

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ... ۱۸ کلاس نسایندیا جعفری

نسبت طول به عرض مستطیل ۵ به ۴ است. با افزایش طول مستطیل ۱۵ مستطیل طلایی داریم. نسبت مساحت مستطیل طلایی به اولیه

$$\frac{x+y}{x} = \frac{a}{y} \quad \frac{x}{y} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{5}{r} \Rightarrow \frac{5+z}{r} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$5+z = r + r\sqrt{5} \Rightarrow z = r\sqrt{5} - r$$

$$5 \times f = 20 \quad \frac{1+1\sqrt{5}}{20} = \frac{r+r\sqrt{5}}{5}$$

$$(r+r\sqrt{5}) \times 4 = 1+1\sqrt{5}$$



$$z^2 = y^2 + x^2$$

از تقسیم اندازه قطر به مستطیل به طولش عدد طلایی حاصل می شود. مجذور نسبت طول به عرض مستطیل؟

$$\frac{z}{x} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

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

$$\frac{y^2+x^2}{x^2} = \frac{1+2\sqrt{5}+5}{4} = \frac{6+2\sqrt{5}}{4} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

$$4y^2+4x^2 = 4x^2 + 2\sqrt{5}x^2$$

$$4y^2 = 2\sqrt{5}x^2 \Rightarrow 4(y^2) = (2+\sqrt{5})x^2$$

$$\frac{y^2}{x^2} = \frac{2+\sqrt{5}}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{(1-\sqrt{5})}{1-\sqrt{5}} = \frac{2-2\sqrt{5}}{1-5} = \frac{1-\sqrt{5}}{-2}$$

$\sqrt{ra^2+fa} = r - ra \rightarrow ra^2+fa = r+9a^2-14a$ $\frac{a+1}{a} = r$ $a + \sqrt{\frac{r}{a+1}} = r$ $a = \frac{r}{v}$

$$va^2-14a+f=0 \quad ar-14a+28=0 \quad (a-14)(a-2)=0 \quad a = \frac{14}{v} = r$$

$$a = \frac{r}{v} \rightarrow \frac{r}{v} + \sqrt{\frac{r}{\frac{r}{v}+1}} = r$$

$$a = \frac{r}{v} \Rightarrow \frac{\frac{r}{v}}{\frac{r}{v}+1} = \frac{1}{v} = \frac{1}{r} = f, a$$

معادله $\frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1}+r} - \frac{\sqrt{n+1}}{r-\sqrt{n-1}} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}}$ $Op \Rightarrow n > 1$ $\frac{1}{\sqrt{r-n}+r} - \frac{1}{r-\sqrt{r-n}} = \frac{r-n}{5\sqrt{r-n}}$

$$\frac{\sqrt{n+1}(r-\sqrt{n-1}) - \sqrt{n+1}(\sqrt{n-1}+r)}{9-n+1} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}} \Rightarrow \frac{\sqrt{n+1}(r-\sqrt{n-1}-\sqrt{n-1}-r)}{10-n} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}}$$

$$\frac{-2\sqrt{n+1}\sqrt{n-1}}{10-n} = \frac{n-1}{\sqrt{n-1}} \Rightarrow -2\sqrt{n+1}\sqrt{n-1} = (n-1)(10-n) \Rightarrow -2(n-1)\sqrt{n+1} = (n-1)(10-n) \Rightarrow -2\sqrt{n+1} = 10-n$$

$$n^2+100-20n = 4n^2+4 \Rightarrow n^2-24n+96=0 \quad \Delta = 576-384=192 \quad n = \frac{24 \pm \sqrt{192}}{2} \Rightarrow 12 \pm 4\sqrt{3}$$

