۱۹,۵

نام و نام خانوادگی: هلیا عطائی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸ .... کلاس یازدهم (دختر) ....

(طول $=x$ ، عرض $=y$) - (نسبت طول به عرض در مستطیل طلایی برابر $\frac{x}{y}=\frac{1+\sqrt5}{2}$ می‌باشد.)

S اولیه $= xy = \frac{5y}{4}xy = \frac{5y^2}{4}$

$\frac{x}{y}$ طول / عرض $=\frac{5}{4}$ ، $x=\frac{5y}{4}$

نسبت مساحت شکل جدید به اولیه: $\frac{2(\sqrt5+1)}{5}$

$\to \frac{x+a}{y}=\frac{1+\sqrt5}{2} \to \frac{5y+4a}{4y}=\frac{1+\sqrt5}{2} \to 5y+4a=2y+2\sqrt5 y \to 4a=(2\sqrt5-3)y$ ۱ ۲

$\to x'=x+a \to x'=\frac{5y+(2\sqrt5-3)y}{4} \to x'=\frac{2(\sqrt5+1)y}{4} \to x'=\frac{(\sqrt5+1)y}{2}$

$S'=x'\times y \to S'=\frac{\sqrt5+1}{2}y\cdot y=\frac{(\sqrt5+1)y^2}{2}$ ، $\frac{S'}{S}=\frac{(\sqrt5+1)y^2}{2}\times\frac{4}{5y^2}=\frac{2\sqrt5+2}{5}$

قطر مستطیل $=\sqrt{x^2+y^2}$ ، $\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}=\frac{1+\sqrt5}{2} \xrightarrow{(\;)^2} \frac{x^2+y^2}{x^2}=\frac{\cancel{6}^{3}+\cancel{2}\sqrt5}{\cancel{4}_{2}}$

$\to 2x^2+2y^2=(3+\sqrt5)x^2 \to 2y^2=(1+\sqrt5)x^2 \to \frac{x^2}{y^2}=\frac{2}{1+\sqrt5}=\frac{\text{مجذور طول}}{\text{مجذور عرض}}$ ۲ ۲

$\frac{x^2}{y^2}=\frac{2\times(1-\sqrt5)}{(1+\sqrt5)(1-\sqrt5)}=\frac{\cancel{2}-\cancel{2}\sqrt5}{1-5=\cancel{-4}_{-2}}=\frac{\sqrt5-1}{2}$

$\frac{x^2}{y^2}=\frac{\sqrt5-1}{2}=\frac{\text{مجذور طول}}{\text{مجذور عرض}}$

$\sqrt{2a^2+4a}=2-3a \xrightarrow{(\;)^2} 2a^2+4a=4+9a^2-12a \to 7a^2-16a+4=0 \to a^2-16a+28=0$ (2×14)

$(a-2)(a-14) \Rightarrow \begin{cases} a=\frac{2}{7} & \text{ق ق} \\ a=\frac{14}{7}=2 & \text{ق غ ق} \end{cases}$

$\to \frac{6}{7}+\sqrt{2\left(\frac{4}{49}\right)+4\left(\frac{2}{7}\right)^{\times7}_{\times7}}=2 \to \frac{6}{7}+\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{49}}=2$ $\frac{14}{7}=2$ ۳ ✓

$\to 6+\sqrt{8+8}=2 \to 10\neq2$ ✗

$a=\frac{2}{7} \to \frac{a+1}{a}=\frac{\frac{2}{7}+\frac{7}{7}}{\frac{2}{7}}=\frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}} \to \frac{a+1}{a}=\frac{9}{2}$

$\frac{\sqrt{x+1}(3-\sqrt{x-1})-\sqrt{x+1}(\sqrt{x-1}+3)}{\frac{9-x+1}{\sqrt{x+1}}}=\sqrt{x-1}$ $(x\neq1)$ $\longrightarrow \frac{\overbrace{\cancel{3\sqrt{x+1}}-\sqrt{x^2-1}-\sqrt{x^2-1}}^{-2\sqrt{x^2-1}}-\cancel{3\sqrt{x+1}}}{10-x}=\sqrt{x-1}$

