

۱۱۱- رأس سهمی $y = -8x^2 + ax + 1$ و صفرهای آن، رئوس مثلثی با مساحت $\frac{27}{64}$ است. اگر بخش بزرگ تری از مساحت

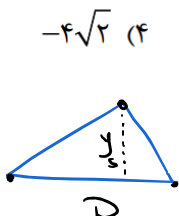
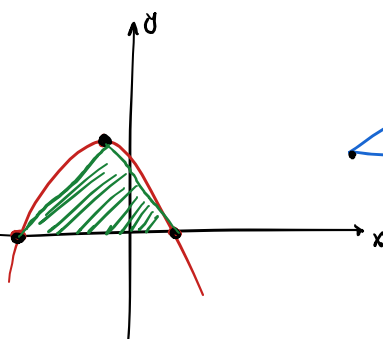
مثلث در ناحیه دوم باشد، مقدار a کدام است؟

۱ (۱) ✓
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

$$S = \frac{1}{2} D y_s = \frac{1}{2} \frac{\sqrt{\Delta}}{8} \times \frac{\Delta}{32} \rightarrow \frac{27}{64} = \frac{\Delta^{3/2}}{8 \times 64} \rightarrow \Delta^{3/2} = 8 \times 27$$

$$\rightarrow \sqrt{\Delta} = 2 \times 3 = 6 \rightarrow \Delta = 36$$

$$\rightarrow a^2 + 32 = 36 \rightarrow a^2 = 4 \rightarrow a = \pm 2 \xrightarrow{\substack{\text{با توجه به } \\ a < 0}} a = -2$$

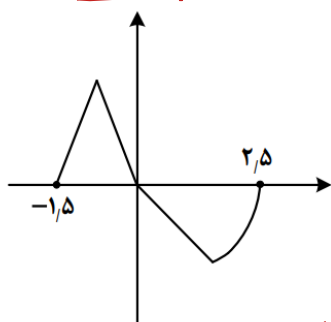


۱۱۲- نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده و $g(x) = -f(x + \frac{1}{4})$ است. اگر $h = \frac{f}{g}$ باشد، دامنه h شامل چند عدد صحیح است؟

$$-\frac{3}{2} \leq x + \frac{1}{2} \leq \frac{5}{2} \rightarrow -2 \leq x \leq 2 : D_g$$

$$D_f : [-1, 5 \text{ و } 2, 5]$$

$$\rightarrow D_f \cap D_g = [-1, 5 \text{ و } 2] \rightarrow -1, 0, 1, 2$$



$$g(-1) = -f(-\frac{1}{2}) \neq 0 \checkmark$$

$$g(0) = -f(\frac{1}{2}) \neq 0 \checkmark$$

$$g(1) = -f(\frac{3}{2}) \neq 0 \checkmark$$

$$g(2) = -f(\frac{5}{2}) = 0 \times$$

$\rightarrow 3 \in D_h$ عدد صحیح

۱۱۳- هر کدام از ریشه‌های معادله‌ای $0,5$ واحد از یکی از ریشه‌های معادله $x^2 + 1,35x - 1,3 = 0$ کمتر است. حاصل ضرب

α, β

ریشه‌های آن معادله کدام است؟

۱ (۱) ✓
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱ (۱) ✓
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱ (۱) ✓
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱ (۱) ✓
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

$$P' = (\alpha - 0,5)(\beta - 0,5) = \alpha\beta - (\alpha + \beta)0,5 + 0,25 = P - 0,5S + 0,25$$

