نام و نام خانوادگی ......فرنا محمدبنایی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸... کلاس ..یازدهم [illegible] ۸........ ۲۰

۱

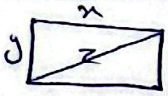
$$\frac{x_۱}{y}=\frac{۵}{۴}\to x_۱=\frac{۵y}{۴}$$

$$\frac{x_۲}{y}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}\to x_۲=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}y$$

$$\frac{S_۲}{S_۱}=\frac{x_۲ y}{x_۱ y}=\frac{\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}\cancel{y}\times\cancel{y}}{\frac{۵}{۴}\cancel{y}\times\cancel{y}}=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵}$$

۴

۲



$$\frac{z}{x}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}\to z=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}x$$

فیثاغورس: $x^۲+y^۲=z^۲\longrightarrow x^۲+y^۲=\underbrace{\left(\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}\right)^۲}_{\frac{۶+۲\sqrt{۵}}{۴}}x^۲\longrightarrow y^۲=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۴}x^۲\to y^۲=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}x^۲$

$$\to\frac{x^۲}{y^۲}=\frac{۲}{\sqrt{۵}+۱}\ \begin{matrix}\times\sqrt{۵}-۱\\ \times\sqrt{۵}-۱\end{matrix}=\frac{۲\sqrt{۵}-۲}{۴}=\frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$$

۴

۳

$$۳a+\sqrt{۲a^۲+۴a}=۲\longrightarrow\sqrt{۲a^۲+۴a}=۲-۳a\xrightarrow{(\ )^۲}۲a^۲+۴a=۹a^۲-۱۲a+۴$$

$$\longrightarrow ۷a^۲-۱۴a+۴=۰\to a^۲-۱۴a+۲۸=۰\ \begin{matrix}\nearrow a=۲\alpha\\ \searrow \boxed{a=\frac{۲}{۷}}\end{matrix}$$

$\to a=۲\longrightarrow\sqrt{۸+۸}=۲-۶$ غ ق ق جواب رادیکال نمی‌تواند منفی باشد

$$\to a=\frac{۲}{۷}\longrightarrow\sqrt{\frac{۸}{۴۹}+\frac{۸}{۷}}=۲-\frac{۶}{۷}\longrightarrow\frac{۸}{۷}=\frac{۸}{۷}\ ✓$$

$$\frac{a+۱}{a}=\frac{\frac{۲}{۷}+۱}{\frac{۲}{۷}}=\frac{۹}{۲}=۴/۵$$

۴

۴

$$\frac{\sqrt{x+۱}}{\sqrt{x-۱}+۳}-\frac{\sqrt{x+۱}}{۳-\sqrt{x-۱}}=\frac{x-۱}{\sqrt{x-۱}}\longrightarrow\sqrt{x+۱}\left(\frac{۱}{\sqrt{x-۱}+۳}-\frac{۱}{۳-\sqrt{x-۱}}\right)=\frac{\sqrt{x-۱}\times\cancel{\sqrt{x-۱}}}{\cancel{\sqrt{x-۱}}}$$

$\sqrt{x-۱}\neq۰$
$x\neq۱$

$۳-\sqrt{x-۱}\neq۰\to x\neq۱۰$
$x\geq۱$ $\quad x\geq-۱$

$$\to\sqrt{x+۱}\left(\frac{۳-\sqrt{x-۱}-۳-\sqrt{x-۱}}{۹-x+۱}\right)=\cancel{\sqrt{x-۱}}\longrightarrow\frac{-۲\sqrt{x+۱}}{۱۰-x}=۱\longrightarrow-۲\sqrt{x+۱}=۱۰-x$$

$$\frac{-۲\cancel{\sqrt{x-۱}}}{۱۰-x}$$

$۱۰-x<۰\to۱۰<x$

$$\xrightarrow{(\ )^۲}۴x+۴=x^۲-۲۰x+۱۰۰\to x^۲-۲۴x+۹۶=۰$$

$$\to x=\frac{۲۴\pm\overset{۸\sqrt{۳}}{\cancel{\sqrt{۱۹۲}}}}{۲}\to x=۱۲\pm۴\sqrt{۳}$$