$\frac{2\sqrt{x^2-1}}{x-10}=\sqrt{x-1} \to 2\sqrt{x+1}=x-10 \xrightarrow{(\;)^2} 4x+4=x^2+100-20x \to x^2-24x+96=0$ ۱,۷۵

$\Delta>0$

$S=-\frac{b}{a}=-\frac{(-24)}{1}>0$ ، $P=\frac{c}{a}=96>0$ $\Big\} \to S>0 , P>0$. دو ریشه‌ی (+) دارد.

$x\geq10$ پس $12-4\sqrt3$ غیرقابل قبول می‌باشد و تنها ۱ ریشه مثبت دارد

عبارت یک ریشه‌ی (+) دارد.

$(x\neq2)$

$\frac{\cancel{2}-\sqrt{2-x}-\sqrt{2-x}-\cancel{2}}{4-2+x}=\frac{\sqrt{2-x}}{5} \to \frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x}=\frac{\sqrt{2-x}}{5} \to -10=2+x \to x=-12$ ق ق

۱,۷۵

$\frac{1}{\sqrt{2-(-12)}+2}-\frac{1}{2-\sqrt{2-(-12)}}=\frac{2-(-12)}{5\sqrt{2-(-12)}} \Rightarrow \frac{\cancel{2}-\sqrt{14}-\cancel{2}-\sqrt{14}}{4-14}=\frac{14}{5\sqrt{14}}$ ق ق ✓

$x=2$ مخرج عبارت را صفر می‌کند

$x=-12$ ریشه منفی است پس معادله هیچ ریشه مثبتی ندارد

$\frac{x+1+x}{x^2-1} = \left(\frac{1}{x}+\frac{1}{x-1}\right)^2 = \left(\frac{1}{x}-\frac{1}{1-x}\right)^2 \leftarrow \frac{2}{x^2-x}$

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

$\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{1-x}\right)^2 = \frac{1}{x^2}+\frac{1}{(1-x)^2}-\frac{2}{x(1-x)}$ $\quad \frac{1}{x^2}+\frac{1}{(1-x)^2}=\frac{140}{9} \to \left(\frac{1}{x}-\frac{1}{x-1}\right)^2+\frac{2}{x^2-x}=\frac{140}{9}$

$\frac{-2}{x-x^2}=\frac{2}{x^2-x}$ ★ $\quad t^2-18t-140\times 9 \quad (48\times 30)$

$\to \left(\frac{1}{x^2-x}\right)^2+\frac{2}{x^2-x}=\frac{140}{9} \xrightarrow{\frac{1}{x^2-x}=t} t^2+2t=\frac{140}{9} \to 9t^2+18t-140=0 \to (t+48)(t-30)=0$ 6

$\begin{cases} t=\frac{30}{9}=\frac{10}{3} \to \frac{1}{x^2-x}=\frac{10}{3} \to x^2-x=\frac{3}{10} \to 10x^2-10x-3=0 \to S=\frac{-b}{a}=\frac{10}{10}=1 \\ t=\frac{48}{9}=\frac{16}{3} \to \frac{1}{x^2-x}=\frac{16}{3} \to 16x^2-16x-3=0 \to S=\frac{-b}{a}=\frac{16}{16}=1 \end{cases}$

مجموع جواب‌های معادله $\to 1+1=2$

$\sqrt{x+\sqrt{-x^3+4x^2+25x-100}}\geq 0 + \sqrt{x^2+\sqrt{-x^2+6x-8}}\geq 0 = x+2$

x		2		4	
	$-$	0	$+$	0	$-$

$D_f: [0,+\infty): \mathrm{I}$ $\quad D_f: [2,4]: \mathrm{II}$ $\quad -x^2+6x-8=0 \to x^2-6x+8=0$

