

۱۴۰۰ / ۱۲ / ۱۱  
محسن لکھنؤ (۳۰۰)

ریاضی، سہ ماہی تجربے ۱۴۰۰  
دفترو A-221

سخت (۱۲۶)  
کج

$$a = \sqrt[4]{\sqrt{4}-2} \rightarrow (a^2 + b^2 - 2ab)^2 (a^2 + b^2 + 2ab)^2 = ?$$

$$b = \sqrt[4]{\sqrt{4}+2}$$

مزوج

$$\left( (a^2 + b^2)^2 - (2ab)^2 \right)^2 = \left( a^4 + b^4 - 4a^2b^2 \right)^2 = (a^2 - b^2)^4$$

$$\left( \sqrt{\sqrt{4}-2} - \sqrt{\sqrt{4}+2} \right)^2 = \sqrt{4}-2 + \sqrt{4}+2 - 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 0$$

$$= 32 - 14\sqrt{3} = 14(2 - \sqrt{3})$$

سخت (۱۲۷)  
کج

حقوق

$$\left( \sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1 \right) (\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x}$$

$$\left( x - \frac{1}{x} \right) (\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x} \left( \sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)$$

$$2\sqrt[3]{x^2} - 2 = 0$$

$$x - \frac{1}{x} = 2 \rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \quad S = \frac{-b}{a} = 2$$

سنة (128)

10

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$S = -1$$

$$P = -2$$

$$\frac{1}{(x_1+1)^3} + \frac{1}{(x_2+1)^3} = \frac{(x_1^3 + x_2^3) + 3(x_1^2 + x_2^2) + 3(x_1 + x_2) + 3}{(x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1)^3} = \frac{-14}{100}$$

~~Handwritten scribbles~~

$$P' = \frac{1}{(x_1 x_2)^3} = \frac{-1}{100}$$

$$x^2 + \frac{14}{100}x - \frac{1}{100} = 0$$

$$115x^2 + 14x = 1$$

سنة (129)

15

$$14 \cos^2 15^\circ \cos^2 30^\circ \cos^2 45^\circ \cos^2 60^\circ =$$

$$\frac{1}{16} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{64}$$

اعتقان نرس

$$\frac{4 + 3\sqrt{3}}{14} = \frac{4 + 2.1}{14} \approx 0.4$$

پس  $\tan \alpha = \frac{\mu}{\epsilon}$   $\begin{cases} \sin \alpha = \frac{\mu}{\rho} \\ \cos \alpha = \frac{\epsilon}{\rho} \end{cases}$

$\frac{\mu}{\rho}$   
سویکت (۱۳۰)

$$\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\mu \sin \alpha \cos \alpha - \cos \alpha}{\mu \cos^2 \alpha - 1}$$

~~$\frac{\mu \sin \alpha \cos \alpha - \cos \alpha}{\mu \cos^2 \alpha - 1}$~~   
 ~~$\frac{\mu \sin \alpha \cos \alpha - \cos \alpha}{\mu \cos^2 \alpha - 1}$~~

$$\frac{\frac{\mu}{\rho} - \frac{\epsilon}{\rho}}{\frac{\mu}{\rho} \frac{\epsilon}{\rho}} = \frac{\frac{\epsilon \epsilon}{\rho}}{\frac{\mu}{\rho}}$$

$\frac{1024}{170}$

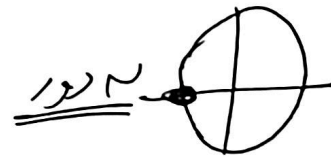
$$\sin^2 \theta + \sin^2 \theta \cos^2 \theta = 0$$

