

۱۲۶- فرض کنید  $a = \sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$  و  $b = \sqrt[4]{\sqrt{6}+2}$  مقدار  $(a^2 + b^2 - 2ab)^2 (a^2 + b^2 + 2ab)^2$  کدام است؟  
 (۱)  $4(2 + \sqrt{3})$  (۲)  $4(2 - \sqrt{3})$  (۳)  $16(2 + \sqrt{3})$  (۴)  $16(2 - \sqrt{3})$

**گزینه ۴**

$$(a - b)^4 (a + b)^4 \rightarrow (a^4 - b^4)^4$$

$$\begin{aligned} (\sqrt[4]{\sqrt{6}+2} - \sqrt[4]{\sqrt{6}-2})^4 &= (\sqrt{6}+2 + \sqrt{6}-2 - 2\sqrt{6})^4 = (2\sqrt{6} - 2\sqrt{6})^4 = 4(4+2-4\sqrt{3}) \\ &= 8(4-2\sqrt{3}) = 16(2-\sqrt{3}) \end{aligned}$$

۱۲۷- فرض کنید  $x_1$  و  $x_2$  جوابهای معادله  $(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1)(\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x}$  باشند. مقدار  $x_1 + x_2$  کدام است؟  
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

**گزینه ۴**

$$\frac{(\sqrt[3]{x^6} + \sqrt[3]{x^3} + 1)}{\sqrt[3]{x^3}} (\sqrt[3]{x^3} - 1) = 2\sqrt[3]{x}$$

$$x^3 - 1 = 2x \rightarrow x^3 - 2x - 1 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 2$$

۱۲۸- فرض کنید  $x_1$  و  $x_2$  ریشههای معادله  $x^2 - 5x = 0$  باشند.  $\frac{1}{(x_1+1)^2}$  و  $\frac{1}{(x_2+1)^2}$  ریشههای کدام معادله هستند؟  
 (۱)  $125x^2 + 16x = 1$  (۲)  $125x^2 = 16x + 1$   
 (۳)  $125x^2 = 12x + 1$  (۴)  $125x^2 + 12x = 1$

**گزینه ۱**

$$x^2 + x - 5 = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = -1 \\ x_1 x_2 = -5 \end{cases}$$

$$\frac{1}{(x_1+1)^2} = \frac{-1}{x_1^2} \quad S = \frac{-(S^2 - 2PS)}{(P)^2} = \frac{-(-1-10)}{-25}$$

$$\frac{1}{(x_2+1)^2} = \frac{-1}{x_2^2} \quad P = \frac{1}{(P)^2} = \frac{-1}{25}$$

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

$$x^2 + \frac{16}{25}x - \frac{1}{25} = 0 \rightarrow 125x^2 + 16x = 1$$



۱۲۹- اگر  $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$  باشد، مقدار  $f\left(\frac{\pi}{36}\right)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{6-3\sqrt{3}}{16}$  (۲)  $\frac{6-\sqrt{3}}{16}$  (۳)  $\frac{6+\sqrt{3}}{16}$  (۴)  $\frac{6+3\sqrt{3}}{16}$

گزینه ۴

$$f(x) = \frac{\frac{1}{16} \sin^2 48x}{\frac{1}{8} \sin^2 24x} = \frac{\frac{1}{8} \sin^2 24x}{\frac{1}{4} \sin^2 12x} = \frac{\frac{1}{4} \sin^2 12x}{\frac{1}{2} \sin^2 6x} = \frac{16 (\sin^2 3x \cos^2 3x \cos^2 6x \cos^2 12x \cos^2 24x)^2}{\sin^2 48x}$$

$$f(x) = \frac{\frac{1}{16} \sin^2 48x}{\sin^2 48x} = \frac{1}{16} \frac{\sin^2 \frac{4\pi}{9}}{\sin^2 \frac{\pi}{9}} = \frac{1}{16} \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}{\frac{1}{4}} = \frac{3}{16} (3 + \sqrt{3}) = \frac{9 + 3\sqrt{3}}{16}$$

$$\sin^2 \frac{\pi}{9} = \frac{1 - \cos \frac{2\pi}{9}}{2} = \frac{1 - \sqrt{\frac{3}{4}}}{2} = \frac{2 - \sqrt{3}}{4}$$

