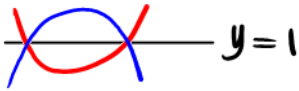




۱۱۱- محور تقارن سهمی های  $y = x^2 + ax - 2$  و  $y = -x^2 - 2x + b$  مشترک هستند. اگر از دو نقطه با عرض یکسان روی دو سهمی



خط  $y = 1$  رسم شود، مقدار  $ab$  چقدر است؟

۴ (۴)      ۸ (۳)      -۴ (۲)      -۸ (۱)

$$y_1 = x^2 + ax - 2 \rightarrow x_s = \frac{-a}{2}$$

$$y_2 = -x^2 - 2x + b \rightarrow x_s = \frac{2}{-2} = -1$$

موردان های یکی است پس  $\rightarrow$

$$-\frac{a}{2} = -1 \rightarrow a = 2$$

$$\begin{cases} x^2 + 2x - 2 = 1 \rightarrow x = \begin{cases} 1 \\ -3 \end{cases} \\ -x^2 - 2x + b = 1 \rightarrow b = 4 \end{cases}$$

۱۱۲- در بازه  $(a, b)$  عبارت  $14x^2 + 73x + 14$  منفی و عبارت  $|\frac{x-1}{2} - 1|$  بزرگ تر از سه است. بیشترین مقدار  $b - a$  کدام است؟

۶۷ (۴)      ۴ (۳)      ۲۳ (۲)      ۵ (۱)

$$14x^2 + 73x + 14 < 0 \rightarrow x^2 + 73x + 14 = (x+70)(x+2) < 0$$

$$\frac{x-1}{2} - 1 > 3 \rightarrow x > 9$$

$$\frac{x-1}{2} - 1 < -4 \rightarrow x < -3$$

اشدک ۳ جواب:

$$-\frac{70}{15} < x < -3 \rightarrow b - a = \frac{5}{3}$$

۱۱۳- تابع  $f(x) = mx^2 - nx - k$  در هر بازه هم صعودی و هم نزولی است. اگر مجموعه زیر، تابع باشد، مقدار  $f(\sqrt{5})$  کدام است؟

- بابت  $\{(m, n-1), (0, k), (n-1, m^2 + 2m-1), (3k+2, 2k+1)\}$

$\sqrt{5}$  (۴)      ۱ (۳)       $-\sqrt{5}$  (۲)      -۱ (۱)

$$f(x) = mx^2 - nx - k = -k$$

بجایگزینی  $m, n$  برابر صفر داریم

$$\{(0, -1), (0, k), (-1, -1), (3k+2, 2k+1)\}$$

$$f_0(x) = 1 \rightarrow f(\sqrt{5}) = +1$$



۱۱۴- نمودار  $\frac{1}{f}$  را در امتداد محور  $x$  ها،  $a$  واحد در جهت مثبت انتقال داده و آن را  $g$  می نامیم. سپس تابع  $|g|$  را در امتداد محور  $y$  ها،  $2$  واحد در جهت منفی انتقال می دهیم. طول نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع  $\frac{1}{|f|}$  برابر  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  است. اگر  $f$  تابع همانی باشد، اختلاف مقادیر در تساوی  $f(x+a) = 3$  کدام است؟

پون  $f$  و تابع همانی داریم:

$$f(x) = x \rightarrow \frac{1}{|x-a|} - 2 = \frac{1}{|x|}$$

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2} : \frac{1}{|\frac{\sqrt{2}}{2} - a|} = \sqrt{2} + 2 \rightarrow \frac{2}{|\sqrt{2} - 2a|} = \sqrt{2} + 2$$

$$\rightarrow \sqrt{2} - 2a = \sqrt{2} - 2 \rightarrow a = 1$$

$$\rightarrow \sqrt{2} - 2a = -\sqrt{2} + 2 \rightarrow a = \sqrt{2} - 1$$

$$\left. \begin{array}{l} f(x+a) = x+a \\ a = 2 \\ a = \varepsilon - \sqrt{2} \end{array} \right\}$$

