

مدنی حاجی نژاد بیان → طبع و آزمون ہمارے قلمچی

$$(a-b)^r (a+b)^r = [(a-b)(a+b)]^r =$$

$$\frac{129}{129}$$

$$[a^r - b^r]^r = [\sqrt{\sqrt{4}-2} - \sqrt{\sqrt{4}+2}]^{2r} = [\sqrt{4-2} + \sqrt{4+2} - 2\sqrt{2}]^{2r}$$

$$= [2\sqrt{4} - 2\sqrt{2}]^{2r} = 14(2 - \sqrt{2})$$

حاجی نژاد بیان

مدرس حاجی نژادیان — طراح آزمون های قلمچی

۱۲۷  
//  
۱۴

$$\sqrt[3]{x} = t \quad \& \quad x = t^3 \quad (1)$$

$$\rightarrow \left( t^3 + \frac{1}{t^3} + 1 \right) (t^3 - 1) = 2t \rightarrow$$

$$\frac{(t^3 - 1)(t^3 + t^3 + 1)}{t^3} = 2t \rightarrow t^6 - 2t^3 - 1 = 0 \rightarrow (1)$$

$$x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ x_2 = 1 - \sqrt{2} \end{cases}$$

مجموع ریشه ها

$$\rightarrow x_1 + x_2 = 2$$

حاجی نژادیان

# معدی حاجی نژاد بیان — طرح آزمون کی قلمچی

$$x^2 + x = 5 \rightarrow x(x+1) = 5$$

$$\frac{128}{1}$$

$$\rightarrow x+1 = \frac{5}{x}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{(x_1+1)^3} = \frac{x_1^3}{125} \\ \frac{1}{(x_2+1)^3} = \frac{x_2^3}{125} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} P = \frac{(x_1 \cdot x_2)^3}{(125)} = \frac{-1}{125} \\ S = \frac{(x_1+x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1+x_2)}{125} = \frac{-14}{125} \end{array} \right.$$

$$\rightarrow x^2 + \frac{14}{125}x - \frac{1}{125} = 0 \rightarrow 125x^2 + 14x - 1 = 0$$

حاجی نژاد بیان

# مسئلہ حاجی نژادین — طرح آزمون ہاں قلمی

$$f(x) = 14 \frac{\left(\frac{1}{14}\right)^2 \sin^2 14x}{\sin^2 x}$$

۱۲۹  
۱۴

$$f\left(\frac{\pi}{34}\right) = \frac{1}{14} \left( \frac{\sin \frac{4\pi}{17}}{\sin \frac{\pi}{17}} \right)^2 = \frac{1}{14} \left( \frac{\frac{\sqrt{13}}{2}}{\sin \frac{\pi}{17}} \right)^2$$

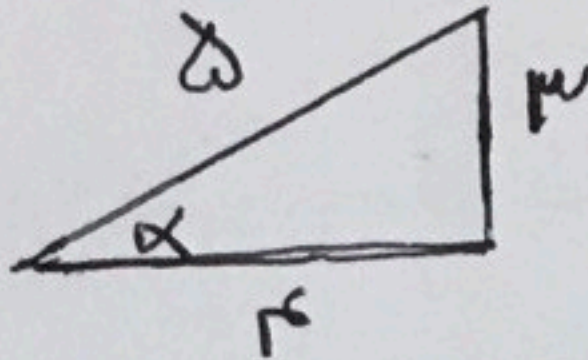
$$= \frac{1}{14} \times \frac{\frac{13}{4}}{\frac{1 - \sqrt{13}}{2}} = \frac{13}{32} \times \frac{2}{1 - \sqrt{13}} = \frac{1}{14} \left( \frac{13}{2 - \sqrt{13}} \right)$$

$$\text{نوٹ کریں} = \frac{13}{14} (2 + \sqrt{13}) = \frac{4 + 13\sqrt{13}}{14}$$

حاجی نژادین

# مہدی حاجی نژادیان — طراح آزمون ہاں قلمچی

$$\tan \alpha = \frac{3}{4} \rightarrow$$



۱۳  
②

$$\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2\alpha\right) + \cos(\pi + \alpha)}{\cot 2\alpha} \Rightarrow \frac{\sin 2\alpha - \cos \alpha}{\cot \alpha - \tan \alpha} \xrightarrow{\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha}$$

$$\frac{2\left(-\frac{3}{5}\right)\left(-\frac{4}{5}\right) + \frac{2}{5}}{\frac{2}{5} - \frac{3}{4}} \Rightarrow \frac{\frac{4}{5}\left(\frac{11}{5}\right)}{\frac{7}{20}} \Rightarrow \frac{1054}{175}$$