$$P' = -1,3 - 0,5(-1,35) + 0,25 = -0,375$$

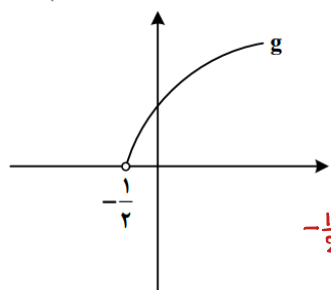
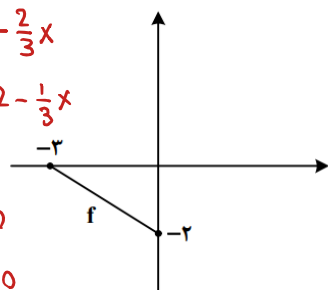
۱۱۴- نمودارهای توابع f و g به صورت زیر رسم شده اند. اگر بازه I دامنه $\text{gof}(\frac{1}{2}x)$ باشد، طول بازه I کدام است؟

$$f(x) = -2 - \frac{2}{3}x$$

$$f(\frac{1}{2}x) = -2 - \frac{1}{3}x$$

$$-3 \leq \frac{1}{2}x \leq 0$$

$$\rightarrow -6 \leq x \leq 0$$



- (۱) ۰.۵
(۲) ۱
(۳) ۱.۵ ✓
(۴) ۳

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

$$\frac{1}{2} > 2 + \frac{x}{3} \rightarrow -\frac{3}{2} > \frac{x}{3} \rightarrow -4.5 > x$$

$$I: -6 \leq x < -4.5 \rightarrow \text{طول بازه} = 1.5$$

۱۱۵- اگر $\sqrt{\tan x} - \sqrt{\cot x} = \frac{2}{\sqrt{7}}$ و x در ربع سوم باشد، حاصل $\sin x - \cos x$ کدام است؟

$$-\frac{1}{3}\sqrt{2} \quad (۴) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$-\frac{1}{2}\sqrt{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{2} \quad (۱)$$

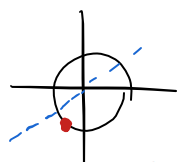
$$(\sqrt{\tan x} - \sqrt{\cot x})^2 = \frac{4}{7} \rightarrow \tan x + \cot x - 2 = \frac{4}{7} \rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{18}{7} \rightarrow \frac{1}{\sin x \cos x} = \frac{18}{7}$$

$$\rightarrow \sin x \cos x = \frac{7}{18} \rightarrow (\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x = 1 - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$$

$$\sqrt{\tan x} - \sqrt{\cot x} > 0$$

$$\sqrt{\tan x} > \sqrt{\cot x}$$

$$\tan x > \cot x$$



$$\sin x < \cos x$$

$$\sin x - \cos x < 0$$

$$\rightarrow \sin x - \cos x = \pm \frac{1}{3}\sqrt{2} \rightarrow \sin x - \cos x = -\frac{1}{3}\sqrt{2}$$

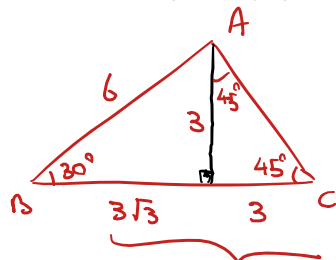
۱۱۶- در مثلث ABC اندازه زوایای $\hat{A}CB$ و $\hat{ABC}$ به ترتیب 45° و 30° درجه است. اگر $AB = 6$ باشد، طول ضلع BC کدام است؟

$$4(1 + \sqrt{3}) \quad (۴)$$

$$4(1 + \sqrt{2}) \quad (۳)$$

$$3(1 + \sqrt{3}) \quad (۲) \quad \checkmark$$

$$3(1 + \sqrt{2}) \quad (۱)$$



$$3(1 + \sqrt{3}) = BC$$

۱۱۷ تابع $f(x) = -\frac{1}{2}\cos(\frac{3\pi}{2} + 3x)$ روی بازه $[a, 0]$ اکیداً نزولی است. کمترین مقدار a کدام است؟

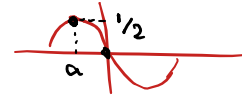
$-\frac{\pi}{6}$ (۴) ✓

$-\frac{\pi}{4}$ (۳)

$-\frac{\pi}{8}$ (۲)

$-\frac{\pi}{12}$ (۱)