۱۱۵-  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $ax^2 - 8x + 4 = 0$  است. اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه های معادله ای با ریشه های  $\alpha^2\beta$  و  $\alpha\beta^2$  برابر باشند، مقدار  $\log_{\sqrt{2}} a$  کدام است؟ ( $a > 0$ )

$$\alpha\beta^2 + \beta\alpha^2 = \alpha\beta^2 \times \beta\alpha^2$$

$$\alpha\beta(\beta + \alpha) = \alpha\beta(\beta \times \alpha)^2 \rightarrow S = P^2$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\varepsilon^2}{a^2} \rightarrow a = 2$$

$$\log_{\sqrt{2}} 2 = 2$$

۱۱۶- معادله  $\sqrt{2x-3} = \sqrt{x + \sqrt{x-2}} - \sqrt{2-x}$  چند ریشه حقیقی دارد؟

$$x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$$

$$2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2$$

می دانیم  $x$  ای باید در معادله قرار داده شود تا در دامنه قرار داشته باشد

جایگزینی  $x=2$   $\rightarrow$  صدق نمی کند

۱۱۷- اگر  $g(x)$  وارون تابع  $f(x) = 1 + x - 2\sqrt{x}, x \geq 1$  باشد،  $(g \circ g)(1)$  کدام است؟

۹ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

صفر (۴)

$$g(g(1)) = g(2)$$

\* $1 - x - 2\sqrt{x} = 1 \rightarrow x = 2\sqrt{x} \rightarrow x^2 = 4x \rightarrow x = 4$

\* $g(2) = ? \quad 1 + x - 2\sqrt{x} = 2 \xrightarrow{\text{گزینیم}} x = 4$

۱۱۸- دامنه  $f(x) = \sqrt{\frac{x}{\log_{\frac{1}{2}} x}}$  شامل چند عدد صحیح است؟

۱ (صفر)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

$$\frac{x}{\log_{\frac{1}{2}} x} \geq 0$$

$x \rightarrow x > 0$   
 $\log_{\frac{1}{2}} x$   
 متمم. جهت است

صورت همواره مثبت است، مخرج باید مثبت باشد.

تعداد اعداد  $\rightarrow 0 < x < 1 \rightarrow \emptyset$

۱۱۹- اگر  $\sin \alpha = 2 \cos \alpha$  و انتهای کمان  $\alpha$  در ربع سوم مثلثاتی باشد، مقدار  $\cos \alpha$  کدام است؟

$-\frac{\sqrt{5}}{5}$  (۲)

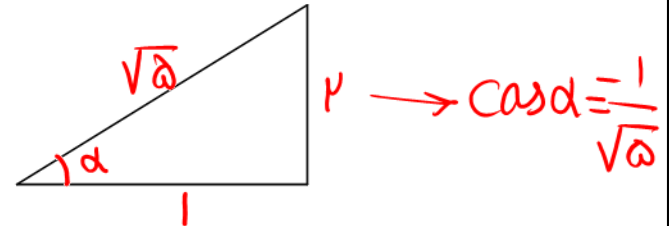
$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$  (۱)

$\frac{2\sqrt{5}}{5}$  (۳)

$\frac{\sqrt{5}}{5}$  (۴)

$$\sin \alpha = 2 \cos \alpha \rightarrow \div \cos \alpha \rightarrow \tan \alpha = 2$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$



این سمت هدف می شود، چون دو گزینه درست دارد.

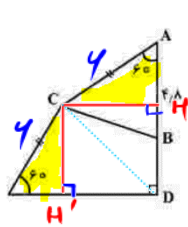
۱۲۰- خط  $3 = (m^2 - 1)y + 2mx$  به ازای دو مقدار  $m$  با جهت مثبت محور  $x$  زاویه  $60^\circ$  درجه می سازد. اختلاف مقادیر  $m$  کدام است؟

$\frac{4}{\sqrt{3}}$  (۴)       $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (۳)       $4\sqrt{3}$  (۲)       $2\sqrt{3}$  (۱)