حاجی نژادیان

# معدنی حاجی نژاد بیان — طراح آزمون های قلمچی

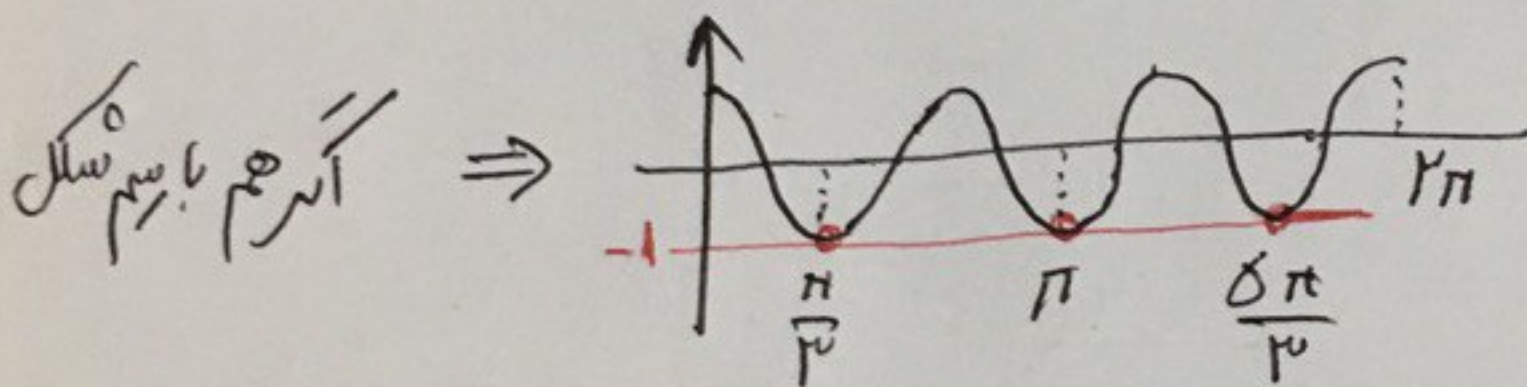
۱۳۱  
۳۱

$$\cos^2 x - \sin^2 x \cdot \cos^2 3x = 1 \rightarrow$$

$$-\sin^2 x \cdot \cos^2 3x = \sin^2 x \rightarrow \sin^2 x = 0 \rightarrow \sin x = 0$$

$$\rightarrow x = k\pi \rightarrow \underline{x = 0, \pi, 2\pi}$$

$$\Rightarrow \text{از طرفی} \cos^2 3x = -1 \rightarrow 3x = 2k\pi + \pi \rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3}$$



$$\underline{x = \frac{\pi}{3}, \pi, \frac{5\pi}{3}}$$

معادله  
دو نتیجه جواب دارد.

حاجی نژاد بیان

# مهدی حاجی نژاد بیان — طراح آزمون های قلمچی

برای حل این تست می توان گفت:

۱۳۲  
①

$$\left. \begin{array}{l} \text{راه حل اول} \\ \text{اول} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{صدق نمائند} \rightarrow n = 0 \\ \text{صدق نمائند} \rightarrow n = 2 \\ \text{حذف می شوند.} \end{array}$$

فقط نرنی ① صحیح است. پس سه گزینه

$$\left. \begin{array}{l} \text{راه حل دوم} \\ \text{دوم} \end{array} \right\} \begin{array}{l} n^2 - n - 2 > 0 \rightarrow (n-2)(n+1) > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (2, +\infty) \\ n^2 - 1 > 0 \rightarrow (n-1)(n+1) > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \\ \xrightarrow{\text{اشتراک}} (-\infty, -1) \cup (2, +\infty) \end{array}$$