سویکت (۱۳۱)  
 $\frac{\mu}{\rho}$

$$\sin^2 \theta (1 + \cos^2 \theta) = 0$$

$\pi$  و  $0$   
تکراری

$\frac{\delta \pi}{\mu}$ ,  $\pi$ ,  $\frac{\pi}{3}$   
تکراری



د جواب

در معادله عدوی  $n$  را

$$\begin{matrix} (2, -1) & | & 3 \\ (1, -2) & | & 4 \end{matrix}$$

$$\frac{(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)}{1}$$

$$\frac{(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)}{2}$$

$n = 2$  → صریح  $n$

۱۳۲

---

۱۵

باینده

$$y = 2 \mid [3, 9] \mid -1$$

۱۳۳

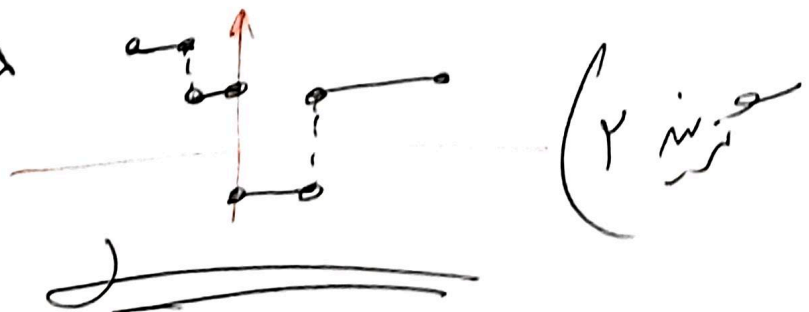
---

۲

$$\begin{cases} 0^+ \rightarrow -1 \\ 0^- \rightarrow +1 \end{cases}$$

طبق نمودار

نقطه اوج و ۳ و ۴ ← این ماعده را بنویس



کل معنی نظام رقم X  
 ۱۳۴ -  
۴۵

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

بهر دست نظامی وارون کما (با هم)

$$y = \sqrt{2x} \rightarrow \cancel{2x} = \cancel{x+3} + \cancel{x-3} - 2\sqrt{x^2-9}$$

$$y = \sqrt{x+3} - \sqrt{x-3}$$

$$-2\sqrt{x^2-9}$$

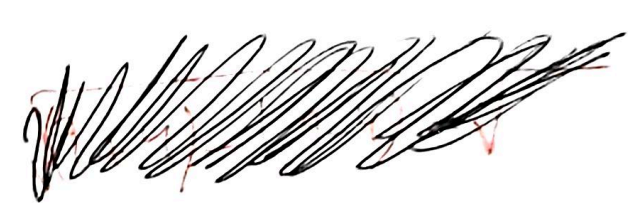
$$x = +3 \quad 9-3$$

تساوی است ← تساوی غلط

دست است  $x = 4$

جایگزین  $(3, \sqrt{4})$

معمولاً  
 صحیحاً



$$\sqrt{9+4} = \sqrt{13}$$

سؤالت (135)

نظام قديم است  
ابن سائيار

$$\frac{3^9 (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)}{2^9 (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 1 + 2 + 4 + 8)} = 55$$

$$10 + \frac{10}{2} = \frac{40}{2}$$

$$\frac{3^9}{2^9} \times \frac{3^5 \times 4 \times 3}{9 \times 4} = \frac{3^9}{2^9} \rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^9 = \frac{9}{2} \rightarrow 9 = 2$$

سؤالت (134)  
3

$$\frac{\sin |x - \frac{\pi}{7}|}{2} - \frac{10}{c} \rightarrow 2 - \frac{10}{c} = 0$$

$$\frac{|\cos x|}{2} = \frac{10}{c} \rightarrow 2 = \frac{10}{c} \rightarrow \boxed{\sin 190}$$

سؤالت 1 و سؤالت 2  
سؤالت 1 و سؤالت 2  
سؤالت 1 و سؤالت 2  
سؤالت 1 و سؤالت 2  
سؤالت 1 و سؤالت 2

$$A - \frac{r}{A} = 1 \rightarrow A^2 - A - r = 0 \rightarrow A = r - 1$$

$$\log_n y = r \rightarrow y = a^r \rightarrow \text{درگزینا است}$$

$$\log_n y = -1 \rightarrow y = \frac{1}{a} \rightarrow X$$

Hof

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} \left( \frac{\sqrt{4n^2 + n}}{n(n+1)} - \sqrt{\frac{n}{n^2(n+1)}} \right)$$

$$\sqrt{2} - 0 = \sqrt{2}$$

$$\lim_{n \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} [r \sin n - 1]$$