(۱)  $\tan 40^\circ = \sqrt{3}$       (۲)  $\tan 40^\circ = \frac{2m}{m^2 - 1}$

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

$\alpha - \beta = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{4}{\sqrt{3}}$



۱۲۱- در شکل زیر مساحت مثلث ABC برابر  $7/2\sqrt{3}$  است. فاصله D از C کدام است؟

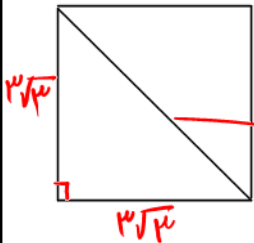
(۱)  $6\sqrt{6}$   
 (۲)  $3\sqrt{6}$   
 (۳)  $2\sqrt{2}$   
 (۴)  $\sqrt{2}$

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC (\sin 120^\circ) \sin 70^\circ = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

$AC = 4 \rightarrow$

$\sin 70^\circ = \frac{CH}{4} \rightarrow CH = CH' = 3\sqrt{3}$

دو مثلث زرد هم‌شکل اند و  $CHDH'$  مربع است بنابراین  $CD$  قطر آن است



۱۲۲- کمترین فاصله بین دو مقدار از جواب های معادله  $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$  کدام است؟

$\frac{\pi}{3}$  (۳)       $\frac{\pi}{2}$  (۳)       $\pi$  (۲)       $2\pi$  (۱)

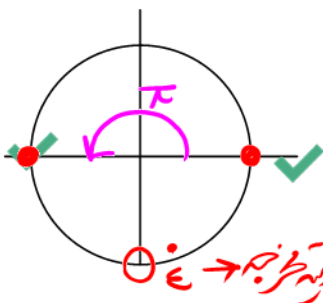
طرفین درصاف  $\cos^2 x = 1 + \sin^2 x + 2 \sin x$

$1 - \sin^2 x = 1 + \sin^2 x + 2 \sin x$

$0 = 2 \sin^2 x + 2 \sin x = \sin x (2 \sin x + 2)$

$\sin x = -1$

$\rightarrow$  حداقل فاصله  $= \pi$





۱۲۳- مقدار  $\log_n m = a$  و مقدار  $\log_{mn} m^n = b$  است. اگر  $a > 0$  باشد، حاصل  $[b]$  چقدر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

می توان  $m=n=1$  در نظر گرفت پس  $\log_{|x|}^{|x|} = b \rightarrow b=1$

۱۲۴- کوچک ترین ضریب تغییرات دسته های سه تایی از اعداد زوج متوالی دو رقمی با رقم دهگان یکسان، کدام است؟

$\frac{1}{24\sqrt{6}}$  (۴)

$\frac{1}{12\sqrt{6}}$  (۳)

$\frac{1}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}$  (۲)

$3\sqrt{\frac{2}{3}}$  (۱)

۹۴، ۹۶، ۹۸

برای ضریب تغییرات کم  $CV = \frac{s}{\bar{x}}$  باید بیشترین زیاد باشد

$\bar{x} = 96$

$\rightarrow CV = \frac{\sqrt{\frac{8}{3}}}{96} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3} \times 96} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{4}{96\sqrt{6}}$

$s^2 = \frac{(n^2-1)}{12} d^2 = \frac{8}{3}$

$= \frac{1}{24\sqrt{6}}$

۱۲۵- اگر در ریشه ای از معادله  $5x^2 - ax + b = 0$  حد تابع  $f(x) = \frac{x^2+ax+b}{x-1}$  موجود بوده و تابع  $f$  در آن پیوسته نباشد، مقدار

$\left[\frac{b-2a}{3}\right]$  کدام است؟

صفر (۴)

۱ (۳)

-۲ (۲)

-۳ (۱)

$f(x)$  در  $x=1$  پیوسته نمی باشد پس  $x=1$  ریشه  $I$  است:  $5-a+b=0$  (درست)

