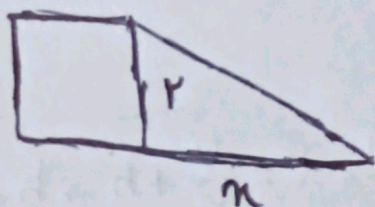


پایستخامه ریاضی، آمار کنگور ۱۴۸۱ توسط آروین حسینی مولف کتاب های ملمچی (جمع بندی نیال  
اول دوم، نوروز، چهار سطحی)

۱۰۱



$$۲ + \frac{1}{۲} (\text{مساحت مثلث}) = \text{مساحت مربع}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت مربع} = ۲ \times ۲ = ۴ \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت مثلث} = \frac{۲ \times n}{۲} = n \\ \text{قاعده مثلث} = n \end{array} \right. \Rightarrow ۴ = \frac{1}{۲} (n) + ۲ \Rightarrow \frac{n}{۲} = ۱$$

$$\Rightarrow n = ۲ \Rightarrow \text{پس} \Rightarrow \text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده} = ۲ \times (۲ + ۴) = ۱۲$$

$$\frac{(۲+۴) \times ۲}{۲} = ۱۲$$

$$\frac{n}{n-۲} - \frac{۲}{n+۲} = ۲ \xrightarrow{\times (n-۲)(n+۲)} n(n+۲) - ۲(n-۲) = ۲(n-۲)(n+۲) \quad ۱۰۲$$

$$\Rightarrow n^2 + ۲n - ۲n + ۴ = ۲n^2 + ۲n - ۱۲ \Rightarrow n^2 + ۲n - ۱۸ = ۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=2 \\ c=-18 \end{cases} \Rightarrow \text{فرد ریشه ها} \quad P = \frac{c}{a} = \frac{-18}{1} = -18$$



« ۱۰۳

نویسن معادله خط

$$\begin{matrix} (1, -4) \\ (-1, 3) \end{matrix} \Rightarrow a = \frac{3 - (-4)}{-1 - 1} = \frac{7}{-2} = -\frac{7}{2}$$

$$y = ax + b \xrightarrow{a = -\frac{7}{2}} y = -\frac{7}{2}x + b \xrightarrow{(-1, 3)} 3 = \frac{7}{2} + b \rightarrow b = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{پس } y &= -\frac{7}{2}x - \frac{1}{2} \xrightarrow{(-2, a)} f(-2) = a \Rightarrow -\frac{7}{2}(-2) - \frac{1}{2} = 7 - \frac{1}{2} \\ &= 6,5 \end{aligned}$$

« ۱۰۴

منابع از نظر زوج مرتب: اگر مؤلفه اول یکداری باشد، مؤلفه دوم نیز باید یکداری باشد، پس:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 2y = -7 \end{cases} \xrightarrow[\text{روش حذف}]{\text{حل}} 3y = +12 \Rightarrow y = 4 \text{ و } x = 1$$

$$\frac{x^2 + y^2}{-x - 4y} = \frac{(1)^2 + (4)^2}{-1 - 4(4)} = \frac{17}{-17} = -1$$

نتیجه خواسته شده:



$(f(n))$ 

$$y = n \Rightarrow |a| - |b| = 1$$

$$g(n) = b^2 - 1 = 0 \rightarrow b = \pm 1 \quad \left\{ \begin{array}{l} |a| = 2 \Rightarrow a = \pm 2 \end{array} \right.$$

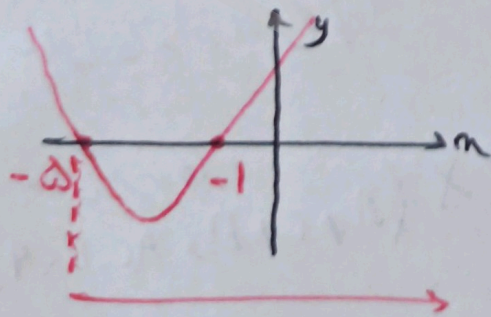
$$(f-g)(n) = n + \delta \quad \begin{array}{l} f(n) = n \\ g(n) = (a^2 + 1)c \end{array} \Rightarrow n - (a^2 + 1)c = n + \delta$$

$$\Rightarrow (a^2 + 1)c = -\delta \Rightarrow c = \frac{-\delta}{a^2 + 1} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \Rightarrow c = \frac{-\delta}{5} = -1 \Rightarrow ac = -2 \\ a = -2 \Rightarrow c = \frac{-\delta}{5} = -1 \Rightarrow ac = +2 \end{cases}$$