$$-1$$

$$y = r + \sqrt{a-1} \quad a \geq 1$$

$$\rightarrow (y-r)^2 = a-1$$

$$a = 1 + (y-r)^2 \rightarrow f^{-1}(a) = 1 + (a-r)^2$$

$$g(a) = 1 + (a-r)^2 - 1 \rightarrow (a-r)^2 - 1$$

$$\underline{\underline{g(r) = -1}}$$

$$g \circ f = g(f(a)) = g(1+a^2)$$

$$g \circ f = \begin{cases} +1 \\ 0 \\ -1 \end{cases}$$

$$1-a^2 > 0$$

$$1-a^2 = 0$$

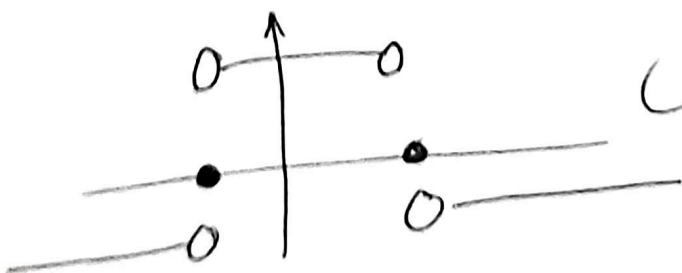
$$1-a^2 < 0$$

$$= \begin{cases} 1 \\ 0 \\ -1 \end{cases}$$

$$-1 < a < 1$$

$$a = 1$$

$$\begin{cases} a > 1 \\ a < -1 \end{cases}$$



(a) مخرج الجذور

$$a = 1, a = -1$$



$$\left( \frac{x^r (x^r - \epsilon)}{x^r - 1} \right)' = \left( \frac{x^{2r} - \epsilon x^r}{x^r - 1} \right)'$$

دسته - ۱۳۲  
۲۰۵

$$= \frac{(\epsilon x^{2r} - 1)(x^r - 1) - 2x(x^r - \epsilon x^r)}{(x^r - 1)^2} = x(x^r - 1 + \epsilon) = 0$$

$\downarrow$   
 $\Rightarrow x = 0$

$\left. \begin{matrix} \text{مورد اول } x=0 \\ \text{مورد دوم } x=\pm \epsilon \end{matrix} \right\} \rightarrow \text{مورد اول } x=0$   
 مورد اول،  $\bar{p}$

$$A(x, x^r) \rightarrow AA' = \sqrt{(x^r - x)^2 + (x - x^r)^2} = |x^r - x| \sqrt{2}$$

$\xrightarrow{\text{مورد اول } x=0}$   
 $\text{مورد دوم } x=\epsilon$

$$d = (x - x^r) \sqrt{2} \rightarrow d' = 0 \quad x = \frac{1}{\epsilon}$$

$$d_{\text{max}} = \frac{\sqrt{2}}{\epsilon}$$

$$f(g(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}))' = g'(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) f'(g(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}))$$

$$g(x) = (x^c - 1)^{-\frac{1}{r}} \rightarrow g'(x) = \frac{-rx}{r} (x^c - 1)^{-\frac{c}{r}}$$

$$g'(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) = \frac{-r^2}{\sqrt{\lambda}} = \frac{-14}{\sqrt{2}}$$

$$* g(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) = r \xrightarrow{x=c} f(x) = (rx)^r + 1 \rightarrow f'(x) = r^2 x$$

$$f'(r) = 42$$

جواب :  $\frac{-14}{\sqrt{2}} \times 42 = -1 \times 42\sqrt{2} = \boxed{r} (-14\sqrt{2})$

$$g(k) = g'(k) = g''(k) \rightarrow ak^r + bk + c = ra^r k + b = ra$$

$$b = ra - rak \leftrightarrow b + c = a$$

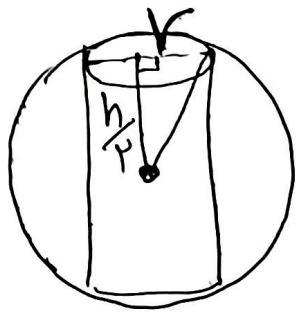
$$\rightarrow c = a - (ra - rak) = rak - a$$

$$\Rightarrow ak^r + bk + c = ra \rightarrow ak^r + (ra - rak)k + rak - a = ra$$

$$\rightarrow ak^r - rak + ra = 0 \xrightarrow{\div a} k^r - rk + r = 0$$

$$k=1$$

$$k=r \rightarrow \underline{\underline{max}}$$



مساحت (برکت با این)  $2\pi r$  - 144

$$r^2 + \frac{h^2}{4} = (\pi r)^2 \rightarrow r^2 = \frac{h^2}{4} - \frac{h^2}{\pi^2}$$

$$S = 2\pi r h = 2\pi h \sqrt{\frac{h^2}{4} - \frac{h^2}{\pi^2}}$$

$$S'(h) = 0 \rightarrow h = 1 \rightarrow r = \frac{1}{2}$$

$$S_{\max} = 2\pi \times \frac{1}{2} \times 1 = \pi$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1/10}{1/9} = \left(\frac{9}{10}\right)$$