حد تابع هم  $\div$  بوده است  $1+a+b=0$

$a=2, b=-3 \rightarrow$

$\left[\frac{b-2a}{3}\right] = \left[\frac{-7}{3}\right] = -3$



در  $x=5$  پیوستگی می پریم داریم

$$f(x) = \begin{cases} \tan \frac{(2x+1)\pi}{4} & x \leq 1 \\ \frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} & 1 < x < 5 \\ b(x - [-x]) & x \geq 5 \end{cases}$$

۱۲۶- تابع  $f(x)$  روی بازه  $[1, 5]$  پیوسته است. مقدار  $ab$  کدام است؟

۰/۵ (۴)

۰/۷ (۳)

۰/۵ (۲)

۰/۷ (۱)

$$\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = f(5)$$

$$\frac{28}{-2(a)} = b(10) \rightarrow \frac{7}{-a} = b \times 10 \rightarrow ab = -\frac{7}{10}$$

همانند به صورت  $\frac{0}{0}$  بوده

۱۲۷- اگر  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{ax+b}{a \cos x - \sin x} = -\infty$  باشد، کمترین مقدار صحیح  $b$  کدام است؟

۰/۱ (۴)

۰/۲ (۳)

۰/۳ (۲)

۰/۴ (۱)

$$a \cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3} = 0 \rightarrow \frac{a}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0 \rightarrow a = \sqrt{3}$$

$\sqrt{3} \cos x - \sin x$  عددی منفی است. پس صورت باید مثبت باشد

$$ax+b > 0 \quad \sqrt{3} \left(\frac{\pi}{3}\right)^+ + b > 0 \rightarrow b > -\frac{\sqrt{3}\pi^+}{3} \rightarrow b > -1.7$$

$b = -1$  (تقریباً)

۱۲۸- حاصل ضرب بیشترین و کمترین مقدار تابع  $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{a-2x}$  برابر  $\sqrt{12}$  است. اگر  $a > 0$  باشد، مقدار  $[a]$  کدام است؟

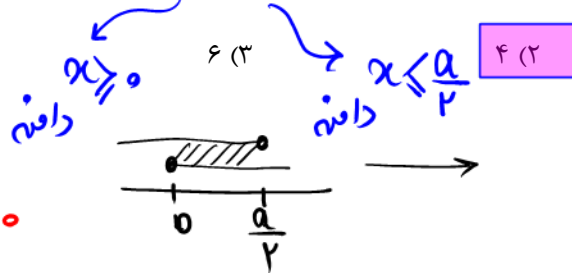
۱۲ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

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



$$0 \ll x \ll \frac{a}{2}$$

$$\frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{a-2x}} \rightarrow \sqrt{a-2x} = 2\sqrt{x} \rightarrow a-2x = 4x \rightarrow a = 6x \rightarrow x = \frac{a}{6}$$

$x$	0	$\frac{a}{6}$	$\frac{a}{2}$
$y$	$\sqrt{a}$	$\sqrt{\frac{3a}{4}}$	$\sqrt{\frac{a}{2}}$

$$\sqrt{\frac{3a}{4}} \times \sqrt{\frac{a}{2}} = \sqrt{12}$$

$$a = 12 \rightarrow$$

max min



۱۲۹- خط  $d$  در نقطه  $(-1, 5)$  بر نمودار تابع  $f$  مماس است. اگر شیب خط  $d$  برابر  $-\frac{1}{3}$  و  $g(x) = \sqrt[3]{x}f(x)$  باشد، مقدار  $g'(-1)$  کدام است؟

$f(-1) = 5$   
 $f'(-1) = \frac{1}{3}$

$\frac{13}{6}$  (۴)       $\frac{7}{6}$  (۳)       $-\frac{1}{3}$  (۲)       $-\frac{4}{3}$  (۱)

$g'(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} f(x) + f'(x) \sqrt[3]{x}$   
 $= \frac{1}{\sqrt[3]{(-1)^2}} \times 5 + \left(-\frac{1}{3}\right)(-1) = \frac{13}{3}$

۱۳۰- سه عدد را به طور متوالی و بدون جایگذاری از میان اعداد ۱ تا  $n$  انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد سوم ۰ باشد، برابر  $\frac{1}{15}$  است. در انتخاب تصادفی سه عدد و بدون جایگذاری از میان همین اعداد، با کدام احتمال فقط عدد سوم مضرب ۳ است؟

