

نصف اول

یازدهم فصل

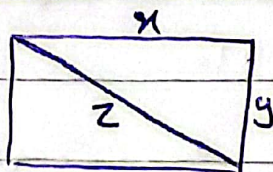
سیاست راه رفتن

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

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

طول $= \frac{\sqrt{\Delta}+1}{r}$



$z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ②

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

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

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

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

$$r a + \sqrt{r a^2 + r a} = r \rightarrow (\sqrt{r a^2 + r a})^2 = (r - r a)^2$$
 ③

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

$$4 r a - 1 r a + r = 0$$

$$\Delta = 16 r^2 - 4 r r = 12 r^2$$

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

$$\leftarrow a = \frac{14 \pm \sqrt{144}}{12} \rightarrow a = r \rightarrow \text{غلط}$$

$$\rightarrow a = \frac{r}{v} \rightarrow \text{درست}$$

$$\frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1} + r} - \frac{\sqrt{n+1}}{r - \sqrt{n-1}} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}}$$
 ④

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

$$\hookrightarrow -2 \sqrt{n+1} = 1 - n$$

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

$$x^2 - 21x + 99 = 0$$

$$\Delta = 21^2 - 4(99) = 8 \times 21$$

$$x = \frac{21 \pm \sqrt{8 \times 21}}{2} \rightarrow x = 12 + \sqrt{42} \quad \text{و} \quad x = 12 - \sqrt{42}$$

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

با ضرب کردن در مخرج و ساده کردن داریم

با این ۱۲ و ۴ و ۳ قابل قبول نیست و فقط

۱۲ و ۴ و ۳ قابل قبول است که سه سه باشد (سه سه سه)

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

⑤

عبارت $\sqrt{2-x}$ را با a جایگزین کنیم
و معادله را حل کنیم

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

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

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

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

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

فقط یک سه سه سه وجود دارد پس هیچ سه سه سه سه برای این عبارت وجود ندارد

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

⑥

اگر حاصل عبارت $(x)(x-1)$ را با a در نظر بگیریم

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

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

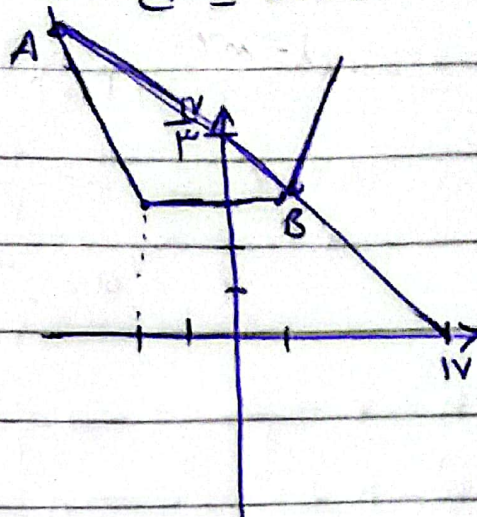
$$3y + x = 15$$

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

$$3y + x = 15 \rightarrow y = 0 \rightarrow x = 15$$

$$x = 0 \rightarrow y = \frac{15}{3}$$

① نمودار اول یک تابع قطعی است



$$\frac{15-x}{3} = -2x-1$$

نقطه A، بازه $x < -2$ قرار دارد

$$4x - 3 = 15 - x$$

$$A \rightarrow -10 = -5x \rightarrow x = 2 \quad | \quad y = 7$$

$$\frac{15-x}{3} = 2x+1$$

نقطه B، بازه $-2 < x < 1$ قرار دارد

$$4x + 3 = 15 - x$$

$$B \rightarrow 5x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{5} \quad | \quad y = \frac{11}{5}$$

$$d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

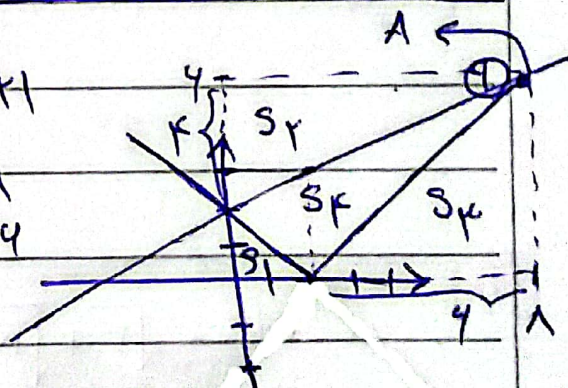
$$y = \sqrt{x^2 - 2x + 2} = \sqrt{(x-1)^2} = |x-1|$$

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

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

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

$$S_{\text{کل}} = 1 \times 1 = 1 \rightarrow S_{\text{مربع}} = 4 - 1 = 3$$



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

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

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

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

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

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

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

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

