۶

$9(2x^2-2x+1)=160x^2(x-1)^2$

$\frac{(x-1)^2+x^2}{x^2(x-1)^2}=\frac{160}{9} \Rightarrow 160x^4-320x^3+142x^2+18x-9=0$

$\Rightarrow$ $\frac{-\text{ضریب } x^3}{\text{ضریب } x^4}=\frac{320}{160}=2$ جواب ★

مجموع ریشه های ۴ جمله ای

(۲)

۷

اول دامنه ها

① $x+2\ge 0 \Rightarrow x\ge -2$ ①

② $-(x^2-6x+8)\ge 0 \Rightarrow -(x-2)(x-4)\ge 0$

$\hookrightarrow 2\le x\le 4$ ②

③ $-(x^3-4x^2-25x+100)\ge 0 \Rightarrow 25(x-4)-x^2(x-4)=(25-x^2)(x-4)\ge 0$

$\hookrightarrow (x\le -5)\cup(4\le x\le 5)$ ③

اشتراک دامنه ها: $①\cap②\cap③=\{4\}$

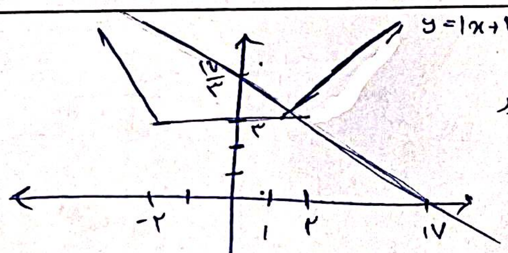
۴ را در معادله قرار می دهیم: $\sqrt{4+\sqrt{0}}+\sqrt{16+\sqrt{0}}=2+4$

$6=6$ ✓ کاملا درست

معادله یک جواب دارد $x=4$

(۲)

۸



نقاط برخورد: $2x+1=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3} \to A\,|^{2}_{5}$

$-2x-1=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3} \to B\,|^{-4}_{7}$

$3y=-x+17$

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

-2		1	
$-2x-1=17-x$ $(-4,7)$	$x=8$ ×		$2x+1=17-x$ $(2,5)$

$AB=\sqrt{(5-7)^2+(2+4)^2}=\sqrt{180}=6\sqrt{5}$

$AB=2\sqrt{10}$

جواب ★

(۱)

۹

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

$x\ge 2: \quad x-2$

$x<2: \quad -x+2$

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

$A(0,2)\ B(2,0)\ C(8,6)$

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

x	-1	0	1	2
y				

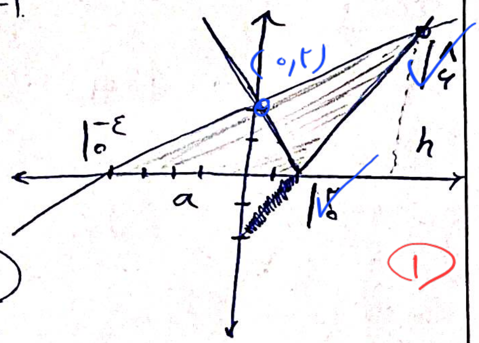
$AB=2\sqrt{2}$

$BC=6\sqrt{2}$

$S=\frac{2\sqrt{2}\times 6\sqrt{2}}{2}=12$

زیر فشرده ها $S=\frac{h\times a}{2}=\frac{6\times 6}{2}=18$

جواب ★



(۱)

۱۰

زمان بهروز x ساعت

زمان فرهاد $x+9$ ساعت

هر دو باهم $\Rightarrow$ ۲۰ ساعت

به ازای یک ساعت $\Rightarrow \frac{1}{20}=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+9} \Rightarrow \frac{2x+9}{x^2+9x}=\frac{1}{20} \Rightarrow$

$40x+180=x^2+9x \Rightarrow x^2-31x-180=0 \Rightarrow$

$(x-36)(x+5)=0$ $\begin{cases} x=36h \ ✓ \ \text{ق ق} \\ x=-5h \ × \ \text{غ ق ق} \end{cases}$

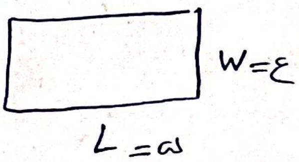
بهروز به تنهایی در ۳۶ ساعت کار را انجام می دهد.