که ۲ مقدار

برای آنکه طول نقاط مشترک دو نمودار نامتناهی (مثبت یا منفی) باشد، ریشه های مساوی باشد

$$y = n^2 + 4n + \delta \Rightarrow \text{ریشه ها: } a + c = b \quad \begin{cases} n_1 = -1 \\ n_2 = \frac{-c}{a} = -\delta \end{cases}$$



۵ واحد به طرف راست پایین :

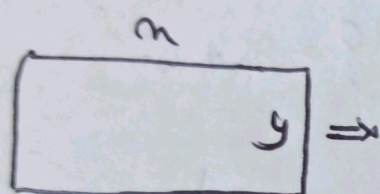


۱۰۷

$$f(n) = [1 - 3^n] \Rightarrow \begin{cases} f(-1/3) = [1 - 3(-1/3)] = [3, 1] = 3 \\ f(-1/9) = [1 - 3(-1/9)] = [1, 2] = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(-1/3) - f(-1/9) = 3 - 1 = 2$$

۱۰۸



$$2n + 2y = 30 \Rightarrow n + y = 15$$

مساویان نه پسه!

$$n, y \text{ man} \Rightarrow n = y = \frac{15}{2} = 7,5$$

$$\Rightarrow \text{مساحت} = 7,5 \times 7,5 = \underline{\underline{56,25}}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{نانه ستی} \\ \circ + \square = \text{cloud} \end{array} \right\}$$

$$\circ \times \square \text{ man} \Rightarrow \circ = \square = \frac{\text{cloud}}{2}$$

۱۰۹

$$\bar{n} = \frac{A+B+C+D}{\varepsilon} = \frac{9+A+C+D}{\varepsilon}$$

میائینی تواند عددع بایسه.

$$\text{نفرته ۱} \Rightarrow \bar{n} = 1 \Rightarrow 1 = \frac{9+A+C+D}{\varepsilon} \Rightarrow A+C+D = 23 \times \quad \begin{array}{l} \text{بزرگی نه نه ما:} \\ (A \neq C \neq D, A, C, D < 9) \end{array}$$

$$\text{نفرته ۳} \Rightarrow \bar{n} = 3 \Rightarrow 3 = \frac{9+A+C+D}{\varepsilon} \Rightarrow A+C+D = 3 \times$$

$$\text{نفرته ۵} \Rightarrow \bar{n} = 5 \Rightarrow 5 = \frac{9+A+C+D}{\varepsilon} \Rightarrow A+C+D = -1 \times$$



« ۱۱۰

$$\text{زادۀ بین هردو} = \frac{۳۶۰}{\text{تعداد متغیرها}} \xrightarrow{\text{زادۀ}} ۴۵ = \frac{۳۶۰}{n} \Rightarrow n = ۸$$

« ۱۱۱

ارزش یک شرطی زمانی نادرست است که مقدم درست و نتایج نادرست باشند، پس:

$$\underbrace{(P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \neg Q)}_T = \underbrace{P}_F$$

پس  $P$  باید نادرست باشد، و نتیجه مربوط به  $(P, Q \text{ نادرست})$  جواب است، اما

$$(P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \neg Q) \equiv T \quad \begin{cases} P \Rightarrow Q \equiv T \\ P \Rightarrow \neg Q \equiv T \end{cases} \quad \text{ادامۀ حل را هم ببینید:}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} P \equiv F \\ Q \equiv T \end{cases} \quad \text{پس } P, Q \text{ نادرست است.}$$

« ۱۱۲

الذکر داده‌ها را در عددی ضرب کنیم میانگین و میانۀ نیز در آن عدد ضرب می‌شود، پس خط فقر با استفاده از میانگین (a) و میانۀ (b)، ۴ برابری شود.