حاجی نژاد بیان

# مهدی حاجی نژاد بیان — طراحی آزمون های قلمی

$$y = 2 \lfloor [3x] \rfloor - 1$$

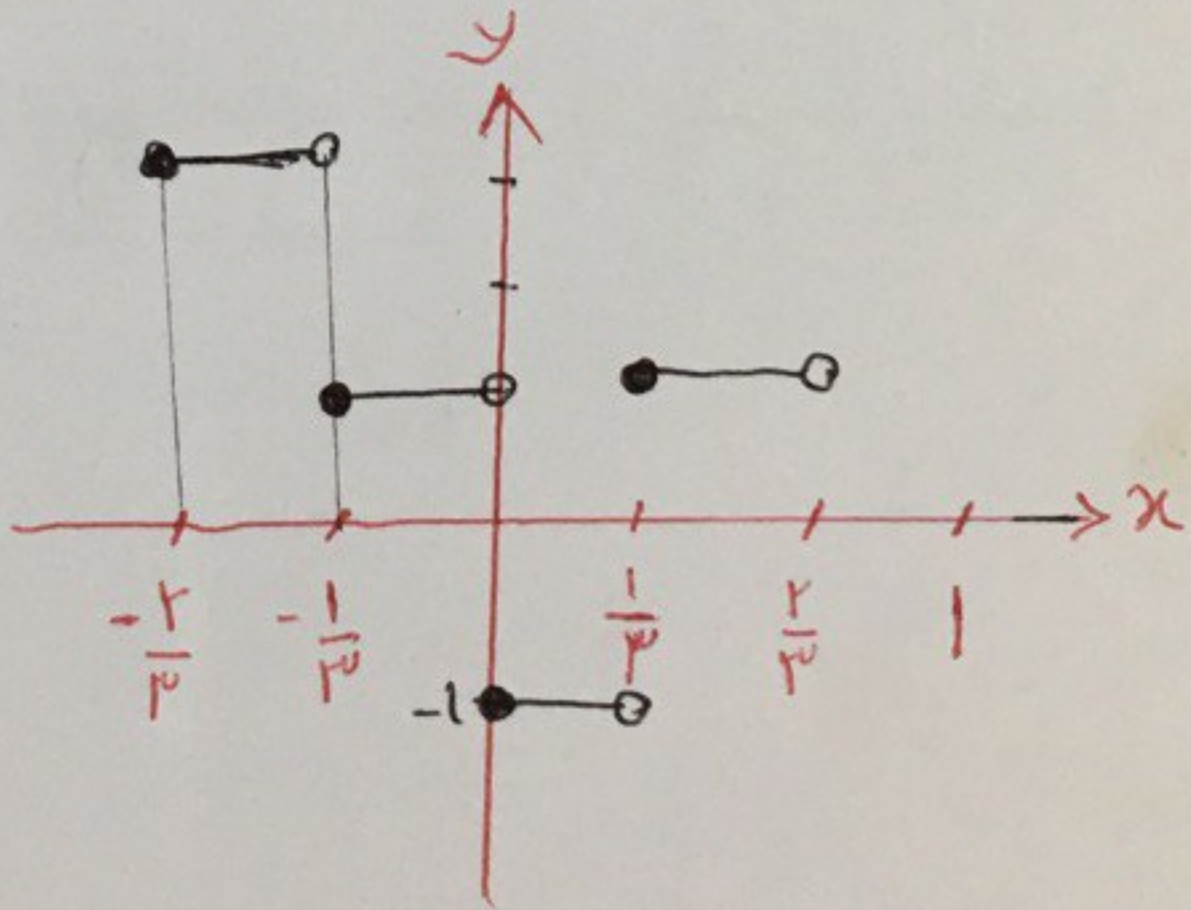
۱۱۴۰  
②

$$\bullet \quad 0 \leq x < \frac{1}{3} \rightarrow y = -1$$

$$\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3} \rightarrow y = 1$$

$$-\frac{1}{3} \leq x < 0 \rightarrow y = 1$$

$$-\frac{2}{3} \leq x < -\frac{1}{3} \rightarrow y = 3$$



حاجی نژاد بیان



# معدنی حاجی نژاد بیان — مدارج آزمون های قلمچی

$$x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3} \quad , \quad 2y = x^2$$

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

$$2y^2 = 2y - 2\sqrt{y^2-9} \rightarrow \sqrt{y^2-9} = 0 \rightarrow y = \pm 3$$

$$\rightarrow y = 3 \quad , \quad x = \sqrt{y} \rightarrow (\sqrt{y}, 3)$$

$$\Rightarrow \text{فاصله از مبدأ مختصات} = \sqrt{(\sqrt{y}-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{15}$$

