

نصف اول ۱۸

یازدهم فصل

۱۸، ۵

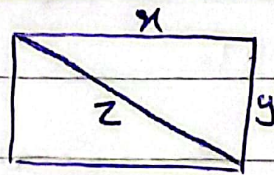
سیاست شاه نوری

مستطیل اول $\rightarrow \frac{x_1}{y} = \frac{\Delta}{r} \rightarrow x_1 = \frac{\Delta}{r} y \rightarrow S_1 = x_1 y = \frac{\Delta}{r} y^2$ ①

مستطیل دوم $\rightarrow \frac{x_2}{y} = \frac{1+\sqrt{\Delta}}{r} \rightarrow x_2 = \left(\frac{1+\sqrt{\Delta}}{r}\right) y \rightarrow S_2 = x_2 y = \left(\frac{\sqrt{\Delta}+1}{r}\right) y^2$

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{\frac{\sqrt{\Delta}+1}{r} y^2}{\frac{\Delta}{r} y^2} = \frac{\sqrt{\Delta}+1}{\Delta}$$

نسبت $= \frac{\sqrt{\Delta}+1}{r}$



$$z = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\frac{z}{x} = \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{x} = \frac{\sqrt{\Delta}+1}{r} \rightarrow \frac{x^2 + y^2}{x^2} = \frac{4 + 2\sqrt{\Delta}}{r^2} = \frac{r + \sqrt{\Delta}}{r}$$

$$r x^2 + y^2 = (r + \sqrt{\Delta}) x^2 \rightarrow y^2 = (1 + \sqrt{\Delta}) x^2$$

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{\sqrt{\Delta}-1}{r}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2}{y^2} = \frac{r(1-\sqrt{\Delta})}{1+\sqrt{\Delta}(1-\sqrt{\Delta})} = \frac{\sqrt{\Delta}-1}{r}$$

$$r a + \sqrt{r a^2 + r a} = r \rightarrow (\sqrt{r a^2 + r a})^2 = (r - r a)^2$$

$$r a^2 + r a = 9 a^2 + r - 12 a$$

$$4 a^2 - 14 a + r = 0$$

$$\Delta = 196 - 11r = 144$$

$$\frac{a+1}{a} = \frac{9}{r} = \frac{r}{\Delta}$$

$$\leftarrow a = \frac{14 \pm \sqrt{144}}{14} \rightarrow a = 2 \rightarrow \text{قبول} \rightarrow a = \frac{r}{9} \rightarrow \text{قبول}$$

$$\frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1} + r} - \frac{\sqrt{n+1}}{r - \sqrt{n-1}} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}}$$

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

$$\rightarrow -2\sqrt{n+1} = 10-a$$

$$\sqrt{x+1} = 10-x \rightarrow (\sqrt{x+1})^2 = (10-x)^2 \rightarrow x^2 - 20x + 100 = x^2 + x$$

$$x^2 - 21x + 100 = 0$$

$$\Delta = 21 \times 21 - 4(100) = 441 - 400 = 41$$

$$x = \frac{21 \pm \sqrt{41}}{2} \rightarrow x = \frac{21 + \sqrt{41}}{2} \rightarrow x = \frac{21 - \sqrt{41}}{2}$$

$$\begin{cases} x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \\ \sqrt{x-1} \neq 10 \rightarrow x \neq 101 \\ x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \\ x-10 \geq 0 \rightarrow x \geq 10 \end{cases} \rightarrow x > 10$$

با ضرب کردن در 2 عبارت را می توانیم ساده کنیم

با این 12 4 3 قابل قبول نیست و فقط

12 4 3 قابل قبول است که به سه دسته می شود

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

عبارت $\sqrt{2-x}$ را به این دو طرف می بینیم

$$\frac{1}{a+2} - \frac{1}{2-a} = \frac{a}{\Delta}$$

$$\frac{1}{a+2} + \frac{1}{a-2} = \frac{a}{\Delta} \rightarrow \frac{2a}{a^2-4} = \frac{a}{\Delta} \rightarrow a(a^2-4) = 10\Delta$$

$$a^2-4 = 10 \rightarrow a^2 = 14$$

$$a = +\sqrt{14} \rightarrow \sqrt{2-x} = \sqrt{14} \rightarrow x = -12$$

$$a = -\sqrt{14} \rightarrow \sqrt{2-x} = -\sqrt{14} \rightarrow \text{غیرممکن}$$

فقط یک دسته می باشد و وجود دارد هیچ دسته دیگری برای این عبارت وجود ندارد

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

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

اگر حاصل عبارت $(x)(x-1)$ را به این طرف منتقل کنیم

$$\frac{r+1}{a^r} = \frac{14}{9} \rightarrow 14 \cdot a^r = 18a + 9 \rightarrow 14 \cdot a^r - 18a - 9 = 0$$

$$\Delta = (18)^2 + 4(9)(14) = 408 \rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{408} = 2\sqrt{102}$$

$$a = \frac{18 \pm 2\sqrt{102}}{2 \cdot 14} \rightarrow a = \frac{9 \pm \sqrt{102}}{14}$$

$$a = \frac{-9}{14} = -\frac{9}{14}$$

$$a^r - a - \frac{r}{10} = 0 \rightarrow \alpha + \beta = 1$$

$$a^r - a + \frac{r}{14} = 0 \rightarrow \Delta = 1 - 4\left(\frac{r}{14}\right) > 0 \rightarrow \alpha + \beta = 1$$