یک جواب مثبت ✓ $۱۲+۴\sqrt{۳}$

غ ق ق $۱۲-۴\sqrt{۳}<۱۰$

۴

۵

$$\frac{۱}{\underbrace{\sqrt{۲-x}}_{t}+۲}-\frac{۱}{۲-\sqrt{۲-x}}=\frac{۲-x}{۵\sqrt{۲-x}}\longrightarrow\frac{۱}{t+۲}-\frac{۱}{۲-t}=\frac{t^۲}{۵t}\to\frac{۲-t-t-۲}{۴-t^۲}=\frac{t^۲}{۵t}$$

$$\xrightarrow{t\neq۰}\frac{-۲\cancel{t}}{۴-t^۲}=\frac{\overset{t}{\cancel{t^۲}}}{۵\cancel{t}}\longrightarrow۴-t^۲=-۱۰\longrightarrow t^۲=۱۴\to t=\pm\sqrt{۱۴}\xrightarrow{t>۰}t=\sqrt{۱۴}$$

$$\longrightarrow\sqrt{۲-x}=\sqrt{۱۴}\xrightarrow{(\ )^۲}۲-x=۱۴\to x=-۱۲$$

ریشه مثبت ندارد

۴

فرناز محمدرضایی

۶

$$\frac{(۱-x)^۲+x^۲}{\underbrace{x^۲(۱-x)^۲}_{(x^۲-x)^۲}}=\frac{۱۶۰}{۹}\longrightarrow\frac{\overbrace{x^۲-۲x+۱+x^۲}^{۲x^۲-۲x+۱}}{(x^۲-x)^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}\longrightarrow\frac{۲\overbrace{(x^۲-x)}^{t}+۱}{(x^۲-x)^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}$$

②

$$\longrightarrow\frac{۲t+۱}{t^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}\longrightarrow ۱۶۰t^۲=۱۸t+۹\longrightarrow ۱۶۰t^۲-۱۸t-۹=۰\rightarrow t^۲-۱۸-۹\times۱۶۰=۰$$

$$\rightarrow t \begin{cases} t=\frac{۴۸}{۱۶۰}=\frac{۳}{۱۰}\longrightarrow x^۲-x=\frac{۳}{۱۰}\longrightarrow x^۲-x-\frac{۳}{۱۰}=۰\xrightarrow{\Delta>۰}S=\frac{-b}{a}=۱ \\ t=\frac{-۳۰}{۱۶۰}=\frac{-۳}{۱۶}\longrightarrow x^۲-x=\frac{-۳}{۱۶}\longrightarrow x^۲-x+\frac{۳}{۱۶}\xrightarrow{\Delta>۰}S=۱ \end{cases}\Bigg\}\ ۱+۱=۲$$

---

۷

$$\sqrt{x+\sqrt{\underbrace{-x^۳+۴x^۲+۲۵x-۱۰۰}}}+\sqrt{x^۲+\sqrt{\underbrace{-x^۲+۶x-۸}}}=x+۲$$

②

$$-x^۲(x-۴)+۲۵(x-۴)\geqslant۰ \qquad -x^۲+۶x-۸\geqslant۰$$

$$\underbrace{(x-۴)}_{۴}\underbrace{(۲۵-x^۲)}_{\pm۵}\geqslant۰ \qquad x^۲-۶x+۸\leqslant۰$$

$$x=۲,۴$$

$$\begin{array}{ccccccc} & -۵ & & ۴ & & ۵ & \\ + & \bullet & - & \bullet & + & \bullet & - \end{array}\quad(-\infty,-۵]\cup[۴,۵]\ ① \qquad \begin{array}{ccccc} & ۲ & & ۴ & \\ + & | & - & | & + \end{array}\quad[۲,۴]\ ②$$

$$①\cap②=\{۴\}\longrightarrow\sqrt{۴+\sqrt{۰}}+\sqrt{۱۶+\sqrt{۰}}=\underset{\text{قق}}{۴+۲}\longrightarrow$$ معادله یک جواب دارد