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 3x\right) = -\sin 3x \rightarrow f(x) = \frac{1}{2}\sin 3x$$



$$\rightarrow \sin 3a = 1 \rightarrow 3a = -\frac{\pi}{2} \rightarrow a = -\frac{\pi}{6}$$

۱۱۸ تعداد جواب‌های معادله $\sin(\pi + x)\cos(\frac{\pi}{2} + x) + 1 = 2\sin(\pi - x)$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ کدام است؟

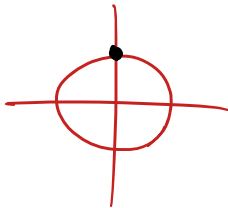
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲) ✓

۱ (۱)

$$\sin x = S \rightarrow S^2 + 1 = 2S \rightarrow S^2 - 2S + 1 = 0 \rightarrow S = 1 \rightarrow \sin x = 1$$



$$\rightarrow -\frac{3\pi}{2} \text{ و } \frac{\pi}{2}$$

۱۱۹ حاصل $(0.25)^{1-\log_4 10}$ کدام است؟

۰,۰۵ (۴)

۰,۲۵ (۳)

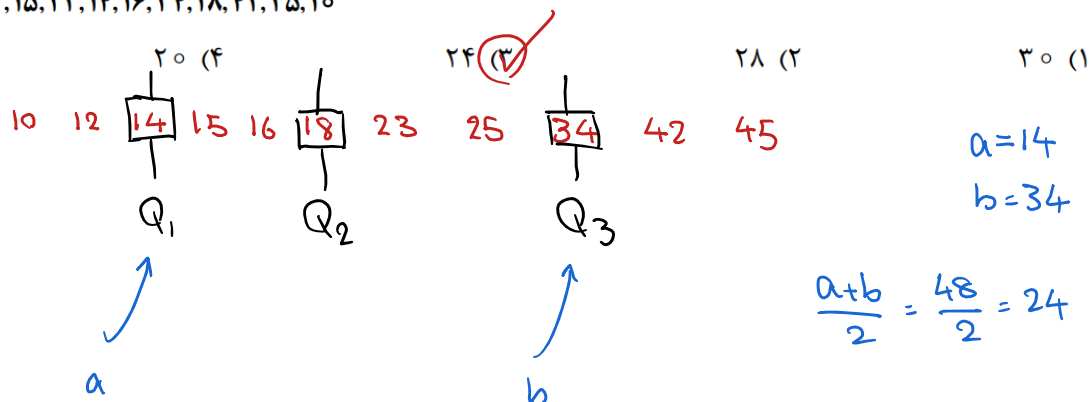
۰,۵ (۲)

۲,۵ (۱) ✓

$$= \left(\frac{1}{4}\right)^{1-\log_4 10} = 4^{\log_4 10 - 1} = \frac{4^{\log_4 10}}{4} = \frac{10}{4} = 2.5$$

۱۲۰- اگر اعداد a و b به داده‌های زیر اضافه شوند، چارک اول و سوم داده‌ها تغییر نمی‌کند. میانگین a و b کدام است؟

۴۵، ۱۲، ۱۵، ۲۳، ۱۴، ۱۶، ۳۴، ۱۸، ۴۲، ۲۵، ۱۰



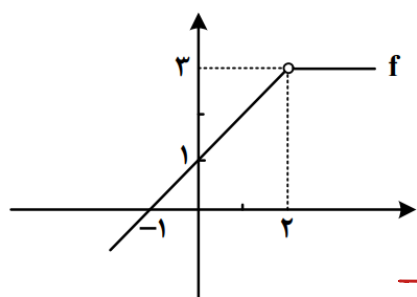
۱۲۱- نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x+a}$ در دو نقطه نمودار تابع وارونش را قطع می‌کند. اگر اختلاف طول این نقاط $2\sqrt{10}$ باشد،

کدام مورد می‌تواند مقدار a باشد؟ ($a \neq 0$)