$2\pi r$  - 144  
موتوسط با این

$$ax^2 + bx + c = 0 \xrightarrow{ac < 0} \Delta > 0$$

$b$  سو - 141  
 $\mu$  سو

$$-\frac{b}{a} = -\frac{c}{a} + 2 \rightarrow c = b + 2a \rightarrow \underline{\underline{1 < a, b, c \leq 9}}$$

$$a, b, c \rightarrow (1, 1, 3) (1, 2, 2) (1, 3, 1) (1, 4, 1)$$

$$(1, 5, 1) (1, 6, 1) (2, 1, 2) (2, 2, 1)$$

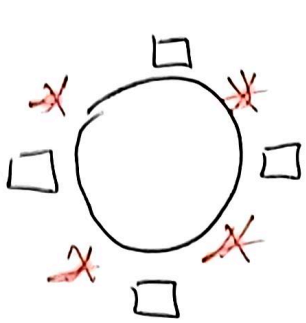
$$(2, 3, 1) (2, 4, 1) (3, 1, 2) (3, 2, 1)$$

$$(3, 3, 1) (3, 4, 1) (4, 1, 2) (4, 2, 1)$$

$$(4, 3, 1)$$

(16)

تلازمی قلم  
۱۴۹ - سبب  
عنا



حالت  $\rightarrow$   $(4-1)! = 4$

\* حالتها  $\rightarrow$  حالتها در هر دو جهت  $\rightarrow$  ۸ حالت

$4 \times 4 = 16$  حالتها

۱۵۰

حالتها  $\rightarrow$  فقط در هر دو جهت  $\rightarrow$  ۴ حالتها

حالتها  $\rightarrow$  ۱۲, ۲۴, ۳۶, ۴۸, ۶۰, ۷۲, ۸۴, ۹۶, ۱۰۸, ۱۲۰

حالتها  $\rightarrow$   $\frac{3}{4} = 12$  حالتها

حالتها  $\rightarrow$   $\frac{2}{3} = 24$  حالتها

حالتها  $\rightarrow$   $3 \times 2 \times 1 \times 1 = 24$  حالتها

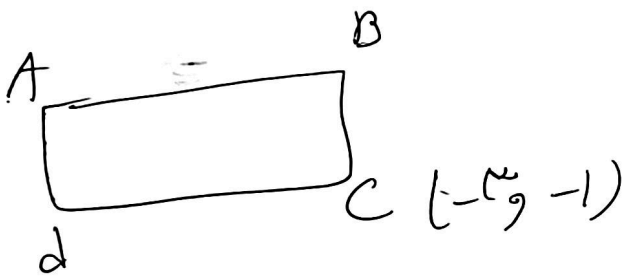
$P = \frac{400}{3400} = \frac{1}{8.5}$

در هر دو جهت  
حالتها

این سوال ۱۰۰ بار در امتحان آمده است  
و عتق ۲۸/۱/۹۸

مسئله ۱۵۱  
سكن

$$y - 2 = 2(x - 2) \rightarrow y = 2x - 2$$

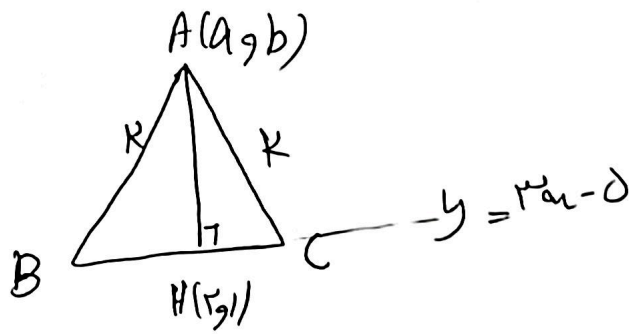


AB و C:  $b = \frac{|-9 + 1 - 1|}{\sqrt{9+1}} = \sqrt{10}$

BC و A:  $y - (-1) = -\frac{1}{2}(x + 1)$

$$x + 2y + 2 = 0 \rightarrow a = \frac{|2 + 1 + 2|}{\sqrt{9+1}} = 2\sqrt{10}$$

جواب:  $2(a+b) = 2(2\sqrt{10}) = \underline{\underline{4\sqrt{10}}}$



$$rK = r\sqrt{r_0}$$

$$K = \sqrt{r_0}$$

۱۵۲  
سوی

$$AH = \frac{\sqrt{r_0}}{r} K \Rightarrow \frac{\sqrt{r_0}}{c} \rightarrow (a-r)^2 + (b-0)^2 = \frac{r_0}{r^2} \quad (1)$$

