نام و نام خانوادگی: آیین عظیمی   تکلیف: ۱۸   درس: هندسه یازدهم دفتر

۱

$$\frac{x}{y}=\frac{5}{4} \rightarrow \frac{x+a}{y}=\frac{\sqrt5+1}{2}=\frac{x}{y}+\frac{a}{y} \rightarrow \frac{a}{y}=\frac{\sqrt5+1}{2}-\frac{5}{4}=\frac{2\sqrt5-3}{4} \xrightarrow{y=\frac{4}{5}x}$$

$$\frac{4}{5}\cdot\frac{a}{x}=\frac{2\sqrt5-3}{4}$$

$$\frac{a}{x}=\frac{2\sqrt5-3}{4}\times\frac{4}{5}=\frac{2\sqrt5-3}{5}$$

$$\frac{\text{مساحت طلایی}}{\text{مساحت اولیه}}=\frac{y(a+x)}{yx}=\underbrace{\frac{a}{x}}_{\frac{2\sqrt5-3}{5}}+1=\frac{2\sqrt5-3}{5}+1=\frac{2\sqrt5+2}{5}$$

۲

$$\frac{\text{قطر}}{\text{طول}}=\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}=\frac{\sqrt5+1}{2} \xrightarrow{(\ )^2} \frac{x^2+y^2}{x^2}=\frac{6+2\sqrt5}{4}=1+\left(\frac{y}{x}\right)^2$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^2=?$$

$$\left(\frac{y}{x}\right)^2=\frac{6+2\sqrt5}{4}-1=\frac{6+2\sqrt5-4}{4}=\frac{2+2\sqrt5}{4}$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^2=\boxed{\frac{4}{2+2\sqrt5}}$$

۳

$$\sqrt{3a^2+4a}=2-3a \xrightarrow{(\ )^2} 3a^2+4a=4+9a^2-12a$$

$$7a^2-16a+4=0$$

$$a^2-16a+28=0 \rightarrow \left(a-\frac{14}{7}\right)\left(a-\frac{2}{7}\right)$$

$$(a-2)(7a-2)=0$$

$a=2$ غ‌ق‌ق

$$\boxed{a=\frac{2}{7}}$$

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

۴

$$\frac{\sqrt{x+1}}{3+\sqrt{x-1}}-\frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}}=\frac{x-1}{\sqrt{x-1}}=\sqrt{x-1}$$

① $3-\sqrt{x-1}\neq 0 \rightarrow \sqrt{x-1}\neq 3$, $x-1\neq 9$, $x\neq 10$

② $\sqrt{x-1}\neq 0$, $x-1\neq 0$, $x\neq 1$

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

$$\frac{\sqrt{x+1}\,(-2\sqrt{x-1})}{10-x}=\sqrt{x-1}$$

$-2\sqrt{x+1}=10-x$ توان ۲

$$4x+4=100+x^2-20x$$

$$x^2-24x+96=0$$

$P>0$, $S>0$

۲ ریشه ⊕ دارد | معادله ۱ و ۱۰ را ندارد و ریشه است

۵

$$\frac{1^{(2-\sqrt{2-x})}}{2+\sqrt{2-x}_{(2-\sqrt{2-x})}}-\frac{1^{(2+\sqrt{2-x})}}{2-\sqrt{2-x}}=\frac{\cancel{2-x}\ \sqrt{2-x}}{5\cancel{\sqrt{2-x}}}$$

① $\sqrt{2-x}\neq 2 \rightarrow 2-x\neq 4$, $x\neq -2$

② $5\sqrt{2-x}\neq 0$, $2-x\neq 0$, $x\neq 2$

$$\frac{\cancel{2}-\sqrt{2-x}-\cancel{2}-\sqrt{2-x}}{4-2+x}=\frac{-2\cancel{\sqrt{2-x}}}{2+x}=\frac{\cancel{\sqrt{2-x}}}{5} \rightarrow 2+x=-10$$

$$\boxed{x=-12}$$

۰ ریشه ⊕

$x \neq 0 , x \neq 1$

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

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

$$\frac{x-1-x}{x^2-x}=\frac{-1}{x^2-x}$$

$$\frac{1}{x^2-x}=t$$

$$t^2+2t-\frac{140}{9}=0$$

$$9t^2+18t-140=0$$

$$(t+48)(t-30) \to \frac{1}{x^2-x}=\frac{30}{9}$$

$$\frac{30}{9}x^2-\frac{30}{9}x-1=0 \quad \frac{-b}{a}=\frac{30}{30}=1$$

$$\to \frac{1}{x^2-x}=\frac{-48}{9} \to -\frac{48}{9}x^2+\frac{48}{9}x-1=0 \quad \frac{-b}{a}=\frac{-48}{-48}=1$$

$$1+1=2$$

۶

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

دامنه: $[0,+\infty)$ (1)

(2)

$-x^2+6x-8 \geq 0$

$x^2-6x+8 \leq 0$

$(x-4)(x-2) \leq 0$

	2		4	
+	0	−	0	+

$\xrightarrow{\text{∩ دامنه}} [2,4]$

$[2,4] : D$

$x=2 \xrightarrow{(1)} -8+16+50-100=-42$ غ ق ق

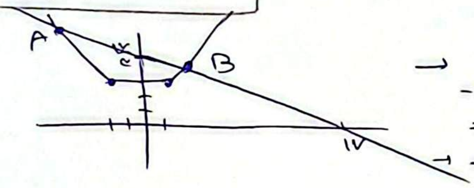
$x=3 \xrightarrow{(1)} -27+36+75-100=-16$ غ ق ق

$x=4 \xrightarrow{(1)} -64+64+100-100=0$

$\xrightarrow{(2)} -16+24-8=0$ } $\to \sqrt{4}+\sqrt{16}=2+4=4+2$ ✓ $\boxed{x=4}$

جواب

۷



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

$3y=-x+17$

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

−2		1	
$-x-2-x+1$ $=-2x-1$			$x+2+x-1$

$\to -2x-1=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3}$

$\frac{5}{3}x=-\frac{20}{3}$

$B \begin{cases} x=-4 \\ y=7 \end{cases}$

$=2x+1=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3}$

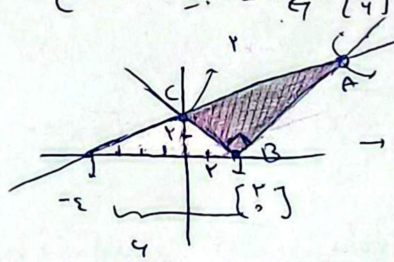
$\frac{7}{3}x=\frac{14}{3}$

$A \begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$

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

۸

زاویه بین دو شاخه در تابع قدرمطلق مثل $|x-2|$ 90° است



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

$y=\frac{1}{2}x+2$

$\to$ طول از مبدا: $\frac{1}{2}x=-2$

$x=-4$

$|x-2|=\frac{1}{2}x+2$

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

$\frac{1}{2}x=4$

$x=8$

$y=6$

$BC=2\sqrt{2}$

$AB=\sqrt{(8-2)^2+(6)^2}=\sqrt{36+36}=6\sqrt{2}$ } $S_{\text{مثلث}}=\frac{2\sqrt{2}\times 6\sqrt{2}}{2}=12$

۹

بهروز به تنهایی : x روز

زهرا : $x+9$ روز

هر دو : ۲۰ ساعت

$$\to \frac{1}{x}+\frac{1}{x+9}=\frac{1}{20}$$

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

$$x^2-31x-180$$

$$(x-36)(x+5)$$

$$\boxed{x=36}$$

ساعت

۱۰