی $\frac{1}{x^2 - 10x + 11} + \frac{1}{x^2 - 10x - 5} = \frac{2}{x^2 - 10x - 29}$ چقدر است؟

- (۱) $4\sqrt{6}$ (۲) $2\sqrt{6}$ (۳) $8\sqrt{6}$ (۴) $6\sqrt{3}$

۱۸- اگر a جواب معادله‌ی $\sqrt{x-1} = x-3$ باشد، حاصل $\frac{a+1}{a}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{3}$



۱۹- اگر $x = -2$ ریشه‌ی معادله‌ی $\frac{1}{x+1} + \frac{a}{x^2} = \frac{1}{x^3+x}$ باشد، ریشه‌ی دیگر کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ریشه‌ی دیگر ندارد.

۲۰- معادله‌ی $\sqrt[3]{8+\sqrt{x}} + \sqrt[3]{8-\sqrt{x}} = 4$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $\sqrt{x+3} = |x+2|$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} - 1$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۵ (۳) ۶ (۴) ۵

۲۲- فردی قصد دارد یک کتاب ۱۲۰ صفحه‌ای را طوری مطالعه کند که هر روز تعداد صفحات یکسانی را مطالعه کرده باشد. اگر هر روز ۱۲ صفحه بیشتر مطالعه کند، کتاب ۵ روز زودتر تمام می‌شود. در حالت اول کتاب چند روزه تمام می‌شود؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۲۳- سرعت علیرضا در انجام کاری نصف سرعت صادق و سه برابر سرعت احسان است. اگر علیرضا و احسان با هم این کار را در ۲۱ روز به اتمام برسانند، آن‌گاه صادق و احسان این کار را با هم در چند روز تمام می‌کنند؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۶ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

۲۴- معادله‌ی $\frac{1}{2+\sqrt{x}} - \frac{1}{2-\sqrt{x}} = \frac{x}{5\sqrt{x}}$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵- مجموع ریشه‌های معادله‌ی $\sqrt{x^2+6x+8} = x^2+6x+6$ کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۶

۲۶- مجموع ریشه‌های معادله‌ی $\frac{1}{2x-4} - \frac{x+1}{x^2-4} = \frac{3}{x^2+x-2}$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۵ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{5}{2}$

۲۷- یکی از جواب‌های معادله‌ی $\frac{1}{(2x-3)^2} + \frac{2}{2x-3} = 3$ کدام است؟

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



«بانک سوال یاوران دانش»

۲۸- معادله $\sqrt[3]{2x + \sqrt{x^2 - 6x + 8}} - \sqrt{4x + \sqrt{-x^2 + 7x - 12}} = x - 6$ چند جواب دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۲۹- جواب معادله $\frac{\sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}} = 2$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) $\frac{2}{6}$

۳۰- یازده کیلوگرم رنگ با غلظت ۴۰ درصد با چهار کیلوگرم رنگ با غلظت نامشخص مخلوط شده‌اند. با تبخیر ۶۰۰ گرم از محلول، غلظت رنگ به ۵۰ درصد می‌رسد. غلظت رنگ دوم چه قدر بوده است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

۳۱- مجموع ریشه‌های معادله $\sqrt{2-x} + \sqrt{x} = \sqrt{4x+2}$ کدام است؟

(۱) $\frac{0}{2}$ (۲) $\frac{0}{4}$ (۳) $\frac{0}{8}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۳۲- معادله $\sqrt[3]{27+x^2} = 3 - \sqrt{2x+3}$ دارای چند جواب است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۳- اگر $x=2$ یک ریشه‌ی معادله $\frac{a+4}{x+4} + \frac{a}{x(x-1)} = \frac{4x+4}{x^2+3x-4}$ باشد، ریشه‌ی دیگر این معادله کدام است؟

(۱) $x=1$ (۲) $x=-2$ (۳) $x=-3$ (۴) ریشه‌ی دیگری ندارد.

