Year: Month: Day: / / Subject:

حسنا رحیمی ؛ تألیف ؛ یازدهم دختر A

(1

$\frac{\text{طول}}{\text{عرض}} = \frac{5x}{4x} \rightarrow S_1 = 20x^2$

$\frac{\text{طول}}{\text{عرض}} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \rightarrow \frac{l}{4x} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \rightarrow l = 2x(\sqrt{5}+1)$

$\rightarrow S_2 = 8x^2(\sqrt{5}+1)$

$\rightarrow \frac{S_2}{S_1} = \frac{8x^2(\sqrt{5}+1)}{5 \cdot 20x^2} = \frac{2}{5}(\sqrt{5}+1)$

(2 x = عرض

قطر $= \sqrt{x^2+y^2}$ (فیثاغورث) $\rightarrow \frac{\sqrt{x^2+y^2}}{y} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ y = طول

به توان ۲ میرسونیم $\rightarrow \frac{x^2+y^2}{y^2} = \frac{6+2\sqrt{5}}{4} = \frac{3+\sqrt{5}}{2} \rightarrow 2x^2+2y^2 = 3y^2+y^2\sqrt{5}$

$\rightarrow 2x^2 = 3y^2 - 2y^2 + y^2\sqrt{5} = y^2(1+\sqrt{5}) \rightarrow x^2 = \frac{y^2}{2}(1+\sqrt{5})$

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

(3

$3a + \sqrt{2a^2+4a} = 2 \rightarrow \sqrt{2a^2+4a} = 2-3a$ به توان ۲

$2a^2+4a = 4+9a^2-12a \rightarrow 7a^2-16a+4=0$

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

$a = 2$ X * در معادله صدق نمیکند

*: $6 + \sqrt{16} \neq 2$

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

(۴ $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}+3} - \frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}} = \frac{3\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2-1} - \sqrt{x^2-1} - 3\sqrt{x+1}}{9-x+1}$ ($10-x$)

مخرج

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

$\rightarrow 10-x = -2\sqrt{x+1}$ $\xrightarrow{\text{توان ۲}}$ $100+x^2-20x = 4x+4$

$\rightarrow x^2-24x+96=0 \rightarrow b^2-4ac = 576-384 = 192$

$\rightarrow x = \frac{24 \pm 8\sqrt{3}}{2} = 12 \pm 4\sqrt{3}$ هر دو ریشه غ ق ق اند.

(۵ $\sqrt{2-x} = t$ * $\rightarrow \frac{1}{t+2} - \frac{1}{2-t} = \frac{t}{5t} = \frac{2-t-t-2}{4-t^2} = \frac{1}{5}$ ($-2t$, -2)

$-10 = 4-t^2 \rightarrow t^2-4-10=0 \xrightarrow{*} 2-x-4-10=0 \rightarrow x=-12$

معادله ریشه نداره.

(۷ زیر رادیکال اول: $-(x^3-4x^2-25x+100) = -(x-4)(x-5)(x+5) \geq 0$

-5	4	5
+	−	+	−

$\rightarrow (-\infty,-5] \cup [4,5]$ *

زیر رادیکال دوم: $-(x^2-6x+8) = -(x-2)(x-4)$; 2, 4: − | + | − $\rightarrow [2,4]$ ☆

اشتراک بین * و ☆ می‌شه ۴ پس تنها $x=4$ صدق می‌کنه ← جواب.

$\sqrt{\underbrace{4+\sqrt{0}}_{2}} + \sqrt{\underbrace{16+\sqrt{0}}_{4}} = 6$ ✓

Year: Month: Day: / / Subject:

۸) $y = |x+۲| + |x-۱|$ (تابع ثانی) $\rightarrow \begin{cases} ۲x+۱ & x \geq ۱ \\ ۳ & -۲ < x < ۱ \\ -۲x-۱ & x \leq -۲ \end{cases}$ ①

② : $۳y + x = ۱۷ \rightarrow y = \frac{۱۷-x}{۳}$

$\rightarrow ۲x+۱ = \frac{۱۷-x}{۳} \rightarrow ۶x+۳ = ۱۷-x \rightarrow x = ۲$

$y = ۵$

$\rightarrow -۲x-۱ = \frac{۱۷-x}{۳} \rightarrow -۶x-۳ = ۱۷-x \rightarrow x = -۴$

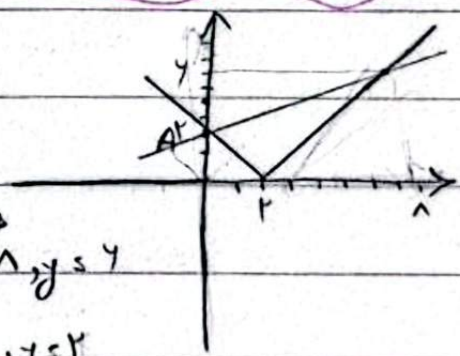
$y = ۷$

$* \rightarrow ۳ = \frac{۱۷-x}{۳} \rightarrow ۱۷-x = ۹ \rightarrow x = ۸$ ✗ توی بازهٔ $(-۲,۱)$ نیست

$\Rightarrow A(۲,۵), B(-۴,۷) \rightarrow AB = \sqrt{۳۶+۴} = ۲\sqrt{۱۰}$

---

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



$y = ۱/۲\, x + ۲$

$\rightarrow ۱/۲\, x + ۲ = x - ۲ \rightarrow x = ۸, y = ۶$ (B)

$\rightarrow ۱/۲\, x + ۲ = -x + ۲ \rightarrow x = ۰, y = ۲$ (A)

دترمینان : $\begin{vmatrix} ۰ & ۲ & ۱ \\ ۲ & ۰ & ۱ \\ ۸ & ۶ & ۱ \end{vmatrix} \rightarrow S = ۱/۲ \,|۰ + ۱۶ + ۱۲ - ۰ - ۰ - ۴| = ۱۲$ (۲۴)

---

۱۰) B = بهروز

فرهاد : B + ۹

$\rightarrow \frac{۱}{B} + \frac{۱}{B+۹} = \frac{۱}{۲۰} \rightarrow \frac{۲B+۹}{B^۲+۹B} = \frac{۱}{۲۰}$

$\rightarrow ۴۰B + ۱۸۰ = B^۲ + ۹B \rightarrow B^۲ - ۳۱B - ۱۸۰ = ۰ = (B-۳۶)(B+۵)$ ~~-۵~~ ✗

۳۶ ✓ بهروز در ۳۶ ساعت به تنهایی کار را تمام می‌کند

Year: Month: Day: $2(x^2-x)+1$ Subject:

$$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}=\frac{160}{9} \rightarrow \frac{2x^2-2x+1}{x^2(x+1)^2}=\frac{160}{9}$$ $(x-1)^2=(1-x)^2 * 14$

$$[x(x-1)]^2=(x^2-x)^2$$

$$t=x^2-x \rightarrow \frac{2t+1}{t^2}=\frac{160}{9} \rightarrow 160t^2=18t+9 \rightarrow 160t^2-18t-9=0$$

$$b^2-4ac=324-(-5760)=6084$$

$$t=\frac{18\pm\sqrt{6084}}{320} \;(78)\quad \begin{cases} \rightarrow -3/16 \approx (-0.1875) \;① \\ \rightarrow 0.3 \end{cases}$$

$$① \rightarrow x^2-x+(0.3 \,/\, -3/16)=0 \rightarrow S=-b/a=\boxed{1}$$

$$\Rightarrow 2(1)=\boxed{2}$$

فرقی نمی‌کنه چی باشه، مجموع ریشه‌هاش یک هست.