

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-a}{2} = \frac{2}{-2} = -1 \Rightarrow a=2.$$

$$y = x^2 + 2x - 2.$$

۱۱۱) گزینه ۳

$$x^2 + 2x - 2 = 1 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 = (x-1)(x+3) \Rightarrow x = 1 \pm 3.$$

$$y = -x^2 - 2x + b \xrightarrow{x=1 \pm 3} -1 - 2 + b = 1 \Rightarrow b = 4.$$

$$ab = 2 \times 2 = 4.$$

$$1 \times x^2 + 2 \times 2x + 1 \times 1 = x^2 + 4x + 1 = (x+2)(x+1) \rightarrow (1a x + 2)(x + \frac{1}{1a}) \quad \text{۱۱۲) گزینه ۱}$$

$$\Rightarrow a' = \frac{-2}{1a} = \frac{-2}{2} = -1, \quad b' = \frac{-1}{1a} = \frac{-1}{2}.$$

(a', b' ریشه های معادله اند)

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} - 1 > 3 \Rightarrow x > 9. \\ \frac{x-1}{2} - 1 < -3 \Rightarrow x < -3. \end{cases}$$

$$\rightarrow a = \frac{-2}{2} = -1, \quad b = -3.$$

$$b-a = -3 - (-1) = -2.$$

۱۱۳) گزینه ۳

$f(m) = -k, m=n=0$ بنابر این

$$\rightarrow k = -1 \Rightarrow f(m) = 1.$$

(تابع ثابت همواره بازه هم متعددی دوم تدری است)

$$\{(0, -1), (0, k), \dots\} \Rightarrow f(\sqrt{a}) = 1.$$

۱۱۴) گزینه ۳

$$f(m) = m, \quad g(m) = \frac{1}{m-a}.$$

$$\frac{1}{|m-a|} - 2 = \frac{1}{|m|} \Rightarrow \frac{1}{|\frac{\sqrt{2}}{2} - a|} - 2 = \sqrt{2} \Rightarrow \frac{1}{|\frac{\sqrt{2}}{2} - a|} = \sqrt{2} + 2 \Rightarrow (\sqrt{2} + 2) \left| \frac{\sqrt{2}}{2} - a \right| = 1$$

$$\Rightarrow \left| \frac{\sqrt{2}}{2} - a \right| = \frac{1}{2 + \sqrt{2}} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2} = \left| \frac{\sqrt{2} - 2a}{2} \right| \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{2} - 2a = 2 - \sqrt{2} \Rightarrow 2a = \sqrt{2} - 2 \Rightarrow a = \frac{\sqrt{2}}{2} - 1. \\ \sqrt{2} - 2a = 2 - \sqrt{2} \Rightarrow a = 1. \end{cases}$$

$$\text{اقتلاف مقادیر } a \text{ یا } f(n+a) = 3 : 1 - (\sqrt{2} - 1) = 2 - \sqrt{2}$$

۱۱۵) گزینه ۲

$$\alpha^2 \beta + \alpha \beta^2 = \alpha \beta (\alpha + \beta) = \alpha^2 \beta^2 \Rightarrow (\alpha + \beta) = \alpha \beta.$$

$$\alpha x^2 - 14x + 4 = 0 \rightarrow \alpha + \beta = \frac{14}{\alpha}, \quad \alpha \beta = \frac{4}{\alpha}.$$

$$\Rightarrow \frac{14}{\alpha} = \frac{14}{\alpha^2} \Rightarrow \alpha = 2. \quad \log \frac{4}{2} = 2.$$

۱۱۶) گزینه ۴

$$\sqrt{2x-3} \rightarrow x > 1.5$$

$$\sqrt{x-2} \rightarrow x > 2$$

$$\sqrt{2-x} \rightarrow x \leq 2$$

معادله مدون شده $x=2$

بایدون معادله متوجه بشویم، در وهله اول باید دامنه را بررسی کنیم :