$$1 + 1 = 2 \leftarrow \text{مع } \frac{r}{14}$$

$$\sqrt{a^r + \sqrt{-a^r + r a^r + r \Delta n - 100}} + \sqrt{a^r + \sqrt{-a^r + 4n - 1}} = a + r \quad \textcircled{V}$$

$$-a^r + 4n - 1 \geq 0$$

$$a^r - 4n + 1 \leq 0$$

$$(a-r)(a+r) \leq 0$$

$$\frac{r}{+} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{r}{+} \quad a \in [r, r]$$

$$-a^r + r a^r + r \Delta n - 100 \geq 0$$

$$-a^r(a-r) + r \Delta (a-r) \geq 0 \rightarrow (a-r)(a+\Delta)(\Delta-a) \geq 0$$

$$\frac{-\Delta}{+} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{\Delta}{+} \quad \frac{\Delta}{-}$$

$$\textcircled{P} \leftarrow a \in (-\infty, -\Delta] \cup [r, \Delta)$$

$$\textcircled{1} \wedge \textcircled{P} \rightarrow a = r \rightarrow \sqrt{r} + \sqrt{1r} = 4 = a + r \rightarrow \checkmark$$

تأكد من أن $a = r$ هو الحل الوحيد

$$y = |x+2| + |x-1|$$

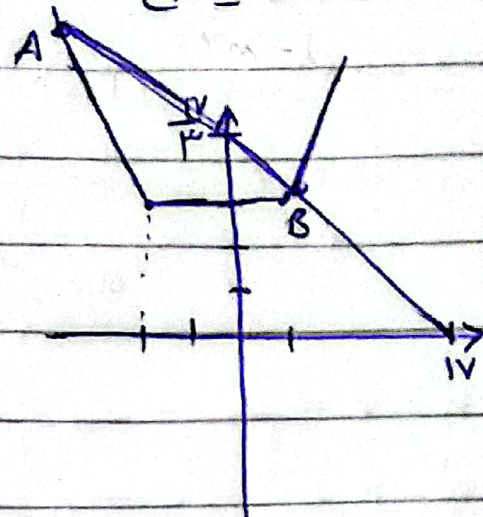
$$2y + x = 14$$

$$\begin{cases} x \geq 1 \rightarrow x+2+x-1 = 2x+1 \\ -2 < x < 1 \rightarrow x+2-x+1 = 3 \\ x \leq -2 \rightarrow -x-2-x+1 = -2x-1 \end{cases}$$

$$2y + x = 14 \rightarrow y = 0 \rightarrow x = 14$$

$$x = 0 \rightarrow y = \frac{14}{2}$$

① محور اول یک تابع قطعی است



$$\frac{14-x}{2} = -2x-1$$

نقطه A، بازه $x \leq -2$ قرار دارد

$$4x - 2 = 14 - x \rightarrow -10 = -5x \rightarrow x = 2 \quad y = 5$$

$$\frac{14-x}{2} = 2x+1$$

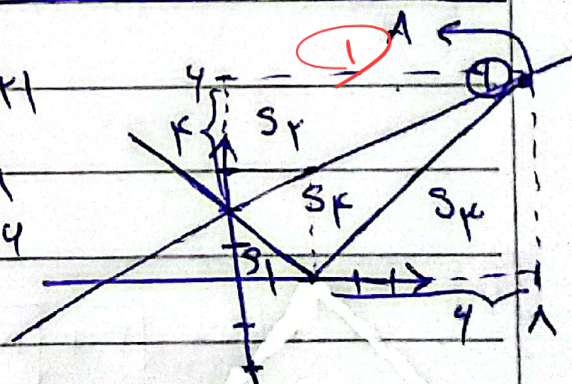
نقطه B، بازه $-2 < x < 1$ قرار دارد

$$4x + 2 = 14 - x \rightarrow 5x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{5} \quad y = \frac{10}{5} = 2$$

$$d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$$

$$y = \sqrt{x^2 - 2x + 2} = \sqrt{(x-1)^2 + 1} = |x-1|$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2 \quad \frac{1}{2}x + 2 = x - 1 \rightarrow x = 6 \quad y = 5$$



$$S_{\text{کل}} = S_{\text{کل}} - S_1 - S_2 - S_3$$

$$S_1 = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2} \quad S_2 = \frac{1 \times 2}{2} = 1 \quad S_3 = \frac{4 \times 4}{2} = 8$$

$$S_{\text{کل}} = 1 \times 1 = 1 \rightarrow S_{\text{کل}} = 4 - 1 - 1 - 1 = 1$$

① $\frac{1}{x} \rightarrow$ در هر یک ساعت $\rightarrow x =$ زمان انجام کار

⑤ $\frac{1}{x+9} =$ در هر یک ساعت $\rightarrow x+9 =$ زمان انجام کار

$\frac{1}{20} \rightarrow$ کار هر ۲۰ ساعت $\rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+9} = \frac{1}{20}$

$$20x + 180 = x^2 + 9x$$

$$\frac{2x+9}{x^2+9x} = \frac{1}{20}$$

$$x^2 - 11x - 180 = 0$$

بروز به تنهایی کار را در ۳۶ $\rightarrow x = 36$ $\rightarrow$ ساعت انجام می دهد

$$(x-36)(x+5) = 0 \rightarrow x = 36 \text{ و } x = -5$$