$$m_{AH} = -\frac{1}{r} \rightarrow \frac{b-0}{a-r} = -\frac{1}{r} \rightarrow a = d + rb \quad (2)$$

$$\rightarrow (b-0)^2 = \frac{r_0}{r^2} \rightarrow (b-0)^2 = \frac{r_0}{r^2} \rightarrow b-0 = \pm \frac{\sqrt{r_0}}{r}$$

$$\begin{cases} b = \frac{\sqrt{r_0}}{r} \\ b = -\frac{\sqrt{r_0}}{r} \end{cases} \rightarrow a = d + \frac{r_0}{c} = \frac{r_0}{c} \quad \left( \frac{1}{c}, -\frac{1}{c} \right)$$

۱۵۳ - نظام معادلات (وتر مستقیم در این نظام معرف است)

۱  
متوسط

$$x^2 + y^2 + rx = r$$

$$x^2 + y^2 + ry = r$$

$$rx - ry = 0$$

$$\underline{\underline{x = y}}$$

موضوعی است  
- ۱۵۴

$$\frac{r}{y+r} = \frac{a+1}{y+a+1} \rightarrow \frac{r}{y+z-z} = \frac{a+1}{y+a+1-(a+1)}$$

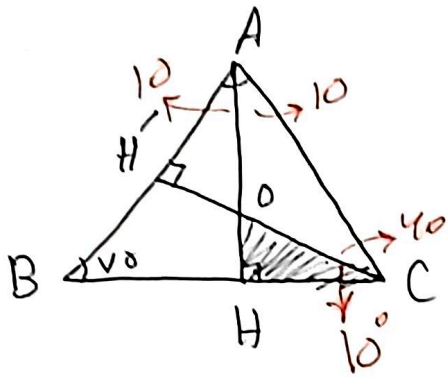
$$\frac{r}{y} = \frac{a+1}{y} \rightarrow a+1 = z \rightarrow a = r$$

$$\frac{r}{y} = \frac{y^r}{r^r} \rightarrow y^r = r^r \rightarrow y = r$$

جواب  $\rightarrow r - y = -z$

mohsen - karami ۲۳

استاد  
مدرس



$$\sin 10^\circ = \frac{HC}{4} \rightarrow HC = 4 \sin 10^\circ$$

$$\frac{OH}{HC} = \tan 10^\circ \rightarrow OH = HC \cdot \tan 10^\circ$$

$$\rightarrow S_{OHC} = \frac{1}{2} \times (4 \sin 10^\circ)^2 (\tan 10^\circ) = 16 \sin^2 10^\circ \tan 10^\circ$$

$$* \sin 10^\circ = \frac{1 - \cos 20^\circ}{2} = \frac{1 - \sqrt{r}}{2} = \frac{1}{\epsilon(r + \sqrt{r})}$$

$$* \tan 10^\circ = \sqrt{\frac{1 - \cos 20^\circ}{1 + \cos 20^\circ}} = \sqrt{\frac{1 - \sqrt{r}}{1 + \sqrt{r}} \times \frac{1 + \sqrt{r}}{1 + \sqrt{r}}} = \frac{1}{1 + \sqrt{r}}$$

$$S_{OHC} = 16 \times \frac{1}{\epsilon(r + \sqrt{r})^2} = \frac{16}{\epsilon(r + \sqrt{r})^2}$$

$\frac{1}{\epsilon(r + \sqrt{r})^2}$   
 $\sim \frac{1}{\epsilon}$

این دو عبارت را در هم ضرب می‌کنیم