نیکا کاویانی - رتبه ۱۹ کنکور تجربی سال ۱۴۰۱

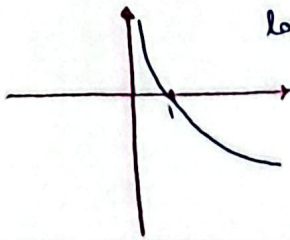
$g(x) = f^{-1}(x) \Rightarrow g(1) = f^{-1}(1) \Rightarrow 1+x - 2\sqrt{x} = 1 \Rightarrow$ www.konkur.in

کتابچه ۳ (۱۱۷)

$x - 2\sqrt{x} = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } 4$

$g \circ g(1) = g(4) = f^{-1}(4) \Rightarrow 1+x - 2\sqrt{x} = 4 \Rightarrow x - 2\sqrt{x} - 3 = 0 = (\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 1) \Rightarrow x = 9$

$\frac{x}{\log \frac{x}{f}} \geq 0$



منفی $x > 1$
 ۰ $x = 1$
 مثبت $0 < x < 1$

$\Rightarrow D_f = (0, 1)$

کتابچه ۱ (۱۱۸)

$\sin \alpha = 2 \cos \alpha$

کتابچه ۲ (۱۱۹)

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow 4 \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 5 \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$

$\tan 45^\circ = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{2m}{1-m^2} = \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3} - \sqrt{3}m^2 = 2m \Rightarrow \sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$

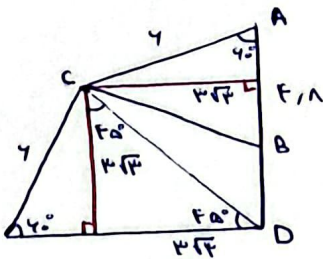
کتابچه ۲ (۱۲۰)

$\Rightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 = (m-1)(m+3) \rightarrow (\sqrt{3}m-1)(m+\sqrt{3})$

$\Rightarrow m = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ یا } -\sqrt{3} \quad \frac{\sqrt{3}}{3} - (-\sqrt{3}) = \frac{4\sqrt{3}}{3} = \frac{4}{\sqrt{3}}$

$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AC \times \sin 45^\circ \times \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow AC = 4$

کتابچه ۲ (۱۲۱)



$\Rightarrow CD = 3\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{6}$

کتابچه ۲ (۱۲۲)

$\frac{\cos x}{1+\sin x} = \frac{1+\sin x}{\cos x} \Rightarrow 1 + \sin^2 x + 2\sin x = \cos^2 x = 1 - \sin^2 x \Rightarrow 2\sin^2 x + 2\sin x = 0$

$\Rightarrow \sin x = 0 \text{ یا } -1$

ل $\sin x$ نمی تواند ۱- باشد، زیرا در آن صورت $\cos x = 0$ و فرج منفرد خواهد شد.

$m = n^a \Rightarrow \log \frac{m^n}{mn} = \log \frac{n^{a+1}}{n^{a+1}} = \frac{a+1}{a+1} = b = 1 + \frac{a}{a+1} \Rightarrow [b] = 1$

کتابچه ۱ (۱۲۳)

چون $a > 0$ ، همواره متداری بین ۰ و ۱ خواهد داشت.

برای داشتن کمترین صریب تغییرات، باید دسته ای را انتخاب کنیم، که بیشترین میانگین را داشته باشد، یعنی: (۹۴، ۹۴، ۹۸)
 CV = $\frac{6}{\text{میانگین}}$ $6^2 = \frac{4^2 + 4^2}{3} = \frac{16}{3} \rightarrow$
 دسته های ۳ می باشد.