10 (۴) 8 (۳) 6 (۲) 2 (۱)
 $\phi \circ \phi^{-1}(x) = x \rightarrow \phi \circ \phi(x) = x \rightarrow \frac{1}{\frac{1}{x+a} + a} = x \rightarrow \frac{x+a}{ax+a^2+1} = x$
 $\rightarrow ax^2 + a^2x - a = 0 \rightarrow x^2 + ax - 1 = 0$

$D = \frac{\sqrt{\Delta}}{1} = \sqrt{\Delta} = 2\sqrt{10} \rightarrow \Delta = a^2 + 4 = 40 \rightarrow a^2 = 36 \rightarrow a = 6$

۱۲۲- نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3-f(x)}{x^2-4}$ کدام است؟



$$f(x) = \begin{cases} 3 & x \geq 2 \\ x+1 & x < 2 \end{cases}$$

$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3-f(x)}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2-x}{x^2-4} = -\frac{1}{4}$

رفع ابهام با بنی یا هویت

$-\frac{1}{4}$ (۱) ✓
 $-\frac{1}{2}$ (۲)
 $-\frac{1}{5}$ (۳)
 $-\frac{1}{3}$ (۴)

۱۲۳- اگر $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x-|x||}{x^2+2x} = a$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan(ax)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) $-\infty$ (۴) $+\infty$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x+x|}{x^2+2x} = a \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-2x}{x(x+2)} = a \rightarrow a = \frac{-2}{2} = -1$$

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan(-x) = - \lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan x = -(-\infty) = +\infty$$

۱۲۴- تابع f با ضابطه $f(x) = 1 + \frac{2x}{a}$ است. اگر تابع $g(x) = \begin{cases} f(x) & x \geq -1 \\ f^{-1}(x) & x < -1 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته باشد و محور x ها را در

ایک می پیوسته باشد

سمت مثبت محور قطع کند، مقدار $g(-1)$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) -۱

(۱) -۴

دارای $\frac{a}{2} > 0$ است

$\frac{a}{2} > 0$

$a < 0$

$$f(-1) = f^{-1}(-1) \rightarrow f^{-1}(-1) = 1 - \frac{2}{a} \rightarrow f(1 - \frac{2}{a}) = 1 + \frac{2 - \frac{4}{a}}{a} = -1$$

$$\rightarrow 2 \frac{1 - \frac{2}{a}}{a} = -2 \rightarrow 1 - \frac{2}{a} = -a \rightarrow a - 2 = -a^2 \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = -2 \end{cases}$$

$$\rightarrow a = -2 \rightarrow g(-1) = f(-1) = 1 + \frac{2}{-2} = 0$$

۱۲۵- اختلاف شیب نیم مماس های چپ و راست بر منحنی $y = |x^2 - 4|$ در $x = 2$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۸

$$y' = \pm 2x \rightarrow \begin{cases} m_+ = 4 \\ m_- = -4 \end{cases}$$

۱۲۶- یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \frac{9t+3}{\sqrt{t}}$ گرم است. آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه

$t = 1$ چند گرم است؟

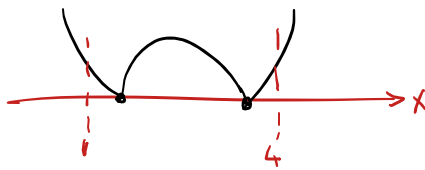
(۴) ۱,۵

(۳) ۳

(۲) ۷,۵

(۱) ۱۷

$$m' = \frac{9t - \frac{9t+3}{2\sqrt{t}}}{t} \rightarrow m'(1) = \frac{9 - \frac{12}{2}}{1} = 3$$



۱۲۷- برای چند مقدار طبیعی a ، تابع $f(x) = |2x^2 - 9x + a|$ در بازه $[1, 4]$ دارای دو مینیمم نسبی است؟

۱) $f(1) = 0 \rightarrow 2 - 9 + a = 0 \rightarrow a = 7$
 ۲) $f(4) = 0 \rightarrow 32 - 36 + a = 0 \rightarrow a = 4$
 ۳) $4 \leq a \leq 7$
 ۴) ۵ ۶ ۷