« ۱۱۳ »  
 $P(n) = 205n - (n^2 + 2n + 400) = -n^2 + 203n - 400$

$$P(n) = 0 \Rightarrow n^2 - 203n + 400 = 0 \rightarrow (n - 200)(n - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 200 \\ n = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow R(n) = 205n \xrightarrow{n=200} R(200) = 205(200) = 41000$$

که در شرکت ۴۱ هزار ریال است.

« ۱۱۴ »

مرتب کردن دیتا کردن چارک ها :

$$\Rightarrow R = \max - \min = 12 - 2 = 10$$

۲, ۲, ۴, ۵, ۸, ۱۰, ۱۲  
 $\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$   
 $Q_1$  میان  $Q_3$   
 چارک اول میان چارک سوم

حذف داده های کوچکتر از  $Q_1$

حذف داده های بزرگتر از  $Q_3$

$$2, 4, 5, 8, 10 \Rightarrow R = 10 - 2 = 8$$

$$\text{درجه تغییرات} = \frac{\text{اولیه} - \text{ثانویه}}{\text{اولیه}} \times 100 = \frac{8 - 10}{10} \times 100 = -20\%$$

یعنی ۲۰ درصد کاهش.



۱۱۵

ی دانیم تعداد زیر مجموعه های ۲ عضوی از یک مجموعه  $n$  عضوی برابر  $\binom{n}{2}$  است،  
از طرفی گفته شد زیر مجموعه  $E$  عضوی اشتقایی شامل عدد ۸ باشد پس ما باید ۳ عدد دیگر  
را انتخاب کنیم اما از میان  $\{0, 1, 2, 4, 9\}$  چون گفته شامل  $E$  نباشد،

$$\binom{5}{3} = 10$$

پس :

۱۱۶

$$n(S) = 5! = 120$$

$$n(A) = \int \frac{\checkmark}{\uparrow} \text{ --- } \frac{\checkmark}{\uparrow} \text{ ---} = 3! \times 2! = 12$$

در دایره پایین دو کانونی

$$\text{اصل جمع} \rightarrow n(A) = 12 + 12 = 24$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$



$$a_1 = 1$$

$$n=1 \rightsquigarrow a_2 = \frac{1}{1+a_1} = \frac{1}{2}$$

$$n=2 \rightsquigarrow a_3 = 1$$

$$n=3 \rightsquigarrow a_4 = \frac{1}{1+a_3} = \frac{1}{2}$$

$$n=4 \rightsquigarrow a_5 = 1$$

$$a_{\text{فرد}} = 1$$

$$a_{\text{زوج}} = \frac{1}{2}$$

$$a_{\infty} = \frac{1}{2}$$

$$a_1 = 2$$

$$a_5 = 11 \Rightarrow a_5 - a_1 = 11 - 2 \Rightarrow \Sigma d = 1 \Rightarrow d = 1$$

$$\Rightarrow a_{10} = a_5 + 5d = 11 + 5(1) = 16$$

$$a_n = 2n + 1 \Rightarrow a_{10} = 2(10) + 1 = 21$$



دالة متساوية  $\Rightarrow a_n = a_1 r^{n-1} \Rightarrow$

$$\begin{cases} \frac{a_1}{a_5} = 11 \Rightarrow \frac{a_1 \times r^1}{a_1 \times r^5} = 11 \\ \Rightarrow r^4 = 11 \Rightarrow r = \sqrt[4]{11} \\ a_5 = -11 \end{cases}$$

$\Rightarrow a_5 = -11 \Rightarrow a_1 \times r^4 = -11 \Rightarrow a_1 \times (\sqrt[4]{11})^4 = -11 \Rightarrow a_1 = -11$

المتكاملات  $\times r$

$-11, -11\sqrt[4]{11}, -11\sqrt[4]{11^2}, -11\sqrt[4]{11^3}, -11\sqrt[4]{11^4}$

$\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$

$a_5 \quad \quad \quad a_1$

$a_5 - a_1 = -11\sqrt[4]{11} - (-11\sqrt[4]{11^4}) = 11\sqrt[4]{11}$

---

$\sqrt[4]{216} + \sqrt{288} - \sqrt{36} - \sqrt{144}$

$= 6 + 12\sqrt{2} - 6 - 12 = 12\sqrt{2} = \sqrt{144}$