۱۸,۵

نام و نام خانوادگی ......آرشام بابری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ....یازدهم........

۱ (۲)

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{4}, \quad \frac{x+a}{y} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \;\xrightarrow{\div}\; \frac{x}{x+a} = \frac{5}{2+2\sqrt{5}}$$

$$\frac{S_{\text{طلایی}}}{S_{\text{اولیه}}} = \frac{(x+a)(y)}{(x)(y)} = \frac{x+a}{x} = \frac{2+2\sqrt{5}}{5}$$ ✓

۲ (۲)

$$c^2 = x^2 + y^2, \quad \frac{c}{x} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \Rightarrow c = \frac{x+x\sqrt{5}}{2}$$

$$\rightarrow \left(\frac{x+x\sqrt{5}}{2}\right)^2 = x^2+y^2 \Rightarrow \frac{3x^2+x^2\sqrt{5}}{2} = x^2+y^2$$

$$\rightarrow \frac{x^2+x^2\sqrt{5}}{2} = y^2 \rightarrow \frac{x^2(1+\sqrt{5})}{2} = y^2 \Rightarrow \frac{x^2}{y^2} = \left(\frac{x}{y}\right)^2 = \frac{2}{1+\sqrt{5}}$$ ✓

۳ (۲)

$$\sqrt{2a^2+4a} = 2-3a \xrightarrow{(\,)^2} 2a^2+4a = 4+9a^2-12a \rightarrow 7a^2-16a+4=0 \begin{cases} a=2 & ✗ \\ a=\frac{2}{7} & ✓ \end{cases}$$

$$a=2 \rightarrow 6+4 \neq 2 \; ✗ \quad , \quad a=\frac{2}{7} \rightarrow \frac{6}{7}+\frac{8}{7} = 2 \; ✓$$

$$\frac{a+1}{a} = \frac{\frac{2}{7}+1}{\frac{2}{7}} = \frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}} = \frac{9}{2} = 4.5$$ ✓

۴ (۲)

مخرج مشترک

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

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

$$\rightarrow \underbrace{-2\sqrt{x+1}}_{\text{منفی}} = \underbrace{10-x}_{\text{منفی}} \Rightarrow x>10 \;\xrightarrow{(\,)^2}\; 4x+4 = 100+x^2-20x \rightarrow x^2-24x+96=0$$

$$\Rightarrow \frac{24 \pm \sqrt{192}}{2} \begin{cases} 12+4\sqrt{3} & ✓ \\ 12-4\sqrt{3} < 10 & ✗ \end{cases}$$

فقط یک ریشه ی مثبت دارد.

۵ (۲)

$$\xrightarrow{\text{مخرج مشترک}} \frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x} = \frac{2-x}{5\sqrt{2-x}} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 4-x^2 = -10(2-x)$$

$$\rightarrow x^2+10x-24=0$$

$$(x-2)(x+12)=0$$

$x = 2, -12$ ــــ به ازای $x=2$ مخرج $\frac{2-x}{5\sqrt{2-x}}$ صفر می‌شود. ⇐ هیچ ریشه حقیقی ندارد ✓

۶

$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(1-x)^2}=\frac{160}{9} \xrightarrow{\times (x^2)(1-x)^2(9)} 9(1-x)^2+9x^2=160(x^2)(1-x)^2$

$\Longrightarrow 160x^4-320x^3+142x^2+18x-9=0$

$\longrightarrow$ طبق قضیه ویت : جمع ریشه‌ها $=\frac{-(-320)}{160}=\boxed{2}$ ✓

۲

۷

$-x^2+6x-8\geq 0 \longrightarrow -(x-4)(x-2)\geq 0$ $\quad \begin{matrix} 2 & 4 \\ - + & - \end{matrix} \longrightarrow D_1=[2,4]$

$(-x^3+4x^2)+(25x-100)\geq 0 \longrightarrow -x^2(x-4)+25(x-4)\rightarrow (x-4)(25-x^2)$

