



پاسخنامه دهم تجربی و ریاضی

دانش آموزان عزیز هر گونه سوال و یا انتقادی راجع به طراحی سوالات یا جواب ها را میتوانند از روش های زیر با ما در میان بگذارند.

Tel: ۰۹۱۵۱۵۰۸۴۶۸

Telegram: @alijafaree

Instagram: jafareeali

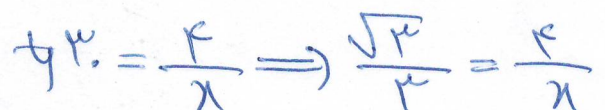
(اف)

(b)

در عدد متوالی نسبت به هم الی همیشه

عبدالحق

12.



$$\Rightarrow x = \frac{K \times \cancel{\sqrt{K}}}{\cancel{\sqrt{K}}} \times \frac{\sqrt{K}}{\sqrt{K}} = K\sqrt{K}$$

2

سؤال ٢
(ب)

$$R = \{ (\underline{4}, \underline{r^{x+y}}), (\underline{0}, \underline{r^x - y^r}), (\underline{4}, \underline{4^r}), (\underline{0}, \underline{0}) \}$$

$$r^{x+y} = r^x = 4^r \Rightarrow \boxed{x+y=r} \quad (1)$$

$$x^r - y^r = 0 \Rightarrow (x-y)(x+y) = 0 \xrightarrow{x+y=r} \boxed{x-y=0} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \xrightarrow{(1),(2)} \begin{cases} x+y=r \\ x-y=0 \end{cases} &\Rightarrow y = r-x = r-r = -1 \Rightarrow \boxed{y=-1} \\ &\underline{r=1 \Rightarrow x=r} \end{aligned}$$

$$a_n = x(1+\sqrt{r})^n + y(1-\sqrt{r})^n$$

$$n=1 \Rightarrow x(1+\sqrt{r}) + y(1-\sqrt{r})$$

$$\left. \begin{aligned} a_{n-1} &= x(1+\sqrt{r})^{n-1} + y(1-\sqrt{r})^{n-1} \\ a_{n-r} &= x(1+\sqrt{r})^{n-r} + y(1-\sqrt{r})^{n-r} \end{aligned} \right\} + \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x(1+\sqrt{r})^{n-r} \{1+\sqrt{r}+1\} + y(1-\sqrt{r})^{n-r} \{1-\sqrt{r}+1\} =$$

$$x(1+\sqrt{r})^{n-r} (r+\sqrt{r}) + y(1-\sqrt{r})^{n-r} (r-\sqrt{r})$$

$$\Rightarrow r(a_{n-1} + a_{n-r}) = x(1+\sqrt{r})^{n-r} \frac{(r+r\sqrt{r})}{(1+\sqrt{r})^r} + y(1-\sqrt{r})^{n-r} \frac{(r-r\sqrt{r})}{(1-\sqrt{r})^r}$$

$$= x(1+\sqrt{r})^n + y(1-\sqrt{r})^n = a_n$$

$$\underline{\underline{\mu}} \quad \begin{cases} x(1+\sqrt{r}) + y(1-\sqrt{r}) = 1 & \xrightarrow{x-(1+\sqrt{r})} \\ x(1+\sqrt{r})^2 + y(1-\sqrt{r})^2 = 1-\sqrt{r} \end{cases} \quad (2) \quad \boxed{r} \quad \text{سؤال}$$

$$y(1-\sqrt{r})^2 - y(1-r) = 1-\sqrt{r} - (1+\sqrt{r}) \Rightarrow$$

$$y(1-2\sqrt{r}+r+1) = 1-\sqrt{r}-1-\sqrt{r} \Rightarrow y(4-2\sqrt{r}) = -2\sqrt{r}$$

$$\Rightarrow y = \frac{-2\sqrt{r}}{4-2\sqrt{r}} = \frac{-\sqrt{r}}{2-\sqrt{r}} \times \frac{2+\sqrt{r}}{2+\sqrt{r}} = \frac{-2-2\sqrt{r}}{4-r} = \frac{-2-2\sqrt{r}}{4} =$$