معادله $\frac{1}{\sqrt{r-n}+r} - \frac{1}{r-\sqrt{r-n}} = \frac{r-n}{5\sqrt{r-n}}$ $\frac{r\sqrt{r-n}-\sqrt{r-n}-r}{r-r+n} = \frac{r-n}{5\sqrt{r-n}} \Rightarrow \frac{-r\sqrt{r-n}}{r+n} = \frac{r-n}{5\sqrt{r-n}}$

$$-10(r-n) = r-n^2 \Rightarrow -20+10n = r-n^2 \Rightarrow n^2+10n-24 = 0 \quad (n+12)(n-2) = 0$$

$$n = -12 \quad n = 2$$

خروجی نادرست

$$\left(\frac{1}{n}\right)^r + \left(\frac{1}{1-n}\right)^r = \frac{140}{9} \Rightarrow \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{1-n}\right)^r - r \left(\frac{1}{n} \times \frac{1}{1-n}\right) = \frac{140}{9}$$

$$\left(\frac{1}{n-n^2}\right)^r - \frac{r}{n-n^2} = \frac{140}{9} \Rightarrow \frac{1}{n-n^2} = t \quad t^r - rt + 1 = \frac{140}{9} + 1$$

$$(t-1)^r = \frac{149}{9} \quad t-1 = \pm \sqrt[r]{\frac{149}{9}} \quad t = \frac{14}{9} \Rightarrow \frac{1}{n-n^2} = \frac{14}{9} \Rightarrow -n^2 + n = \frac{r}{14}$$

$$\frac{1}{n-n^2} = \frac{-10}{9} \Rightarrow -n^2 + n = \frac{-r}{10} \Rightarrow S_r = 1 \quad (S_1 = 1)$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{-x^2 + 4x + 1} + \sqrt{x^2 + \sqrt{-x^2 + 4x + 1} - 1} = x + 2$$

$$\sqrt{-x^2 + 4x + 1} \geq x^2 - 4x + 1 \leq 0 \Rightarrow (x-2)(x-1) \leq 0 \Rightarrow [1, 2]$$

$$\sqrt{-x^2 + 4x + 1} \geq x^2 - 4x + 1 \leq 0 \Rightarrow (x^2 - 2x + 1) - (x^2 - 4x + 1) \leq 0 \Rightarrow 2x \leq 0 \Rightarrow x \leq 0$$

$$(x-2)(x-1) \leq 0 \Rightarrow x \in [1, 2] \quad (1) \quad (2) \Rightarrow x = 1$$

$$\sqrt{1} + \sqrt{-1^2 + 4(1) + 1} + \sqrt{1^2 + \sqrt{-1^2 + 4(1) + 1} - 1} = 1 + 2 = 3 = 3 \quad \checkmark$$

$$x = 1 \leftarrow \text{جواب}$$

نمودار یک دایره و یک خط را در نظر بگیرید. $y + x = 10$ و $y = |x+2| + |n-1|$

$$\begin{cases} y + x = -1 \\ y + x = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} -2x = 11 \\ x = -5.5 \\ y = 4.5 \end{matrix} \Rightarrow B$$

$$\begin{cases} y - x = 1 \\ y + x = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} 2y = 11 \\ y = 5.5 \\ x = 4.5 \end{matrix} \Rightarrow A$$

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{13} = 2\sqrt{10}$$

مساحت ناحیه محدود به نمودار یک دایره و یک خط را در نظر بگیرید. $y = \frac{1}{2}x + 2$ و $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

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

$$\begin{cases} y - x = -2 \\ -y + \frac{x}{2} = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} -\frac{1}{2}x = -2 \\ x = 4 \\ y = 4 \end{matrix} \Rightarrow A$$

$$\begin{cases} y - x = -2 \\ y + x = 4 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 2y = 2 \\ y = 1 \\ x = 3 \end{matrix} \Rightarrow B$$

$$BC = \sqrt{4 + 9} = 2\sqrt{5}$$

$$S = \frac{2\sqrt{5} \times 4\sqrt{5}}{2} = 10$$

هر دو نام کوچک و نام خانوادگی را بنویسید.

$$\frac{1}{n} + \frac{1}{n+9} = \frac{1}{20}$$

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

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

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

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

$$(x-19)(x+9) = 0$$

$$x = 19 \rightarrow \text{جواب}$$

$$x = -9$$