۱۳۴  
۱۲

حاجی نژاد بیان

# معدی حاجی نژاد بیان — طرح آزمون های فکرمچی

ابتدا فاکتور می نویسیم (در صورت درخرج)

۱۳۵

(۲)

$$\frac{3^a (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)}{2^a \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 1 + 2 + 4 + 8 \right)} = \left( \frac{3}{2} \right)^a \left( \frac{348 \times 4}{4^3} \right) = 52$$

$$\rightarrow \left( \frac{3}{2} \right)^a \left( \frac{348}{4^3} \right) = 13^3 \rightarrow \left( \frac{3}{2} \right)^a = \frac{4^3}{28} = \frac{9}{8} \rightarrow$$

$$\left( \frac{3}{2} \right)^a = \left( \frac{3}{2} \right)^2 \rightarrow a = 2$$

حاجی نژاد بیان

# مادی حاجی نژادیان ——— ملهاع آزمون کمی حکلمی

$$f(n) = 2 \xrightarrow{\substack{|\sin n| \\ \text{حرکت به سمت راست, } \frac{\pi}{4}}} 2 \xrightarrow{|\sin(n - \frac{\pi}{4})|}$$

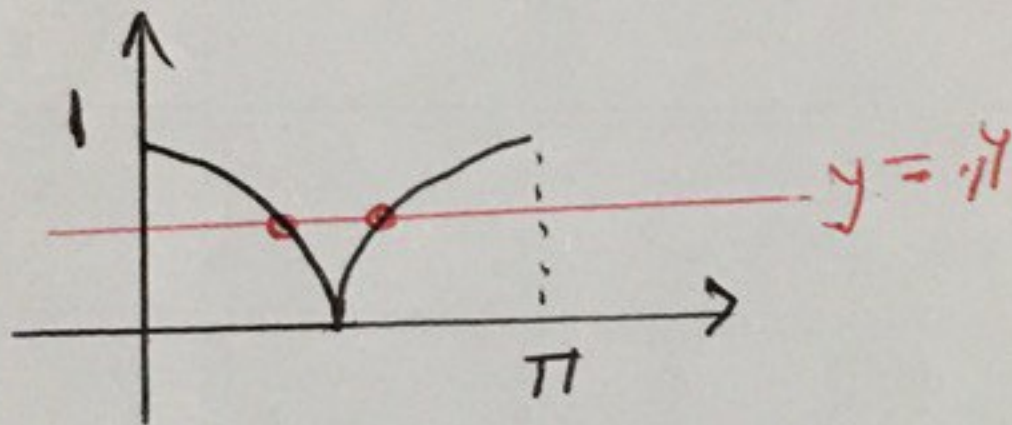
۱۳۹  
۱۳۹

$$2 \xrightarrow{\substack{|\cos n| \\ \text{حرکت به پایین عمودک}}} 2 = \frac{13}{2} \rightarrow$$

$\log_b^a = c \rightarrow a = b^c$   
کوئک از قاعده کتاریم

$$|\cos n| = \text{Log}_2^{\frac{13}{2}} = 2.7$$

باتوجه به رسم شکل



حاجی نژادیان

معدی حاجی نژاد بیان — طراح آزمون های قلمچی

۱۳۷

$$\text{Log}_n^y = A \rightarrow A - \frac{y}{A} = 1 \rightarrow A^2 - A - y = 0$$

$$\rightarrow (A+1)(A-y) = 0 \rightarrow \begin{cases} A = -1 & \text{ع.ق.ق} \\ A = y \rightarrow \text{Log}_n^y = y \rightarrow \end{cases}$$

$$y = x^y$$

حاجی نژاد بیان

صوبہ حاجی نژادیان ————— طبع آزمائی ہمارے قلم پر

ابتداءً عرض مشترک سے ہم ازراہ استفادہ می شروع کرتے ہیں :

۱۳۸  
۱۴

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n}) \left[ \sqrt{\frac{2n+1}{n^2+n}} - \sqrt{\frac{1}{n^2+n^2}} \right] \approx$$

$n \rightarrow +\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} \left( \sqrt{\frac{2}{n}} - \sqrt{\frac{1}{n^2(n^2+1)}} \right) = \sqrt{2} - 0 = \sqrt{2}$$