$\longrightarrow (x-4)(5-x)(5+x)\geq 0$ $\quad \begin{matrix} -5 & 4 & 5 \\ + - & + & - \end{matrix}$

$\longrightarrow D_2:(-\infty,-5]\cup[4,5]$

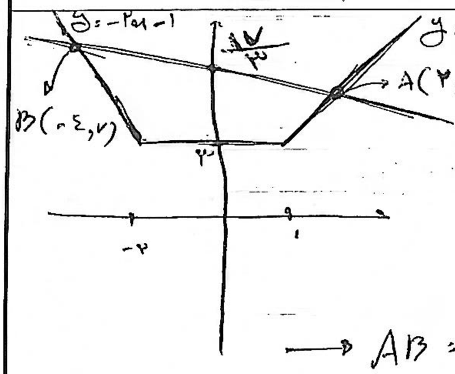
$\Rightarrow D_1\cap D_2:\{4\} \longrightarrow$ تنها عضو دامنه ۴ است

$x=4 \longrightarrow \sqrt{4}+\sqrt{16}=4+2$ ✓

معادله فقط یک جواب دارد ✓

۲

۸



$\begin{cases} 2x+1 \\ -\frac{x}{3}+\frac{17}{3} \end{cases} \Rightarrow 2x+1=-\frac{x}{3}+\frac{17}{3} \rightarrow x=2,\ y=5 \Rightarrow A(2,5)$

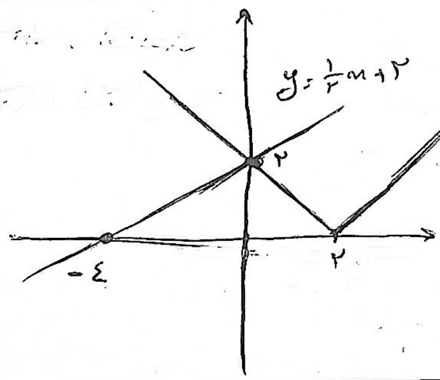
$\begin{cases} y=-2x-1 \\ y=-\frac{x}{3}+\frac{17}{3} \end{cases} \Rightarrow -2x-1=-\frac{x}{3}+\frac{17}{3} \rightarrow x=-4,\ y=7 \Rightarrow B(-4,7)$

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

۲

۹

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



✓ $\longrightarrow S=\frac{2\times 6}{2}=\boxed{6}$ ✗

مساحت بین نمودارها رو می‌خوایم!

۰/۵

۱۰

بهروز: x ساعت

فرهاد: $x+9$ ساعت

$\Big\} \longrightarrow \frac{1}{x}+\frac{1}{x+9}=\frac{1}{20} \Rightarrow x^2-31x-180=0$

$(x-36)(x+5)=0$

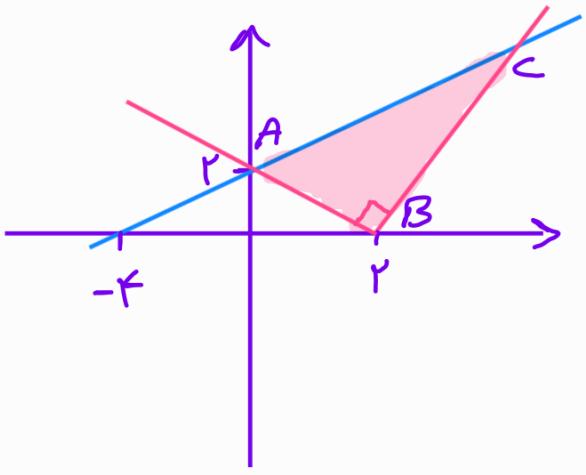
$\longrightarrow \boxed{x=36}$ ✓

۲

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

$x_C > 2 \rightarrow \frac{1}{2}x + 2 = x - 2$

$\rightarrow C(8, 6)$



$AB = 2\sqrt{2} \quad BC = 6\sqrt{2} \quad \rightarrow \quad S = \frac{2\sqrt{2} \times 6\sqrt{2}}{2} = \boxed{12}$