(۲)

۱۶٫۷۵

نام و نام خانوادگی ....فاطمه شیخی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۸... کلاس ......۱۱۲......

۱ (۱)



نسبت طلایی $= \frac{L}{W} = \frac{L+W}{L} \Rightarrow \frac{5+x}{4} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \Rightarrow$

$10+2x = 4+4\sqrt{5} \Rightarrow x = 2\sqrt{5}-3 = L'$

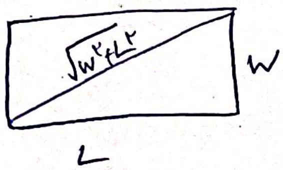
$\frac{S'}{S} = \frac{(2\sqrt{5}-3)\times 4}{5\times 4} = \boxed{\frac{2\sqrt{5}-3}{5}}$

$\frac{5x+y}{4x} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \rightarrow 2x(\sqrt{5}+1) = 5x+y$

$\frac{S_2}{S_1} = \frac{(4x)(2x(1+\sqrt{5}))}{(4x)(5x)} = \frac{2}{5}(\sqrt{5}+1)$

۲ (۲)

$W^2+L^2 = (\text{قطر})^2 \Rightarrow \text{قطر} = \sqrt{W^2+L^2}$



$\frac{\sqrt{W^2+L^2}}{L} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \xRightarrow{\text{به توان دو}} 4W^2+4L^2 = L^2(6+2\sqrt{5}) \Rightarrow$

$4W^2 = L^2(2+2\sqrt{5}) \Rightarrow \frac{L^2}{W^2} = \frac{4}{2+2\sqrt{5}} \simeq 0.618$

$\frac{2}{1+\sqrt{5}}$

۳ (۲)

$\sqrt{2a^2+4a} = 2-3a$ دامنه $\begin{cases} \frac{2}{3} \geq a \\ a \geq 0 \cup a \leq -2 \end{cases}$ اشتراک $\begin{cases} a \leq -2 \ \vee\ 0 \leq a \leq \frac{2}{3} \end{cases}$

به توان دو $\rightarrow 2a^2+4a = 9a^2-12a+4 \Rightarrow 7a^2-16a+4=0 \xrightarrow{\Delta = 144}$ $\begin{cases} a_1 = \frac{16-12}{14} = \boxed{\frac{2}{7}} \checkmark \text{ ق ق} \\ a_2 = \frac{16+12}{14} = 2 \times \text{ غ ق ق (با توجه به دامنه)} \end{cases}$

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

۴ (۱٫۷۵)

$x \geq 1$، پس $12-4\sqrt{3}$ غیرقابل قبول می باشد و تنها ۱ ریشه مثبت دارد

$\frac{\sqrt{x+1}\,(3-\sqrt{x-1}) - \sqrt{x+1}\,(3+\sqrt{x-1})}{9-(x-1)} = 0 = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \longrightarrow \boxed{x=1} \times$

معادله دو جواب ⊕ دارد

در دامنه صدق می کند
اما مخرج را صفر می کند
پس غ ق ق است!

دامنه $= \begin{cases} \sqrt{x+1} \rightarrow x \geq -1 \\ \sqrt{x-1} \rightarrow x \geq 1 \end{cases} \cap \begin{cases} x \geq 1 \end{cases}$

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

$\rightarrow x^2-24x+96=0$ $\begin{cases} x_1 = \frac{24+\sqrt{192}}{2} \checkmark \\ x_2 = \frac{24-\sqrt{192}}{2} \checkmark \end{cases}$

۵ (۲)

$\frac{2-\sqrt{x-2} - 2-\sqrt{x-2}}{4-(2-x)} = \frac{2-x}{5\sqrt{2-x}} \Rightarrow \frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x} = \frac{2-x}{5\sqrt{2-x}} \Rightarrow x^2+10x-24=0$

$\downarrow$

$(x+12)(x-2)=0$ $\begin{cases} x=2 \ \times \text{ غ ق ق (در دامنه نیست x)} \\ \boxed{x=-12} \checkmark \text{ ق ق} \end{cases}$

دامنه $D \rightarrow \boxed{x > 2}$

ریشه مثبت ندارد ★

جواب