۱۲۸- خطی در نقطه (a, a) بر نمودار تابع $y = \sqrt{2-x}$ مماس شده و محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. مساحت مثلث OAB کدام است؟

۱) ۱/۷۵ (۴) ۲) ۲/۲۵ (۳) ۳) ۳/۵ (۲) ۴) ۴/۵ (۱)
 $a = \sqrt{2-a} \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = -2 \end{cases} \rightarrow (1, 1)$
 $y' = -\frac{1}{2\sqrt{2-x}} \rightarrow m = -\frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{3}{2} - \frac{x}{2} \rightarrow \begin{cases} A(0, \frac{3}{2}) \\ B(3, 0) \end{cases}$
 $\rightarrow S_{OAB} = \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{2} = 2.25$

۱۲۹- یک رأس مستطیلی واقع بر منحنی $y = 4x^2 - 12x + 9$ بوده و سه رأس دیگر، روی محورهای مختصات است. اگر این مستطیل بین محورها و نمودار منحنی محاط باشد، بیشترین مساحت این مستطیل کدام است؟

۱) ۲ (۳) ۲) ۳ (۲) ۳) ۳√۲ (۴) ۴) ۴√۲ (۱)
 $\rightarrow S(x) = 4x^2 - 12x + 9$
 $\rightarrow S'(x) = 12x^2 - 24x + 9 = 0 \rightarrow 4x^2 - 8x + 3 = 0 \rightarrow \Delta = 64 - 48 = 16$
 $\rightarrow x = \frac{8 \pm 4}{8} \rightarrow \begin{cases} x = 1.5 \\ x = 0.5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} S = 0 \\ S = 2 \end{cases} \checkmark$

۱۳۰- ۷ نفر در خط شروع یک مسابقه ایستاده‌اند. به چند طریق ممکن است ۳ نفری که اشتباه در خط شروع ایستاده‌اند، مجاور هم باشند؟

۱) ۴۲ (۱) ۲) ۳۵ (۲) ۳) ۱۲ (۳) ۴) ۱۰ (۴)
 $123|4|5|6|7$
 $1|234|5|6|7$
 $1|2|345|6|7$
 $1|2|3|456|7$
 $1|2|3|4|567|$
 $\rightarrow 5 \times (3-1) = 10$
 حالت ۱۰
 ۵ حالت
 ۳ حالت
 ۲ حالت
 ۱ حالت

۱۳۱- دو دانش آموز، هر کدام تابلوهایی با شماره‌های ۱ تا ۸ در اختیار دارند، هر کدام به تصادف یک تابلو را انتخاب کرده و به هم نشان می‌دهند. اگر عدد روی تابلوی یکی، مضرب دیگری باشد، هر دو برنده جایزه می‌شوند. چند درصد احتمال دارد که آنها برنده شوند؟

$$S = 8 \times 8 = 64$$

$$۷۲,۵ \text{ (۴)}$$

$$۵۰ \text{ (۳)}$$

$$۶۲,۵ \text{ (۲)}$$

$$۴۰ \text{ (۱)}$$

$$(۱,۱) (۲,۲) \dots (۸,۸) \rightarrow ۸ \text{ حالت}$$

$$(۱ \rightarrow ۲, \dots, ۸ \text{ برعکس}) \rightarrow ۱۴ \text{ حالت}$$

$$(۲ \rightarrow ۴, ۶, ۸ \text{ برعکس}) \rightarrow ۶ \text{ حالت}$$

$$(۳ \rightarrow ۶ \text{ برعکس}) \rightarrow ۲ \text{ حالت}$$

$$(۴ \rightarrow ۸ \text{ برعکس}) \rightarrow ۲ \text{ حالت}$$

$$P = \frac{32}{64} = \frac{1}{2} = 50\%$$

۱۳۲- هر یک از اعداد ۱ تا ۹ روی یک کارت نوشته شده است. سه کارت به تصادف انتخاب می‌شود. با کدام احتمال هر سه عدد روی کارت فرد هستند به طوری که می‌دانیم مجموع آنها نیز فرد است؟

