

۱. $\sqrt{x+2} = x-4$

۲. $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+4}$

۳. $\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} = 1-x$

۴. $\frac{5}{\sqrt{x+2}} = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$

۵. $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4$

۶. $\frac{1}{\sqrt{u-3}} - \frac{2}{\sqrt{u}} = 0$

۷. $2 + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x$

۸. $\sqrt{m} + \frac{1}{\sqrt{m}} = 2$

۱۵. معادله $\sqrt{x^2-4} + \sqrt{x^2-7x+10} = 0$ را حل کنید.

۱۶. معادله $\sqrt{3-x^2} - \sqrt{x^2-25} = 3x$ را حل کنید.

۱۷. معادله $x^2 + \sqrt{x-\sqrt{x+3}} = x-1$ چند جواب دارد؟

۱۸. نقطه‌ای روی محور x ها بیابید که فاصله آن از نقطه $P(2,3)$ برابر ۵ باشد.

۱۹. عدد صحیحی بیابید که تفاضل آن از جذرش برابر نصف آن عدد باشد. مسئله چند جواب دارد؟

۲۰. بدون حل معادله، توضیح دهید که چرا معادلات زیر فاقد ریشه حقیقی اند؟

۱. $\sqrt{t} + 2 = 0$

۲. $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x+3} + 1 = 0$

۳. $\sqrt{1-x} + \sqrt{x-2} = 0$

۲۱. متحرکی مسافت ۳۰۰ کیلومتر را با سرعت یکنواخت ۷ طی می‌کند. اگر سرعت این قطار ۵ کیلومتر در ساعت زیادتر شود، زمان طی کردن این مسافت

۲ ساعت کمتر می‌شود. سرعت اولیه قطار را بیابید.

۲۲. مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2+4} + \sqrt{x^2+16} = 3$ را بیابید.

۲۳. اگر $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$ باشد، حاصل $\frac{2x+1}{x+2} + \frac{x^2+2x}{x-4}$ را بیابید.



قلعه بهستان — ماه‌نشان زنجان

۳ اگر یک شیء از بالای ساختمانی به ارتفاع ۵۰ متر سقوط آزاد کند، پس از t ثانیه در ارتفاع h متری از سطح زمین قرار خواهد داشت؛ به طوری که $t = \sqrt{10 - \frac{h}{5}}$. این جسم، دو ثانیه پس از سقوط در چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین قرار دارد؟

۴ الف) عدد صحیحی بیابید که تفاضل آن از جذرش برابر نصف آن عدد باشد. مسئله چند جواب دارد؟
ب) عدد صحیحی بیابید که تفاضل جذرش از آن عدد برابر نصف آن باشد. مسئله چند جواب دارد؟

۵ معادله‌ای شامل مجموع دو عبارت رادیکالی بنویسید که عدد ۱ یکی از ریشه‌های آن باشد. پاسخ خود را با پاسخ دوستان خود مقایسه کنید.

۱) هر یک از معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = 5$

ب) $\frac{2x}{x-3} + \frac{x+1}{x+4} = \frac{x-1}{x-3}$

ث) $k = \sqrt{6k-8}$

ج) $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$

ب) $\frac{10}{r} - \frac{15}{2} = \frac{20}{3r} - 5$

ت) $\sqrt{t+4} = 3$

ج) $x + \sqrt{x} = 6$

ح) $\sqrt{m} + \frac{1}{\sqrt{m}} = 2$

۲) علی به همراه چند نفر از دوستان خود، ماهانه یک مجله ادبی ۱۶ صفحه‌ای منتشر می‌کنند. پس از حروف چینی مطالب، او معمولاً ۲ ساعت برای ویرایش ادبی مجله وقت صرف می‌کند. اگر رضا به او کمک کند، کار ویرایش حدود ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه به طول می‌انجامد. حال اگر رضا بخواهد به تنهایی کار ویرایش یک شماره از مجله را انجام دهد، نیازمند چه میزان وقت خواهد بود؟