$n \rightarrow \infty$

حاجی نژادیان

مہدی حاجی نژاد بیان ————— صلاح آزمون فارسی

$$\lim [2 \sin x - 1] = [2 \times (\frac{1}{2}) - 1] = [1 - 1]$$

$$x \rightarrow \frac{\pi}{4}^- \quad = [0^-] = -1$$

۱۲۹  
①

حاجی نژاد بیان

مہدی حاجی نژادیان — طراح آزمون های قلمچی

$$\left\{ \begin{array}{l} x - 2 = 2 + \sqrt{y+2} \\ \uparrow \\ x = 2 + \sqrt{y-1} \end{array} \right. \Rightarrow x - 2 = \sqrt{y+2}$$

۱۴  
//  
۱۳

$$\rightarrow g(x) = a \Rightarrow x - 2 = \sqrt{a+2} \Rightarrow a = -2$$

حاجی نژادیان

مسئله حاجی نژادیان — طرح آزمون های اعلامی

$$g(f(x)) = \begin{cases} 1 & |x| < 1 \\ 0 & |x| = 1 \\ -1 & |x| > 1 \end{cases}$$

$$1 - x^2 > 0$$

$$1 - x^2 = 0$$

$$1 - x^2 < 0$$

$|x| < 1$

$|x| = 1$

$|x| > 1$

۱۴۱  
۱۲

مشاهده شده در نقاط  $x = -1$  و  $x = 1$  است.

حاجی نژادیان



# مهدی حاجی نژادیان — طرح آزمون کمی قلمچی

$$y = \frac{x^r}{x^r - 1} (x^r - r) \rightarrow y' = 0 \rightarrow$$

۱۴۲  
②

$$\frac{(r x^{r-1} - 1 x) (x^r - 1) - r x^r (x^r - r)}{(x^r - 1)^2} = 0 \quad \text{رشته صورت نامساوی صفر}$$

$$r x^{r-1} - 1 x - r x^r + 1 x^r = 0 \rightarrow r x (x^{r-1} - 1) + x^r = 0$$

$$\rightarrow x = 0$$

شاید ذکر است که نقاط  $x = \pm 1$  نقاط استریم نیستند.

حاجی نژادیان

مدی حاجی نزاریان — طرح آزمون کمی قلمچی

$$A \begin{array}{|l} x \\ \hline x^r \end{array} \longrightarrow A^{-1} \begin{array}{|l} x^r \\ \hline x \end{array}$$

۱۴۳۰  
۲۷

$$AA^{-1} \text{ فو } \rightarrow AA^{-1} = \sqrt{(x^r - x)^2 + (x - x^r)^2} = \sqrt{F} |x - x^r|$$

$$\xrightarrow{\max} |x - x^r| = \frac{L}{\varepsilon} \longrightarrow AA^{-1} = \frac{\sqrt{F}}{\varepsilon}$$

حاجی نزاریان

مهدک حاجی نژاد بیان ——— طراح آزمون های قلمچی

$$f(x) = 14x^2 + 1$$

$$(f(g(x)))' = g'(x) \cdot f'(g(x)) = \frac{-2x \times 2g(x)}{\sqrt[3]{(x^2-1)^4}}$$

$$y' \left( \frac{1}{2\sqrt{2}} \right) = \frac{-4 \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times 2}{\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)}} = -512\sqrt{2}$$

حاجی نژاد بیان

۱۴۴  
۳

دوری حاجی نژادیان ————— طراح آزمون های قلمچی

$$\begin{cases} g(k) = g'(k) \\ g'(k) = g''(k) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} ak^2 + bk + c = \lambda ak + b \\ \lambda ak + b = \lambda a \end{cases}$$

۱۴۵  
۳

$$\rightarrow ak^2 + (\lambda a - \lambda ak)k + a - (\lambda a - \lambda ak) = \lambda a$$

$$\rightarrow -ak^2 + \lambda ak - \lambda^2 a = 0 \rightarrow k^2 - \lambda k + \lambda^2 = 0 \rightarrow$$

