نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

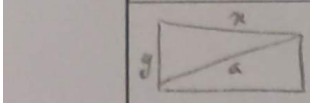
۱

$\frac{x}{y}=\frac{a}{4}$ $S=xy=\frac{a}{4}y^2$ $\frac{x+b}{y}=\frac{1+\sqrt{a}}{2}=\frac{x}{y}+\frac{b}{y}=\frac{1+\sqrt{a}}{2}$

$\Rightarrow \frac{b}{y}=\frac{2+2\sqrt{a}-a}{4}=\frac{2\sqrt{a}-2^2}{4}$ $S'=by=\frac{2\sqrt{a}-2^2}{4}y^2$ $S_t=S+S'=$

$y^2\left(\frac{2\sqrt{a}-2^2}{4}+\frac{a}{4}\right)=\frac{2+2\sqrt{a}}{4}y^2=\frac{1+\sqrt{a}}{2}y^2$ $\frac{S_t}{S}=\frac{\frac{1+\sqrt{a}}{2}y^2}{\frac{a}{4}y^2}=\frac{2+2\sqrt{a}}{a}$

۲



$a=\sqrt{x^2+y^2}$ $\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}=\frac{1+\sqrt{a}}{2}$ $x^2+y^2=\frac{(1+\sqrt{a})^2}{4}x^2$

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

$\Rightarrow \frac{x^2}{y^2}=\frac{x^2}{\frac{1+\sqrt{a}}{2}x^2}=\frac{2}{1+\sqrt{a}}$ $\rightarrow$ این نسبت کوچکتر از ۱ است! چون در چهار مستطیلی نسبت طول به عرض همواره بزرگتر از عدد یک است. اینگونه نمی‌تواند باشد

۳

$2a-2=-\sqrt{2a^2-4a}$ $9a^2+4-12a=2a^2-4a$

$7a^2-14a+4=0$ روشی $\rightarrow a^2-14a+48=0$ $(a-12)(a-2)=0$

$a=\frac{12}{7}=2$, $a=\frac{2}{7}$ $\longrightarrow$ در محدوده زیرادیکال <0

$a=2 \rightarrow \frac{a+1}{a}=\frac{3}{2}=1,a$

$a=\frac{2}{7} \rightarrow \frac{\frac{2}{7}-\frac{7}{7}}{\frac{2}{7}}=\frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}}=\frac{9}{2}$

۴

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

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

$x-1>0$

$x^2-20x+100=4x+4$ $x^2-24x+96=(x-16)(x-4)=0$ $x=16,4$ ریشه‌ی مثبت

۵

$\frac{x-\sqrt{2x-x}-\sqrt{2-x}-x}{x+2-2}=\frac{\sqrt{2-x}}{a}$ $x+2=-10$ $x=-12$ $\longrightarrow$ صفر ریشه‌ی مثبت

$2-x$ صفر نیست پس می‌توان آن را ساده کرد.

(اگر صفر باشد حذف $\frac{2-x}{a\sqrt{2-x}}$ صفر و کسر تعریف نشده می‌شود.)

$2x^2 - 2x + 1$

$\frac{(1-x)^2 + x^2}{x^2(1-x)^2} = \frac{x^2 - 2x + 1 + x^2}{x^4 - 2x^3 + x^2} = \frac{140}{9}$ $\quad 18x^2 - 18x + 9 = 140x^4 - 280x^3 + 140x^2$

$140x^4 - 280x^3 + 122x^2 - 18x - 9 = 0$ $\quad S = -\frac{b}{a} = -\frac{-280}{140} = 2$ ۶

$-x^2 + 4x - 3 \geq 0$ $\quad -(x-1)(x-3) \geq 0$ $\quad \frac{-}{1} \; \frac{+}{3} \; \frac{-}{}$ $\quad 1 \leq x \leq 3$

$-x^3 + 12x^2 - 35x + 100 \geq 0$ $\quad -x(x-4) + 25(x-4) \geq 0$ $\quad -(x-4)(x-5)(x+5) \geq 0$

$\frac{-}{-5} \; \frac{+}{4} \; \frac{-}{5}$ $\quad x \leq -5$ یا $4 \leq x \leq 5$ ۷

اشتراک $\rightarrow x = 4 \Rightarrow \sqrt{4} + \sqrt{14} = 4 + 2$ ✓ $\Rightarrow x = 4 \rightarrow$ [یک ریشه]

$2|x+2| + 3|x-1| + x = 17$

$x \geq 1 \rightarrow 2x + 4 + 3x - 3 + x = 17$ $\quad 6x = 12$ $\quad x = 2$ $\quad y = 5$

$-2 \leq x < 1 \rightarrow 2x + 4 - 3x + 3 + x = 17$ $\quad x = 8 > 1$ ✗

$x \leq -2 \rightarrow -2x - 4 - 3x + 3 + x = 17$ $\quad -4x = 20$ $\quad x = -5$ $\quad y = 7$ ۸

$AB = \sqrt{(7-3)^2 + (-5+1)^2} = 4\sqrt{2}$

چون دو نقطه در یک نقطه $\rightarrow$ یکدیگر در عرض از مبدا قطع می کنند مثلثی تشکیل نمی شود.

$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 2 \\ y = -x + 2 \end{cases} \rightarrow -x = \frac{1}{2}x$ $\quad x = 0$ $\quad y = 2$

$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 2 \\ y = x - 2 \end{cases} \rightarrow \frac{1}{2}x + 2 = x - 2$ $\quad \underbrace{x = 8}_{\text{ارتفاع}}$ $\quad y = 4$ $\quad b' - b = 2 \rightarrow$ قاعده ۹

$S = \frac{8 \times 4}{2} = 16$

$t_B = t_F - 9$ $\quad t_F = t_B + 9$ $\quad \frac{1}{t_B} + \frac{1}{t_B + 9} = \frac{1}{20}$ $\quad \frac{2t_B + 9}{t_B^2 + 9t_B} = \frac{1}{20}$

$t_B^2 + 9t_B - 40t_B + 180 \quad t_B^2 - 31t_B + 180 = 0 \quad (t_B - 36)(t_B + 10) = 0$

$t_B = 36$