$(x-2)(x-4)=0$ $\quad x=2,4$

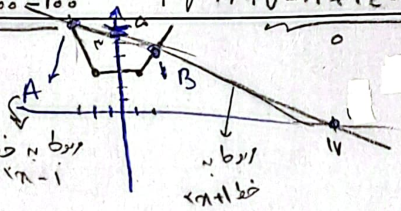
$\mathrm{I}\cap\mathrm{II}: [2,4]$ 7

$\xrightarrow{x=2} \sqrt{2+\sqrt{-8+16+50-100}} + \dots \to$ زیر رادیکال ⊖ غ ق ق می باشد (-42)

$\xrightarrow{x=3} \sqrt{3+\sqrt{-27+36+75-100}} = -16 + \dots \to$ زیر رادیکال ⊖ غ ق ق می باشد

یک جواب — ۱ جواب در بازه قرار دارد

$\xrightarrow{x=4} \sqrt{4+\sqrt{-64+64+100-100}} + \sqrt{16+\sqrt{-16+24-8}} = \sqrt{4}+\sqrt{16} = 2+4 = 4+2 = 6$ ✓ ق ق



$y=|x+2|+|x-1|$

$y=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3}$

برخورد با خط $-2x-1$ — برخورد با خط $2x+1$

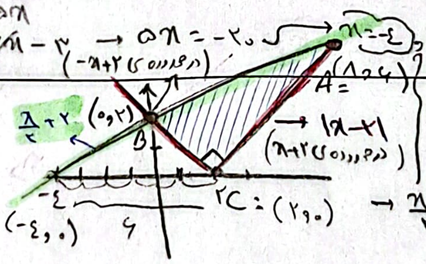
$AB=\sqrt{(\Delta x)^2+(\Delta y)^2}$

$\to AB=\sqrt{(-6)^2+(2)^2}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$

x		-2		1	
	$-x-2-x+1 = -2x-1$		$x+2-x+1=3$		$x+2+x-1=2x+1$
	A				B

$\to 2x+1=\frac{-x+17}{3} \to 6x+3=-x+17 \to 7x=14 \to x=\frac{14}{7}=2,\ y=5 \to B:(2,5)$ 8

$A \to \frac{-x+17}{3}=-2x-1 \to -x+17=-6x-3 \to 5x=-20 \to x=-4,\ y=7 \to A:(-4,7)$



$y=\sqrt{x^2-4x+4} \to y=\sqrt{(x-2)^2} = y=|x-2|$

x		2	
	$-x+2$		$x-2$

$y=\frac{1}{2}x+2 \to y=0 \to \frac{1}{2}x=-2 \to x=-4 \quad (-4,0)$ $\quad C:(2,0) \to \frac{x}{2}+2=x-2$

$\frac{x}{2}=x-4$ 9

$S_{\text{مثلث}}: \frac{AC\times BC}{2} \to S=\frac{6\sqrt{2}\times 2\sqrt{2}}{2}=12$ مساحت مثلث $\quad$ در برخورد $B \to -x+2=\frac{x}{2}+2 \quad x=2x-8$

$-3x=x \quad x=0,\ y=2 \quad B:(0,2) \quad x=8,\ y=6\ (8-2=6) \to A:(8,6)$

$AC:\sqrt{(8-2)^2+(6-0)^2}=6\sqrt{2}=\sqrt{72}$ $\quad AC^2+BC^2=AB^2$

$AB:\sqrt{(8-0)^2+(6-2)^2}=\sqrt{80}$ $\quad 72+BC^2=80 \to BC^2=8 \to BC=2\sqrt{2}$

مخزن	t
زهکش	$t+9$
با هم	۲۰ ساعت

در ۳۶ ساعت $t=$ ← جواب 10

$\frac{1}{t}+\frac{1}{t+9}=\frac{1}{20}$

$\to \frac{t+9+t}{t^2+9t}=\frac{1}{20} \to 180+40t=t^2+9t$

$\to t^2-31t-180=0 \to (t-36)(t+5) \to \begin{cases} t=36 & \text{ق ق} \\ t=-5 & \text{غ ق ق}\end{cases}$