$$k = 1, \lambda$$

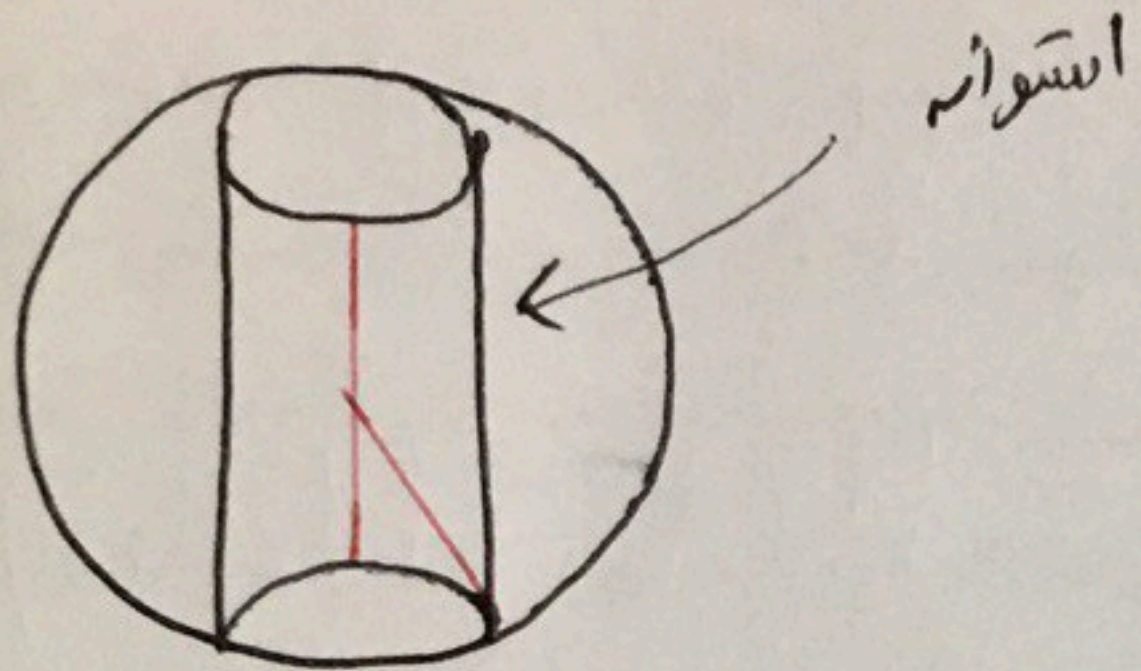
↓

MAX

حاجی نژادیان

نشری (۳)

# مدرس حاجی نزاریان — طراح آزمونیهای تعلیمی



۱۴۶  
②

$$S = 2\pi Rh = 2\pi h \sqrt{r^2 - \left(\frac{h}{2}\right)^2} = \pi \sqrt{4r^2 h^2 - h^4}$$

$$S' = 0 \rightarrow 2\pi r h - 2h^3 = 0 \rightarrow h(2r - 2h^2) = 0 \rightarrow$$

مشتق میگیریم

$$h^2 = r \rightarrow h = \sqrt{r}$$

حاجی نزاریان

$$S = 2\pi \times 14 \times \sqrt{14} = 44\pi$$

معدی حاجی نزاریان — طراح آزمونہا قلمچی

طریقہ قاعدہ احتمال  
شرطی  $\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} =$

$$\frac{175}{9} = \frac{15}{9} = \frac{17}{18}$$

175  
④ 17

حاجی نزاریان

# معدی حاجی نژاد بیان — طراح آزمون های قلمچی

$$\begin{cases} \text{اگر گفته شود با تکرار} = 14 \\ \text{اگر گفته شود بدون تکرار} = 13 \end{cases} \rightarrow b = c - 2a \rightarrow c = b + 2a$$

$$\frac{148}{13}$$

c	3	4	5	6	7	8	9
(a, b)	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(2, 4)	(1, 7)
			(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)
					(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)
							(4, 1)

$$(a, b) = (2, 2) \text{ و } c = 4$$

$$(a, b) = (1, 2) \text{ و } c = 4$$

$$(a, b) = (1, 1) \text{ و } c = 3$$

در کل 14 جواب دارد

که با سه حالت مشترک بر خوردی کنیم

حاجی نژاد بیان

مهدی حاجی نژاد بیان — طرح آزمون های فکرمچی

$$(n+1)! = 3! \quad (\text{طریقہ نشستیں دوازدهمیں})$$

$$\frac{144}{1}$$

$$(n-1)! = 4! \quad (\text{طریقہ نشستیں بارہمیں})$$

حاجی نژاد بیان

$$\text{جواب پوچھائی} = 3! \times 4! = 24 \times 4 = 144$$

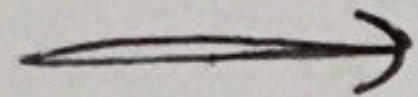


15.