$$\frac{1}{5} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۳)}$$

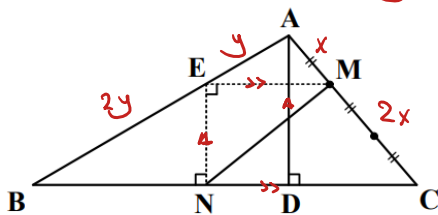
$$\frac{1}{4} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{حالت } ۱۵ : (3) = ۳ + ۳ + ۳ \\ \text{حالت } ۳۰ : (4)(5) = ۲ + ۲ + ۳ \end{array} \right.$$

$$P = \frac{۱۵}{۴۰} = \frac{1}{4}$$

۱۳۳- در شکل زیر، $AD=۶$ و $BC=۹$ است. طول MN چقدر است؟



$$\frac{EN}{6} = \frac{2y}{3y} = \frac{2}{3} \rightarrow EN=4$$

$$\frac{EM}{9} = \frac{x}{3x} = \frac{1}{3} \rightarrow EM=3$$



$$MN=5$$

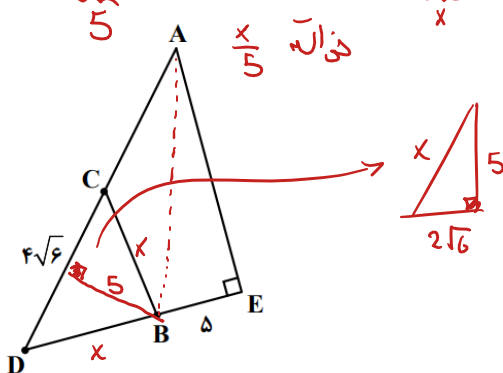
$$۳,۵\sqrt{۲} \text{ (۱)}$$

$$۳\sqrt{۲} \text{ (۲)}$$

$$۴,۵ \text{ (۳)}$$

$$۵ \text{ (۴)}$$

۱۳۴- در شکل زیر، $BC=BD$ و B روی نیمساز زاویه A قرار دارد. طول BD چند برابر طول ارتفاع وارد بر DC است؟



$$x^2 = 25 + 24$$

$$x^2 = 49$$

$$x = 7 \rightarrow \frac{x}{5} = \frac{7}{5} = ۱,۴$$

$$۱,۲ \text{ (۱)}$$

$$۱,۳ \text{ (۲)}$$

$$۱,۴ \text{ (۳)}$$

$$۱,۵ \text{ (۴)}$$

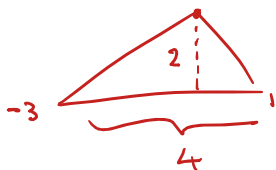
۱۳۵- قطرهای یک بیضی روی خطوط $y = x + 3$ و $ay - 2x = -2$ قرار دارند. اگر مرکز بیضی و محل برخورد قطرهای

بیضی با محور x ها، رئوس یک مثلث باشند، مساحت این مثلث کدام است؟

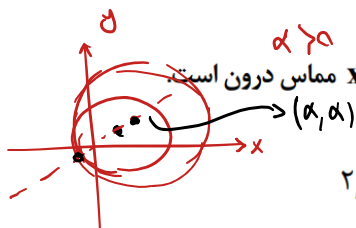
۴ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲ (۵) $\rightarrow$ $m_{\perp} = -1 \rightarrow \frac{2}{a} = -1 \rightarrow a = -2 \rightarrow \begin{cases} y = x + 3 \\ y + x = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 3 = 1 \\ x = -1 \end{cases} \rightarrow \text{مکزی } (-1, 2)$

$y = x + 3 = 0 \rightarrow x = -3$

$y + x = 1 \xrightarrow{y=0} x = 1$



$S = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$



۱۳۶- در نقطه‌ای واقع در ناحیه چهارم، دایره C به مرکز (α, α) و شعاع ۴ با دایره $x^2 + y^2 - 2x - y = 1$ مماس درون است.