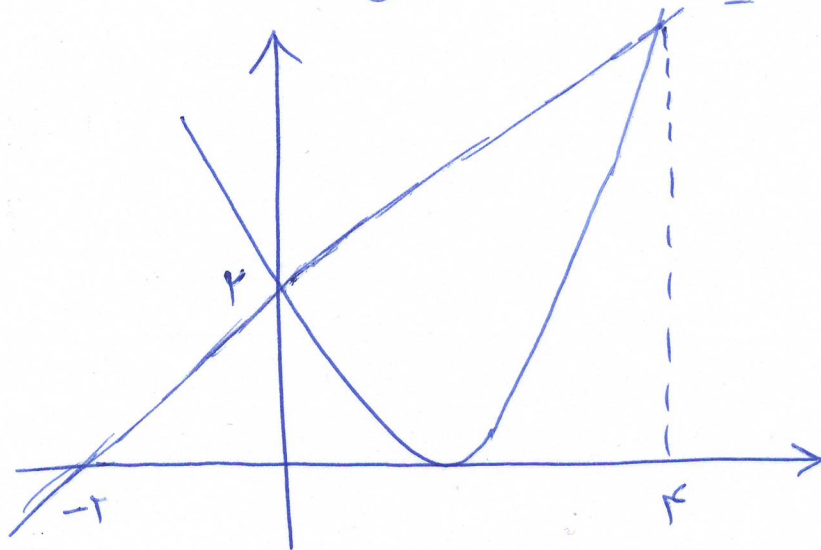
$$\boxed{\frac{-1-\sqrt{r}}{2}}$$

$$x-(1-\sqrt{r}) \quad \begin{cases} x(1+\sqrt{r}) + y(1-\sqrt{r}) = 1 \\ x(1+\sqrt{r})^2 + y(1-\sqrt{r})^2 = 1-\sqrt{r} \end{cases}$$

$$x((1+\sqrt{r})^2 - (1-r)) = 1-\sqrt{r} - (1-\sqrt{r}) \Rightarrow$$

$$x(4+2\sqrt{r}) = 1-\sqrt{r}-1+\sqrt{r} \Rightarrow \boxed{x=0}$$

الف) در مثل زیر بر خود یک خطی یک خط عمود مثلث (از شیب است) معادله خطی؟



معادله خطی: $A(0, 2) \quad B(-2, 0) \Rightarrow m = \frac{2-0}{0+2} = 1 \Rightarrow$

$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 0 = 1(x + 2) \Rightarrow y = x + 2$

$x = 4 \Rightarrow y = 4 + 2 = 6 \Rightarrow C(4, 6)$ نقطه قرار دارد

$y = a(x - h)^2$

چون خطی عمود بر خطی دیگر است پس

$\Rightarrow A(0, 2) \Rightarrow 2 = ah^2 \Rightarrow \frac{4}{2} = \frac{a(4-h)^2}{ah^2} \Rightarrow 2h^2 = 14 - 4h + h^2$

$B(4, 6) \Rightarrow 6 = a(4-h)^2$

$\Rightarrow 2h^2 + 4h - 14 = 0 \Rightarrow h^2 + 2h - 7 = 0 \Rightarrow \Delta = 14 + 28 = 42 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{42}$

$h = \frac{-2 \pm \sqrt{42}}{2} \Rightarrow h = -1 \pm \sqrt{42} \Rightarrow \begin{cases} h = -1 + \sqrt{42} \\ h = -1 - \sqrt{42} \end{cases}$ حاصل شود