در زیرها نسبت

جواب از نظر من  $\frac{1}{5}$  است -

$$n(s) = 325$$

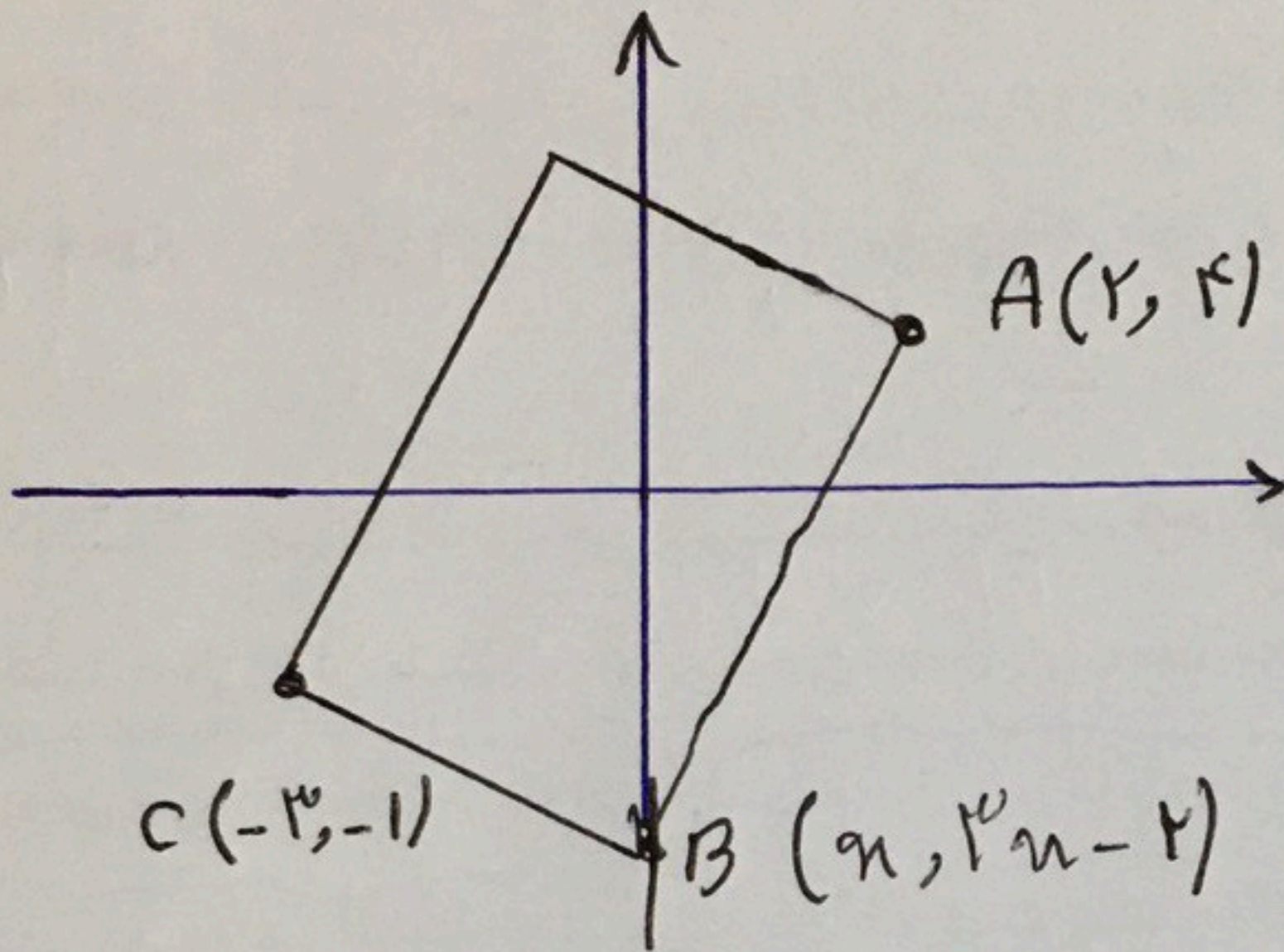


$$\text{جواب} = \frac{45}{325} = \frac{1}{5}$$

A : 15

# مہدی حاجی نژاد بیان — طرابع آزمون کمی قلمچی

۱۵۱  
۳۶



$$m_{AB} \times m_{BC} = -1 \rightarrow n = \bullet$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{5}, BC = \sqrt{1}.$$

$$P_{\text{area}} = 4\sqrt{1}.$$

حاجی نژاد بیان

مہدی حاجی نژادیان — طراح آزمودنیہا علم بی

$$\text{محیط} = \sqrt{27} \quad \text{و} \quad AH = \frac{\sqrt[3]{27}}{2}$$

152  
(2)