فاصله مرکز دایره C از مبدأ مختصات کدام است؟

۱ (۱) $\sqrt{2}$ ۲ (۲) $0.5\sqrt{2}$ ۳ (۳) $2\sqrt{2}$ ۴ (۴) $2.5\sqrt{2}$

$(x-1)^2 + (y-\frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4} \rightarrow \text{مکزی } (1, \frac{1}{2}) \quad r = 1.5$

$\rightarrow \sqrt{(\alpha-\frac{1}{2})^2 + (\alpha-1)^2} = 2.5 \rightarrow 2\alpha^2 - 3\alpha + \frac{5}{4} = \frac{25}{4} \rightarrow 2\alpha^2 - 3\alpha - 5 = 0 \rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \alpha = \frac{5}{2} \end{cases}$

$\rightarrow \alpha = 2.5 \rightarrow \text{جواب} = \alpha\sqrt{2} = 2.5\sqrt{2}$

۱۳۷- به ازای چند مقدار طبیعی a ، عدد $\frac{1}{5}$ در بازه $\left[\frac{1}{3a+1}, \frac{1}{2a-3}\right)$ قرار دارد؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

$\frac{1}{3a+1} \leq \frac{1}{5} < \frac{1}{2a-3} \rightarrow \begin{cases} 3a+1 \geq 5 \\ 2a-3 < 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a \geq \frac{4}{3} \\ a < 4 \end{cases}$

$\frac{4}{3} \leq a < 4 \rightarrow 2, 3$

۱۳۸- میانگین جملات دنباله حسابی $1, 12, b, c, \dots, 172$ برابر ۸۷ است. مجموع جملات این دنباله کدام است؟

۱ (۱) ۱۳۹۲ ۲ (۲) ۱۴۷۹ ۳ (۳) ۱۵۶۶ ۴ (۴) ۱۶۵۳

$\frac{172+a}{2} = 87 \rightarrow 172+a = 174 \rightarrow a = 2 \rightarrow d = 10 \rightarrow N = \frac{172-2}{10} + 1 = 18$

$\text{مجموع} = 1566 \rightarrow \text{مجموع} = 18 \times 87 = 1566$

$$-2(12-2+a) = -2 \rightarrow 10+a=1$$

↑

$$\rightarrow a = -9$$

۱۳۹- اگر -2 یکی از ریشه‌های معادله $x(3x^2+x+a)=-2$ باشد، حاصل ضرب ریشه‌های این معادله کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$-\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\begin{array}{r} 3x^3 + x^2 - 9x + 2 \\ - 3x^3 + 6x^2 \\ \hline -5x^2 - 9x + 2 \\ - -5x^2 - 10x \\ \hline x + 2 \\ - x + 2 \\ \hline 0 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} x+2 \\ 3x^2 - 5x + 1 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow (3x^2 - 5x + 1)(x+2) = 0$$

$$\Delta = 25 - 12 > 0$$

$$P = \frac{1}{3}$$

$$x = -2$$

$$\rightarrow P = -\frac{2}{3}$$

۱۴۰- اگر $a + \sqrt{b} - c = 6$ و $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 3$ باشد، حاصل $\log_2 c$ کدام است؟

$$-2 \quad (4) \quad \checkmark$$

$$-1 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$\sqrt{c+b} + \sqrt{c} = 3$$

$$a + \sqrt{b} = 6 + c$$

$$\sqrt{c+b} = 3 - \sqrt{c} \rightarrow c+b = 9 + c - 6\sqrt{c} \rightarrow 6\sqrt{c} = 3 \rightarrow \sqrt{c} = \frac{1}{2} \rightarrow c = \frac{1}{4}$$

$$\rightarrow \log_2 c = -2$$

Arman Tahvillian