$$CV = \frac{4\sqrt{\frac{16}{3}}}{94} = \frac{\sqrt{16}}{41\sqrt{3}} = \frac{4}{41\sqrt{3}} = \frac{1}{41\sqrt{3}}$$

f(x) تنها در نقطه x=1 پیوسته نیست:

$$\begin{cases} 5 - a + b = 0 \Rightarrow a - b = 5 \\ 1 + a + b = 0 \Rightarrow a + b = -1 \end{cases} \Rightarrow a = 2, b = -3. \quad \left[\frac{b-2a}{3} \right] = -3$$

$$\tan\left(\frac{\pi x}{\pi}\right) = -1. \quad \frac{|x-1||x+2|}{a(1-x)} \xrightarrow{x>1} \frac{-(x+2)}{a} \xrightarrow{x \rightarrow 1^+} \frac{-3}{a}. \quad \frac{-3}{a} = -1 \Rightarrow a = 3.$$

$$ab = \frac{-v}{10}$$

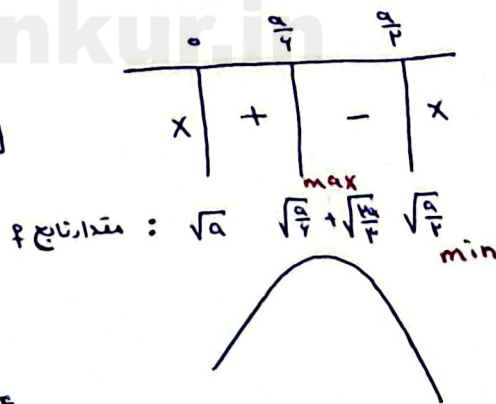
$$b(a - [-a]) = 10b. \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x^2 + x - 2|}{a(1-x)} = \frac{-v}{a} = \frac{-v}{3}. \quad 10b = \frac{-v}{3} \Rightarrow b = \frac{-v}{30}$$

$$a \cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{4} = 0 \Rightarrow \frac{a}{4} = \frac{\sqrt{2}}{4} = 0 \Rightarrow a = \sqrt{2}$$

$$\dots \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{2}x}{4} + b}{0^-} = -\infty \Rightarrow \frac{\sqrt{2}x}{4} + b > 0 \Rightarrow b > \frac{-\sqrt{2}x}{4} \Rightarrow b > -1$$

$$f'(x) = \frac{1}{4\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{a-2x}} = 0 \Rightarrow x = \frac{a}{4}$$

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{a-2x} \Rightarrow D_f = [0, \frac{a}{2}]$$



$$\begin{aligned} (\sqrt{\frac{a}{4}} + \sqrt{\frac{a}{4}}) \sqrt{\frac{a}{4}} &= \sqrt{\frac{a^2}{16}} + \sqrt{\frac{a^2}{4}} \\ &= \frac{a}{4} \sqrt{\frac{a}{4}} = \sqrt{14} = 2\sqrt{14} \Rightarrow \frac{a^2}{4} = \frac{41}{9} \Rightarrow a = 4 \end{aligned}$$

$$g'(-1) = \frac{1}{3\sqrt{(-1)^3}} \times f(-1) + \sqrt{-1} \times f'(-1) = \frac{5}{3} + \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$$

باتوجه به نکاتی در بحث احتمال، وقتی در بارهٔ اتفاق بی‌عدد اول هیچ اطلاعاتی نداریم، متوجه می‌شویم: $n = 15$.

احتمال منفرد بودن عدد اول

$$\frac{10}{15} \times \frac{9}{14} \times \frac{8}{13} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{14} \times \frac{8}{13} = \frac{16}{91}$$

احتمال منفرد بودن عدد زوج

احتمال منفرد بودن عدد زوج

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{\frac{1}{5}} = \frac{1}{5} \Rightarrow P(B \cap A) = \frac{1}{10}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{13}{20}$$

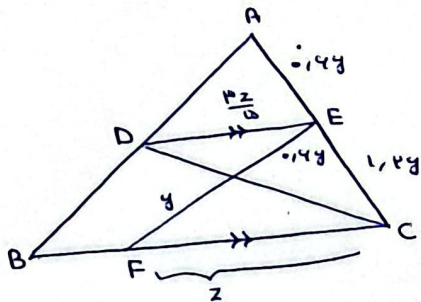
احتمال اتفاق شدن همهٔ کدام از طرف ما: $\frac{14}{45}$, $\frac{15}{45}$, $\frac{14}{45}$

$$\frac{14}{45} \times \frac{14}{45} + \frac{15}{45} \times \frac{14}{45} + \frac{14}{45} \times \frac{15}{45} = \frac{14+14+15}{45} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{15}{x} \Rightarrow x^2 + x - 30 = 0 = (x-5)(x+6) \Rightarrow x = 5 \text{ یا } -6$$