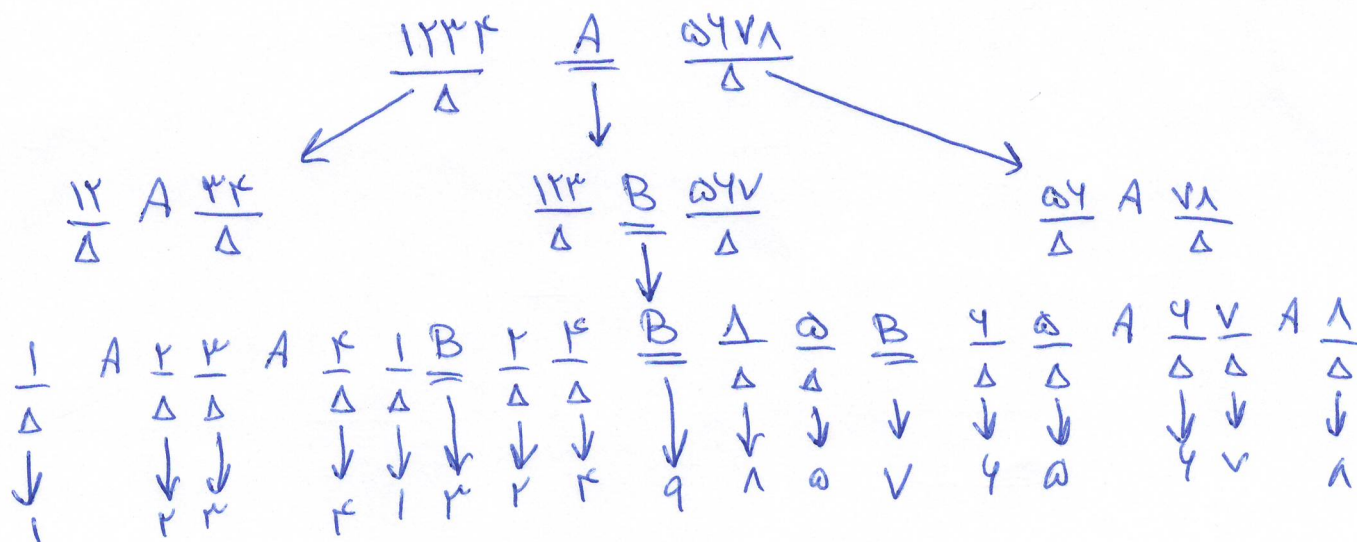
$2 = ah^2 \Rightarrow 2 = a(-1 + \sqrt{42})^2 \Rightarrow 2 = a(1 - 2\sqrt{42} + 42) \Rightarrow$

$a = \frac{1}{1 - 2\sqrt{42}} \times \frac{1 + 2\sqrt{42}}{1 + 2\sqrt{42}} = \frac{1 + 2\sqrt{42}}{42 - 41} = \frac{1 + 2\sqrt{42}}{1}$

حل ۵ و ۳

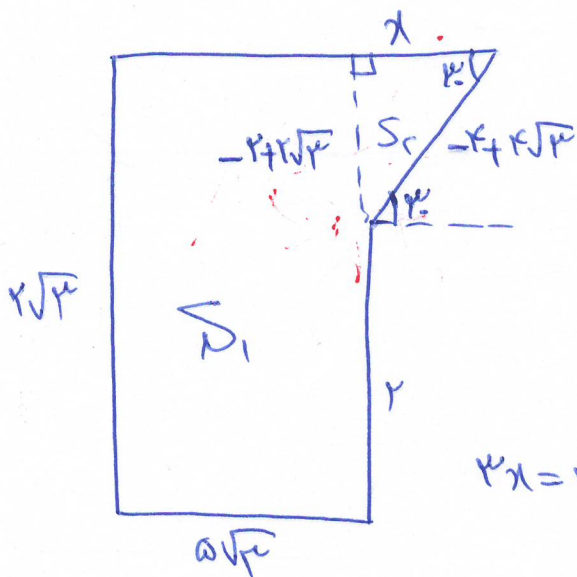
ابتدا ثابت کنیم که با عدد 10^9 به ازای هر n ، همواره یک عدد n رقمی داریم که به ازای هر n ، 10^9 در آن قرار دارد. این عدد را A_n می‌نامیم. حالا می‌خواهیم ثابت کنیم که A_n به ازای هر n ، یک عدد n رقمی است. برای این کار، فرض کنیم A_n یک عدد k رقمی است. اگر $k < n$ ، آنگاه A_n به ازای هر n ، یک عدد k رقمی است. اما اگر $k > n$ ، آنگاه A_n به ازای هر n ، یک عدد k رقمی است. بنابراین، A_n به ازای هر n ، یک عدد n رقمی است.

حالا فرض کنیم A_n به ازای هر n ، یک عدد n رقمی است. حالا می‌خواهیم ثابت کنیم که A_n به ازای هر n ، یک عدد n رقمی است. برای این کار، فرض کنیم A_n یک عدد k رقمی است. اگر $k < n$ ، آنگاه A_n به ازای هر n ، یک عدد k رقمی است. اما اگر $k > n$ ، آنگاه A_n به ازای هر n ، یک عدد k رقمی است. بنابراین، A_n به ازای هر n ، یک عدد n رقمی است.