۳۴- اگر $x=a$ جواب معادله $\frac{3}{x-3} - \frac{2}{x} = \frac{-18}{9-x^2}$ باشد، جواب معادله $x + \sqrt{x} = a$ کدام است؟

(۱) ۴ و ۹ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۱ و ۴

۳۵- کم‌ترین فاصله $A(3,0)$ از نقاط منحنی $y = \sqrt{2x+9}$ کدام است؟

(۱) $3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) ۴ (۴) $\sqrt{14}$

۳۶- اگر $x=2$ ریشه $\frac{1}{x(x+1)} + \frac{a}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{12}$ باشد، ریشه‌ی دیگر کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) ریشه‌ی دیگری ندارد.



۳۷- جواب معادله $\frac{2x+1}{2x} = \frac{x+4}{x+6}$ کدام است؟

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

۳۸- جسمی به جرم ۲۰۰ گرم از جنس آلیاژ طلا و نقره است. اگر خلوص طلای آن ۴۵٪ باشد و بخواهیم درصد خلوص طلا را به ۳۰٪ برسانیم، چند گرم نقره باید به آن اضافه کنیم؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۶۷ (۴) ۱۰۰

۳۹- کدام گزینه در مورد معادله $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}} = \sqrt{8}$ درست است؟

- (۱) جواب حقیقی ندارد. (۲) یک جواب دارد. (۳) دو جواب متمایز دارد. (۴) سه جواب دارد.

۴۰- اگر $x = 1$ ریشه معادله $\frac{x}{x+2} - \frac{1}{x+a} = \frac{1}{6}$ باشد، ریشه دیگر آن کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $-\frac{4}{4}$

۴۱- اگر α و β جواب‌های معادله $\frac{6}{x} = 2 + \frac{x}{x+1}$ باشند، حاصل $\left(\alpha - \frac{2}{\beta}\right)^2 + \left(\beta - \frac{2}{\alpha}\right)^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{208}{9}$ (۲) $\frac{194}{9}$ (۳) $\frac{80}{9}$ (۴) $\frac{84}{9}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۲- در مستطیلی به طول a و عرض b ، رابطه $\frac{b}{a} = \frac{a}{a+2b}$ برقرار است. قطر مستطیل چند برابر محیط آن است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{6}}{12}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۴) $\frac{\sqrt{26}}{12}$

۴۳- A و B با هم کاری را ۶ روزه تمام می‌کنند. بعد از ۴ روز کار مشترک، A کار را رها می‌کند و B به تنهایی مابقی کار را در ۶ روز تمام می‌کند. اگر B بعد از ۴ روز کار مشترک، کار را رها می‌کرد، A چند روزه مابقی کار را می‌توانست تمام کند؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۴- معادله $\sqrt{x^2+x+4} + \sqrt{x^2+x+1} = \sqrt{2x^2+2x+9}$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲



۴۵- معادله $\sqrt{1 - \sqrt{x}} - \sqrt{x} = 0$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۶- یک ماشین در یک مسافت ۱۰۰ کیلومتری با اضافه کردن ۲۰ کیلومتر بر ساعت به سرعت خود، ۵۰ دقیقه زودتر به مقصد می‌رسد. سرعت اولیه آن چه قدر بوده است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

۴۷- هرگاه $\sqrt{2x+3} = 1 + \sqrt{x+1}$ حاصل ضرب ریشه‌های آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۳ (۴) -۳

۴۸- هرگاه α ریشه $1 = \sqrt{2-x} - 3\sqrt{4x-3}$ باشد، مقدار $\frac{1}{\alpha} + 2\alpha$ چه عددی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۹- سرعت رضا در انجام کار دو برابر سرعت علی است. اگر هر دو نفر با هم کار کنند طی ۲۰ روز تمام کار انجام می‌شود، اما به دلایلی بعد از ۵ روز کار مشترک، علی کار را ترک می‌کند و محمد که سرعت او با سرعت رضا برابر است، در کنار رضا تا پایان کار قرار می‌گیرد. رضا و محمد با هم در طی چند روز مابقی کار را تمام می‌کنند؟

- (۱) ۱۱/۲ (۲) ۱۱/۲۵ (۳) ۱۱/۴ (۴) ۱۱

۵۰- معادله $\frac{x}{x+2} + \frac{a}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$ فقط یک ریشه دارد. جمع مقادیر قابل قبول a کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۱۴