فاصله دو خط که برهمه‌اند \rightarrow $y = x + 1$
 مستطیل است، $\frac{\sqrt{2}}{2}$ می‌باشد. $y = x$
 باید موازی باشند $\rightarrow a = 1 \Rightarrow$
 (۱، ۲) یکی از زوایا باشد.

طول r = عرض r - قطر r \Rightarrow طول $^r = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\delta = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.5$



$$3y = 5x \Rightarrow x = 0.6y$$

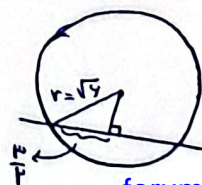
تالس: $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{1.2}{3+2} = \frac{0.6y}{1.8y} = \frac{1}{3} \Rightarrow 9z = 1.5 + 0.2z$
 $\Rightarrow z = \frac{1.5}{8}$

$$BC = 3 + \frac{1.5}{8} = 4.1875$$

مركز $\rightarrow (2, -1)$

شعاع $\rightarrow \sqrt{4}$

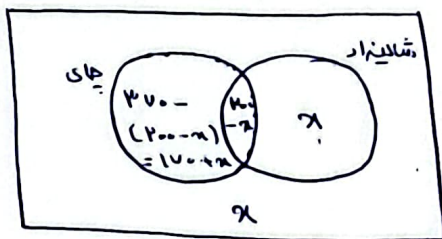
$$\frac{|a|}{\sqrt{a}} = \sqrt{4 - \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{15}}{2} \Rightarrow |a| = \frac{5\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \pm \frac{5\sqrt{3}}{2}$$



نیکا کاویانی - رتبه ۱۹ کنکور تجربی سال ۱۴۰۱

$$a^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{a} \times a^{\frac{1}{4}} \Rightarrow 1 = 2\sqrt{a} \times a^{\frac{1}{4}} \Rightarrow a = \frac{1}{4\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{a} - 2 = 4\sqrt{2} - 2 \quad \frac{4\sqrt{2} - 2}{1 + \sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 1)}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} - 1)} = \frac{2(2 - 2\sqrt{2})}{2} = 2 - 2\sqrt{2}$$



$$200 + 300 - (200 - n) = 500 - n = 300 + n \Rightarrow 2n = 130 \Rightarrow n = 65$$

$$100 + n = 100 + 65 = 165 \text{ فقط مزبور جای دارند}$$

d قدر نسبت اندکی ضعیف است ، $5d \rightarrow$ جمله پانزدهم الگو

$$\text{جمله چهارم دنباله} = \text{جمله دوم الگو} = -8d$$

$$\text{جمله هشتم دنباله} = \text{جمله هفتم الگو} = -3d$$

$$d' = \frac{5d}{4} \text{ (قدر نسبت دنباله حسابی)} \quad \frac{\text{جمله پانزدهم}}{\text{قدر نسبت دنباله}} = \frac{5d}{\frac{5d}{4}} = 4$$

$$2^{-2m} \times 2^{-2n} + 2^{-2m} \times 2^{-2n} = 2 \times 2^{-2m-2n} = 2^{-2m-2n+1} > 2^{-7} \Rightarrow -2m - 2n + 1 > -7$$

$$\Rightarrow 2m + 2n < 8 \Rightarrow m + n < 4$$

$$2^m + 1^2 = 8 + 1 = 9 \leftarrow \text{برای اینکه } m^2 + n^2 \text{ مکتوم شود } n=1 \text{ و } m=2$$

سایت کنکور

Konkur.in