V₁₁

$$x = r\sqrt{r} \Rightarrow S = ? \quad (\text{سؤال مهم})$$



$$gr = \frac{x}{-r + r\sqrt{r}} \Rightarrow$$

$$\frac{\sqrt{r}}{r} = \frac{x}{-r + r\sqrt{r}} \Rightarrow$$

$$rx = \sqrt{r}(-r + r\sqrt{r}) \Rightarrow x = \frac{\sqrt{r}(-r + r\sqrt{r})}{r}$$

$$S = S_1 + S_2 = r\sqrt{r} \times r\sqrt{r} + \frac{\sqrt{r}(-r + r\sqrt{r})}{r} \times (-r + r\sqrt{r}) =$$

$$r_0 + \frac{\sqrt{r}}{r} \times r(-r + r\sqrt{r}) \times r(-r + r\sqrt{r}) = r_0 + \frac{1\sqrt{r}}{r}(-r + r\sqrt{r})r =$$

$$r_0 + \frac{r\sqrt{r}}{r}(-r + r\sqrt{r}) = r_0 + \frac{r\sqrt{r}}{r}(r - r\sqrt{r})$$

$$\frac{1}{1 \times 2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{1394 \times 1395 \times 1396 \times 1397} = ? \quad (2)$$

$$\frac{1}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = \frac{1}{r} \left\{ \frac{1}{1 \times 2 \times 3} - \frac{1}{1 \times 3 \times 4} \right\}$$

$$\frac{1}{2 \times 3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{r} \left\{ \frac{1}{2 \times 3 \times 4} - \frac{1}{3 \times 4 \times 5} \right\}$$

...

$$\frac{1}{1394 \times 1395 \times 1396 \times 1397} = \frac{1}{r} \left\{ \frac{1}{1394 \times 1395 \times 1396} - \frac{1}{1395 \times 1396 \times 1397} \right\}$$

النتيجة هي:

$$\Rightarrow \frac{1}{1 \times 2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4 \times 5} + \dots + \frac{1}{1394 \times 1395 \times 1396 \times 1397} =$$

$$\frac{1}{r} \left\{ \frac{1}{1 \times 2 \times 3} - \frac{1}{1395 \times 1396 \times 1397} \right\}$$

۱ سؤال پنجم: الف) فرض کنید مجموعه $(n+1)$ نفره را که n نفر آن دارای A را دارد می باشند یک نفر دیگر B را دارند، می خواهیم از این $(n+1)$ نفر، r نفر را

انتخاب کنیم، پس در حالت وجود دارد

① r نفر از n نفر با ویژگی A هستند $\Leftrightarrow \binom{n}{r}$

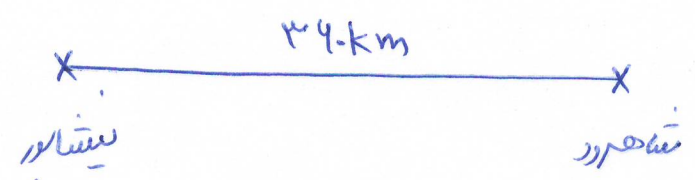
② $(r-1)$ نفر با ویژگی A و یک نفر با ویژگی B می باشد $\Leftrightarrow \binom{n}{r-1} \times \binom{1}{1}$

$$\Rightarrow \binom{n}{r} + \binom{n}{r-1} = \binom{n+1}{r}$$

$$x^4 - 2y^4 + 2x^3y^3 = x^4 + 2x^3y^3 + y^4 - 3y^4 =$$

$$(x^3 + y^3)^2 - (\sqrt{3}y^3)^2 = (x^3 + y^3 - \sqrt{3}y^3)(x^3 + y^3 + \sqrt{3}y^3)$$

سؤال ششم:



x مسافت مستراح $\Rightarrow \frac{34}{x} \geq 5 \Rightarrow 5x \leq 34 \Rightarrow x \leq 7.2$
 y مسافت شهر $\Rightarrow \frac{34}{\frac{1}{2}x + y} \leq 2 \Rightarrow 2x + 2y \leq 34 \Rightarrow$

① $2y \geq 34 - 2x \Rightarrow y \geq 17 - x \Rightarrow y \geq 7.2$

$$\Rightarrow x \leq 7.2 \leq y$$