---

۸

$$y=|x+۲|+|x-۱|\begin{cases} x+۲+x-۱=y\rightarrow y=۲x+۱ & x\geqslant۱ \\ x+۲-x+۱=y\rightarrow y=۳ & -۲\leqslant x\leqslant۱ \\ -x-۲-x+۱=y\rightarrow y=-۲x-۱ & x\leqslant-۲ \end{cases}$$

$$y=\frac{-۱x}{۳}+\frac{۱۷}{۳}$$

②

$$۲x+۱=\frac{-x}{۳}+\frac{۱۷}{۳}\xrightarrow{\times۳}۶x+۳=-x+۱۷\longrightarrow ۷x=۱۴\rightarrow x=۲\xrightarrow{x\geqslant۱}\text{قق}\ A(۲,۵)$$

$$۳=\frac{-x}{۳}+\frac{۱۷}{۳}\xrightarrow{\times۳}۹=-x+۱۷\rightarrow x=۸\xrightarrow{-۲\leqslant x\leqslant۱}\text{غقق}$$

$$-۲x-۱=\frac{-x}{۳}+\frac{۱۷}{۳}\xrightarrow{\times۳}-۶x-۳=-x+۱۷\rightarrow ۵x=-۲۰\rightarrow x=-۴\xrightarrow{x\leqslant-۲}\text{قق}\ B(-۴,۷)$$

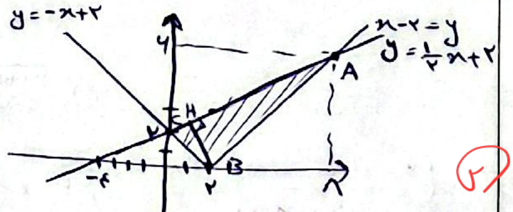
$$AB=\sqrt{(\Delta x)^۲+(\Delta y)^۲}=\sqrt{(۷-۵)^۲+(-۴-۲)^۲}=\sqrt{۴۰}=۲\sqrt{۱۰}$$

---

۹

$$y=\sqrt{x^۲-۴x+۴}=\sqrt{(x-۲)^۲}\rightarrow y=|x-۲|$$

$$y=\frac{۱}{۲}x+۲$$



②

مختصات نقطه A : $\frac{۱}{۲}x+۲=x-۲\rightarrow\frac{۱}{۲}x=۴\rightarrow x=۸$, $y=۶$

اندازه BH = فاصله‌ی نقطه B از خط $y=\frac{۱}{۲}x+۲$ $=\frac{|۰+۱+۲|}{\sqrt{۱+\frac{۱}{۴}}}=\frac{۳}{\frac{\sqrt{۵}}{۲}}=\frac{۶}{\sqrt{۵}}$

اندازه AC $=\sqrt{(\Delta x)^۲+(\Delta y)^۲}=\sqrt{(۸-۰)+(۶-۲)}=۴\sqrt{۵}$

$$S=\frac{AC\times BH}{۲}=\frac{۴\sqrt{۵}\times\frac{۶}{\sqrt{۵}}}{۲}=۱۲$$

---

۱۰

بهروز : $t$

فرهاد : $t+۹$

$$\frac{۱}{t}+\frac{۱}{t+۹}=\frac{۱}{۲۰}\longrightarrow\frac{۲t+۹}{t^۲+۹t}=\frac{۱}{۲۰}\rightarrow t^۲+۹t=۴۰t+۱۸۰$$

②

$$\longrightarrow t^۲-۳۱t-۱۸۰=۰\longrightarrow(t-۳۶)(t+۵)=۰\begin{cases}t=-۵\ \text{غقق}\\ t=۳۶\end{cases}$$

بهروز به تنهایی در ۳۶ ساعت

کار را انجام می‌دهد