$\frac{5}{51}$  (۴)       $\frac{15}{91}$  (۳)       $\frac{1}{5}$  (۲)       $\frac{1}{3}$  (۱)

۱. نبودن هیچ  
 ۲. نبودن یکی  
 ۳. بودن یکی  
 ۴. بودن سه

$\frac{n-1}{n} \times \frac{n-2}{n-1} \times \frac{1}{n-2} = \frac{1}{15} \rightarrow \frac{1}{n} = \frac{1}{15} \rightarrow n = 15$

و پس اعداد آن بوده است: ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱

مضرب ۳ بودن      مضرب ۳ نبودن      مضرب ۳ نبودن

$\frac{10}{15} \times \frac{9}{14} \times \frac{5}{13} = \frac{15}{91}$

۱۳۱- احتمال اینکه یک کشتی گیر رقیب اصلی خود را ببرد  $\frac{1}{5}$  و احتمال کسب مدال طلا برای او  $\frac{1}{3}$  بوده و در صورتی که اصلی ترین رقیب خود را ببرد به  $\frac{1}{3}$  افزایش خواهد یافت. با کدام احتمال، این کشتی گیر قهرمان می شود یا رقیب اصلی خود را می برد؟

$\frac{7}{15}$  (۴)       $\frac{13}{30}$  (۳)       $\frac{11}{30}$  (۲)       $\frac{4}{15}$  (۱)

$P(A) = \frac{1}{5}$   
 $P(B) = \frac{1}{3}$

$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{3} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{15}$

احتمال می       $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$   
 $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \frac{1}{15} = \frac{13}{30}$

۱۳۲- سه ظرف یکسان داریم که هر کدام به ترتیب حاوی ۱۶، ۱۵ و ۱۴ مهره هستند. تعداد مهره های قرمز سه ظرف، به ترتیب ۴، ۶ و ۵ مهره است. احتمال انتخاب هر ظرف متناسب با تعداد مهره های آن ظرف است. یکی از ظرف ها را انتخاب کرده و مهره ای بیرون می کشیم. با کدام احتمال، مهره انتخابی قرمز است؟

۱۴

۱۷ (۴)  $\frac{17}{120}$

۱۳ (۳)  $\frac{13}{5}$

۱۳۱ (۲)  $\frac{131}{560}$

$\frac{1}{3}$  (۱)

۱۴α →  $\frac{4}{14} = \frac{2}{7} = 2\alpha$

۱۵α →  $\frac{6}{15} = \frac{2}{5} = 4\alpha$

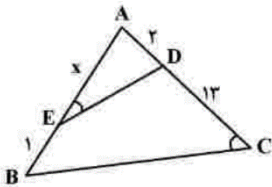
۱۴α →  $\frac{5}{14} = 5\alpha$

مع. = ۱۵α =  $\frac{1}{3}$

α = ?

$14\alpha + 15\alpha + 14\alpha = 1 \rightarrow \alpha = \frac{1}{43}$

۱۳۳- در شکل زیر،  $A\hat{E}D = A\hat{C}B$  است. مقدار  $x$  کدام است؟



$A\hat{E}D \sim A\hat{C}B$

$\frac{x}{15} = \frac{y}{x+1}$

$x^2 + x = 15y$   $\rightarrow x = 5$

- ۷ (۱)
- ۶ (۲)
- ۵ (۳)
- ۴ (۴)