A دائرہ مکان :  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = \frac{9}{2}$

حاجی نژادیان

مهدی حاجی نژادیان — طراح آزمونهای فکرمچی

$$- \begin{cases} x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \longrightarrow 2x - 2y = 0$$

۱۵۳  
①

$$\longrightarrow y = x$$

حاجی نژادیان

مهدی حاجی نژادیان — طرح آزمون های قلمچی

$$\frac{r}{r+y} = \frac{y^r}{y^r + \omega - n} = \frac{n+1}{y+1+n} \rightarrow$$

۱۵۳  
①

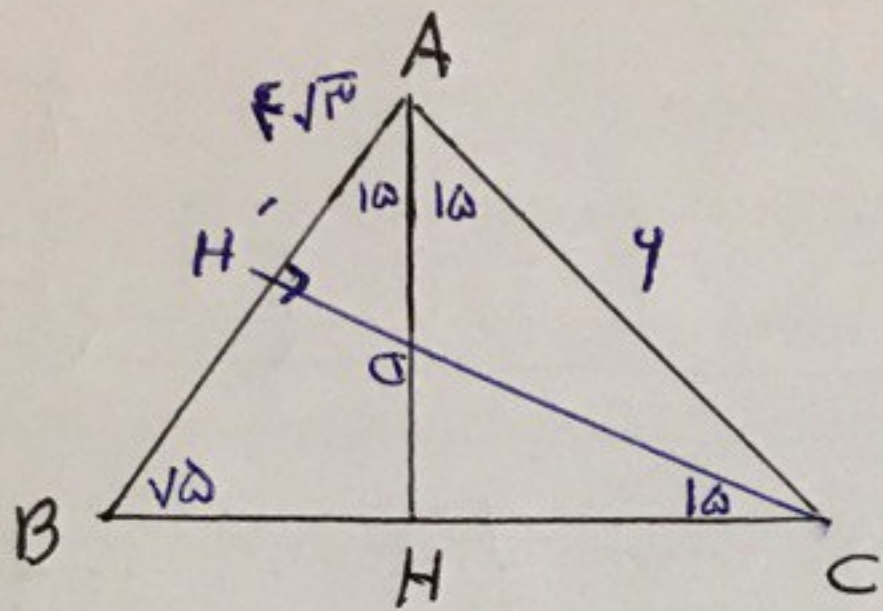
حاجی نژادیان

$$\left\{ \frac{n+1}{y+n+1} = \frac{r}{y} \rightarrow n = r \right.$$

$$\left\{ \frac{y^r}{r} = \frac{r}{y} \rightarrow y^r = r \rightarrow y^r = r^r \rightarrow y = r \right.$$

$$\text{حال} \Rightarrow y - rn = r - y = -r$$

مهدی حاجی نژادیان — طراح آزمون های قلمچی



۱۵۵  
(۴)

$$\Delta_{AHC} : \sin 15^\circ = \frac{HC}{y} \Rightarrow \begin{cases} HC = y \sin 15^\circ \\ OH = CH \cdot \tan 15^\circ \end{cases} \Rightarrow$$

$$S_{\Delta_{OCH}} = \frac{1}{2} (CH)(OH) = \frac{1}{2} \times y \sin 15^\circ \times \tan 15^\circ$$

$$\rightarrow y \sin^2 15^\circ = 1 - \cos^2 15^\circ \rightarrow \frac{y - \sqrt{3}}{4} = \frac{1}{4(y + \sqrt{3})}$$

$$\rightarrow \tan^2(15^\circ) = \frac{y - \sqrt{3}}{y + \sqrt{3}} = \frac{1}{(y + \sqrt{3})^2} \rightarrow \tan(15^\circ) = \frac{1}{y + \sqrt{3}}$$

$$\rightarrow S = \frac{9}{2(y + \sqrt{3})^2}$$

حاجی نژادیان

موفق باشید

مهدی حاجی نژادیان — دبیر کانون فزنی آموزش — تهران ۱۳۰۰ — دانشیار

۱۴۰۱/۱۱