نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸ ..... کلاس .....

۱

$\frac{a}{4} \to \frac{a+x}{4} = \frac{\sqrt{a}+1}{2} \to x = 2\sqrt{a} - 4$

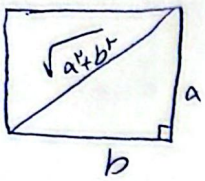
$\frac{S_2}{S_1} = \frac{4 \times (2\sqrt{a}+2)}{a \times 4} = \frac{2\sqrt{a}+2}{a}$

محیط $= a + 2\sqrt{a} - 3 = 2\sqrt{a} + 2$

$= \frac{4\sqrt{a}+4}{10} = 0,4(\sqrt{a}+1)$

گزینه ۱

۲



$\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{b} = \frac{\sqrt{a}+1}{2}$ توان دو $\frac{a^2+b^2}{b^2} = \frac{4+2\sqrt{a}}{4}$ $\to 1 + \frac{a^2}{b^2} = \frac{2+\sqrt{a}}{2}$

$\to \frac{a^2}{b^2} = \frac{2+\sqrt{a}}{2} - 1 = \frac{1+\sqrt{a}}{2} \to \left(\frac{b}{a}\right)^2 = \frac{1}{\frac{1+\sqrt{a}}{2}} = \frac{2}{1+\sqrt{a}}$

گزینه ۱

۳

$\sqrt{2a^2+4a} = 2-3a$ توان دو $2a^2+4a = 4+9a^2-12a \to 7a^2-16a+4=0 \to$

$a^2-16a+28=0 \to \begin{cases} a = \frac{14}{7} = 2 & \text{غ ق ق} \to 2-3\times 2 < 0 \to \text{جواب را نمی‌شود} \\ a = \frac{2}{7} \checkmark \to \frac{a+1}{a} = \frac{\frac{2}{7}+1}{\frac{2}{7}} = \frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}} = \frac{9}{2} \end{cases}$

گزینه ۱

۴

$\sqrt{x+1}\left(\frac{1}{\sqrt{x-1}+3} - \frac{1}{-\sqrt{x-1}+3}\right) = \frac{(x-1)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \to \sqrt{x+1}\left(\frac{3-\sqrt{x-1}-3-\sqrt{x-1}}{9-(x-1)}\right) =$

$\to \sqrt{x+1}\left(\frac{-2\sqrt{x-1}}{10-x}\right) = \sqrt{x-1} \to \frac{-2\sqrt{x+1}}{10-x} = 1 \to -2\sqrt{x+1} = 10-x \to$

$x^2-20x+100 = 4x+4 \to x^2-24x+96=0 \to \begin{cases} x_1 = 12+\sqrt{48} \checkmark \to \text{یک ریشه مثبت} \\ x_2 = 12-\sqrt{48} \to \text{غ ق ق} \to \text{چون } x-10 < 0 \end{cases}$

گزینه ۱

۵

$\sqrt{2-x} = t \to \frac{1}{t+2} - \frac{1}{2-t} = \frac{t^2}{5t} \to \frac{-2t}{4-t^2} = \frac{t}{5} \to$

$4-t^2 = -10 \to t^2 = 14 \to 2-x = 14 \to x = -12$

گزینه ۱ تنها یک ریشه منفی دارد و ریشه مثبت ندارد.

$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2-2x+1}=\frac{140}{9} \longrightarrow \frac{(1-x)^2+x^2}{x^2(1-x)^2}=\frac{140}{9} \longrightarrow \frac{2x^2-2x+1}{(x-x^2)^2}=\frac{140}{9}$

$\longrightarrow \frac{2(x^2-x)+1}{(x^2-x)^2}=\frac{140}{9} \xrightarrow{x^2-x=t} \frac{2t+1}{t^2}=\frac{140}{9} \longrightarrow 140t^2=18t+9 \longrightarrow 140t^2-18t-9=0$ ۶

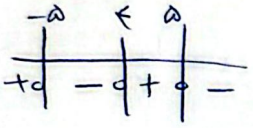
$\longrightarrow 4t^2-18t-144=0 \longrightarrow t=\begin{cases}\frac{18}{140}=\frac{9}{70} \longrightarrow x^2-x-\frac{9}{70}=0 \xrightarrow{\Delta>0} S_1=1 \\ \frac{-36}{140}=\frac{-9}{35} \longrightarrow x^2-x+\frac{9}{35}=0 \xrightarrow{\Delta>0} S_2=1\end{cases}$ ۵

$S_1+S_2=2$

زیر رادیکال باید نامنفی باشد $\longrightarrow -x^2+4x-4\geq 0 \longrightarrow x^2-4x+4\leq 0 \longrightarrow (x-2)(x-2)\leq 0$

$\longrightarrow 2\leq x\leq 2$

$-x^3+5x^2+2x-10\geq 0 \longrightarrow x^2(-x+5)+2(x-5)\geq 0 \longrightarrow (x-5)(x^2-2)\leq 0$ ۷ ۵



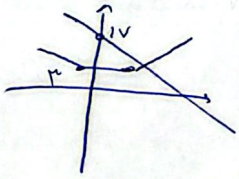
$\longrightarrow x\leq -\sqrt{2}$ یا $\sqrt{2}\leq x\leq 5$ $\longrightarrow x\in\{-\sqrt{2},\sqrt{2},2,3,4,5\}$

امتحان $\longrightarrow \sqrt{4+\sqrt{0}}+\sqrt{14+\sqrt{0}}=2+4=6$ ✓ $x=2$ فقط یک جواب صحیح

$2x+1=\frac{-x+17}{3} \longrightarrow 6x+3=-x+17 \longrightarrow x=2, y=5$

$-2x-1=\frac{-x+17}{3} \longrightarrow -6x-3=-x+17 \longrightarrow x=-4, y=7$ ۸ ۵

$AB=\sqrt{(2-(-4))^2+(5-7)^2}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$



$y=\sqrt{x^2-4x+4}=\sqrt{(x-2)^2}=|x-2|$ $\qquad y_1=\frac{1}{2}x+2$

$x\leq 2 \longrightarrow -x+2=\frac{1}{2}x+2 \longrightarrow \frac{3}{2}x=4 \longrightarrow x=\frac{8}{3}$ $\quad y=\frac{4}{3}$

$x<2 \longrightarrow 2-x=\frac{1}{2}x+2 \longrightarrow \frac{3}{2}x=0 \longrightarrow x=0, y=2$ ۹ ۵

$0\leq x\leq 2 \longrightarrow$ مثلث با قاعده ۲ و ارتفاع ۳ $\quad S_1=\frac{1}{2}\times 2\times 3=3$ $\qquad S_1+S_2=3+9=12$

$2\leq x\leq 6 \longrightarrow$ مثلث با قاعده ۶ و ارتفاع ۳ $\longrightarrow S_2=\frac{1}{2}\times 6\times 3=9$

یک ساعت $\frac{1}{x}$ $\longrightarrow$ x نفر در روز $\qquad$ یک ساعت $\frac{1}{x+9}$ $\longrightarrow$ $x+9$ نفر در روز

$\frac{1}{x}+\frac{1}{x+9}=\frac{1}{20} \longrightarrow \frac{x+9+x}{x(x+9)}=\frac{1}{20} \longrightarrow \frac{2x+9}{x^2+9x}=\frac{1}{20} \longrightarrow x^2+9x=40x+180$ ۱۰ ۵

$\longrightarrow x^2-31x-180=0 \longrightarrow \begin{cases}x=36 \text{ ✓} \longrightarrow \text{۳۶ ساعت} \\ x=-5 \text{ غ ق ق}\end{cases}$