$a=1$   $m=\frac{1}{a}$   $m=a$

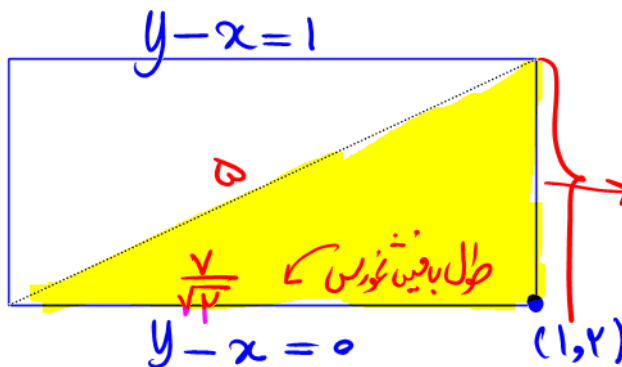
۱۳۴- دو ضلع مقابل به هم یک مستطیل روی خطوط به معادله  $y - ax = 1$  و  $ay - x = a - 1$  واقع هستند. اگر قطر مستطیل برابر ۵ و نقطه  $(1, 2)$  یک رأس از مستطیل باشد، مساحت مستطیل کدام است؟

$2\sqrt{34}$  (۴)

$\sqrt{46}$  (۳)

$\frac{3}{5}$  (۲)

$\frac{2}{5}$  (۱)

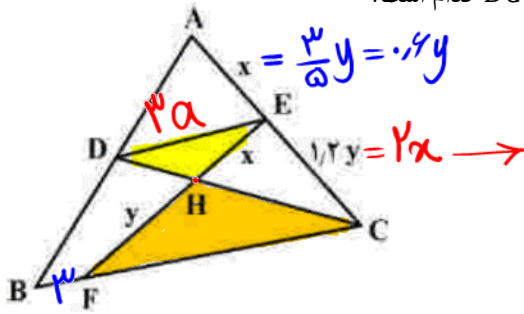


فاصله نقطه از خط  $h = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$S = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} = \frac{3}{5}$



۱۳۵- در شکل زیر،  $DE \parallel BC$  و  $5x = 3y$  است. اگر  $BF = 3$  باشد، اندازه  $BC$  کدام است؟



$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

- (۱) ۶/۷۵
- (۲) ۶/۲۵
- (۳) ۵/۷۵
- (۴) ۵/۲۵

دو مثلث هاشور با نسبت  $\frac{x}{y}$  متشابه است.

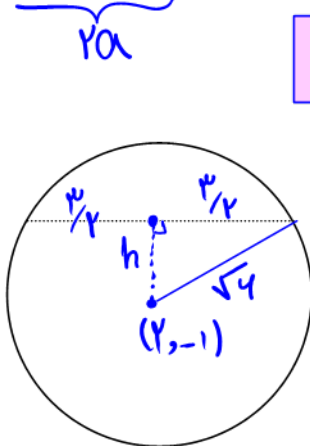
$$\frac{DE}{FC} = \frac{3}{5} \rightarrow FC = 5a \rightarrow$$

$$\frac{DE}{BC} = \frac{3/5 y}{1.8 y} \Rightarrow BC = 9a \rightarrow BF = 3 = 4a \rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$BC = 9a = 9 \times \frac{3}{4} = 6.75$$

$$|a| = 3 \rightarrow a = \pm 3$$

۱۳۶- طول وتری از دایره  $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 1$  که روی خط  $x + 2y = a$  قرار دارد، برابر ۳ است. اختلاف مقادیر  $a$  چقدر است؟



$5\sqrt{3}$  (۴)       $3\sqrt{6}$  (۳)       $\sqrt{48}$  (۲)       $\sqrt{35}$  (۱)

$$h^2 = (4)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 16 - \frac{9}{4} = \frac{55}{4} \rightarrow h = \frac{\sqrt{55}}{2}$$

$$\frac{|-2 + 2 - a|}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{55}}{2} \rightarrow |a| = \frac{\sqrt{55}}{2}$$

$$2|a| = \sqrt{55} = 5\sqrt{3}$$

۱۳۷- ریشه هفتم عدد مثبت  $a$ ، مساوی ۲۷ برابر عدد  $a$  با توان  $\frac{15}{7}$  است.  $\left(\frac{1}{a} - 3\right)$  چند برابر  $(1 + \sqrt{3})$  است؟

- (۱)  $6 - 3\sqrt{3}$
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴)  $6 + 3\sqrt{3}$

$$\sqrt[7]{a} = 27 a^{\frac{15}{7}} \rightarrow a^{\frac{1}{7}} = 27 a^{\frac{15}{7}} \rightarrow 1 = 27 a^2 \rightarrow a^2 = \frac{1}{27}$$

$$\frac{\frac{1}{a} - 3}{1 + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{27} - 3}{1 + \sqrt{3}} = 3 \left( \frac{\sqrt{3} - 1}{1 + \sqrt{3}} \right) = 3 \left( \frac{3 + 1 + 2\sqrt{3}}{4} \right) = 3 - 3\sqrt{3}$$



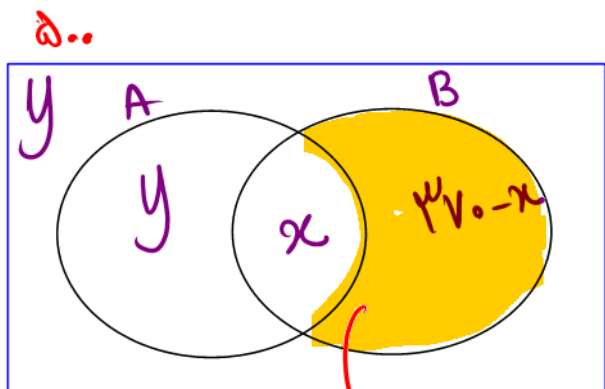
۱۳۸- در بررسی ۵۰۰ کشاورز، ۳۷۰ نفر دارای مزرعه چای و ۲۰۰ نفر دارای شالیزار هستند. تعداد آنهایی که نه مزرعه چای و نه شالیزار دارند، برابر تعداد کشاورزانی است که فقط شالیزار دارند. چند کشاورز فقط مزرعه چای دارند؟ (کشاورزان فقط چای و برنج برداشت می کنند.)

۲۷۰ (۴)

۲۳۵ (۳)

۱۳۵ (۲)

۱۰۰ (۱)



$A = 200$

$B = 370$

$y + x = 200$

$2y + 370 = 500 \rightarrow y = 65$

$x = 135$

$370 - 135 = 235$

۱۳۹- جمله های چهارم و هشتم یک دنباله حسابی به ترتیب جمله دوم و هفتم یک الگوی خطی هستند. اگر صفر، جمله دهم الگوی خطی باشد،

جمله پانزدهم الگو چند برابر قدر نسبت دنباله حسابی است؟

دنباله حسابی  $a$  و  $b$  الگوی خطی

۴ (۴)

۳ (۳)

۱/۵ (۲)

۶/۵ (۱)

$b_4 = a_8 \rightarrow b + 4r = a + 7d$

$b_2 = a_5 \rightarrow b + r = a + 4d$

$b_{10} = 0 \rightarrow b + 9r = 0 \rightarrow b = -9r$

جمع در برابر  $+5r = 4d \rightarrow d = \frac{5}{4}r$

$\frac{b_{15}}{d} = \frac{b + 14r}{d} = \frac{-9r + 14r}{\frac{5}{4}r} = \frac{5r}{\frac{5}{4}r} = 4$

۱۴۰- بزرگترین عضو مجموعه  $A = \{m^x + n^x \mid m, n \in \mathbb{N}, 8^{-\frac{x}{3}m} \times 4^{-n} + 4^{-m} \times 8^{-\frac{x}{3}n} > \frac{1}{128}\}$  ، کدام است؟

۲ (۴)

۵ (۳)

۹ (۲)

۱۲ (۱)

$2^{-2m} \times 2^{-2n} + 2^{-m} \times 2^{-\frac{2n}{3}} > 2^{-7} \rightarrow 2^{-2m-2n} + 2^{-m-\frac{2n}{3}} > 2^{-7}$

$2^{-2m-2n} > 2^{-7} \rightarrow -2m-2n > -7 \rightarrow 2m+2n < 7 \rightarrow m+n < 3.5$

$2^3 + 1 = 9$

برای  $m=2, n=1$  یا برعکس

برای  $m=1, n=2$  یا برعکس