۱۳۰- اگر زاویه  $\alpha$  در ناحیه سوم مثلثاتی و  $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$  باشد، مقدار  $\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(2\alpha)}$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{96}{175}$  (۲)  $\frac{1056}{175}$  (۳)  $\frac{96}{175}$  (۴)  $-\frac{1056}{175}$

گزینه ۲

$$\frac{\sin 2\alpha - \cos \alpha}{\cot 2\alpha} = \frac{24}{5} \left( \frac{24}{5} + \frac{4}{5} \right) = \left( \frac{24 \cdot 28}{175} \right) = \frac{1056}{175}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{\frac{6}{4}}{1 + \frac{9}{16}} = \frac{\frac{6}{4}}{\frac{25}{16}} = \frac{24}{25}$$

$$\frac{1}{\cot 2\alpha} = \tan 2\alpha = \frac{\frac{6}{4}}{1 - \frac{9}{16}} = \frac{\frac{6}{4}}{\frac{7}{16}} = \frac{24}{7}$$

$$\cos \alpha = \frac{-1}{\sqrt{1 + \tan^2 \alpha}} = \frac{-1}{\sqrt{\frac{25}{16}}} = \frac{-4}{5}$$



۱۳۱- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی  $\cos^2(x) - \sin^2(x) \cos(3x) = 1$  در فاصله  $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

گزینه ۳

$$\cos^2 x - \sin^2 x \cos 3x = \cos^2 x + \sin^2 x = -\sin^2 x \cos 3x = \sin^2 x$$

|     |                 |                  |                  |
|-----|-----------------|------------------|------------------|
| $k$ | ۰               | ۱                | ۲                |
| $x$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{2\pi}{3}$ | $\frac{5\pi}{3}$ |

$$\sin^2 x = 0 \rightarrow x = 0, \pi, 2\pi$$

$$\cos 3x = -1 \rightarrow 3x = 2k\pi + \pi, \quad x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3}$$

۱۳۲- دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{\log_4(x^2 - x - 2)}{\sqrt{x^2 - 1} + 1}$ ، کدام است؟

(۱)  $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$       (۲)  $(-1, 2)$   
 (۳)  $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$       (۴)  $(-2, 1)$

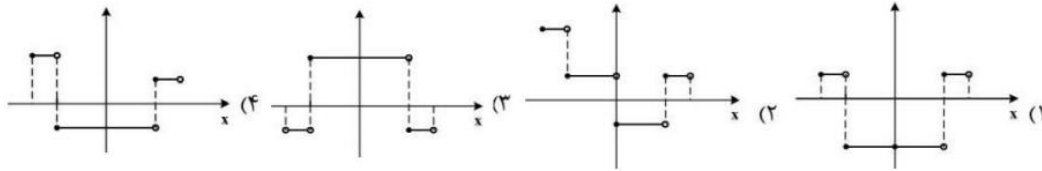
گزینه ۱

$x = 0$  بر گزینه‌های ۲ و ۴ غلط

$x = -2$  فوب

گزینه ۳ غلط

۱۳۳- نمودار تابع  $y = 2||3x|| - 1$  به ازای  $-\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{3}$ ، کدام است؟



گزینه ۲

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (2||3x|| - 1) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} (2||3x|| - 1) = 1$$

۱۳۴- فاصله نقطه تلاقی منحنی‌های  $2y = x^2$  و  $x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3}$  با مبدأ مختصات، کدام است؟

(۱)  $\sqrt{3}$       (۲)  $\sqrt{6}$       (۳)  $2\sqrt{3}$       (۴)  $\sqrt{15}$

$$x = \sqrt{2y}$$

گزینه ۴

$$x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3} = \sqrt{2y} \quad y = 3 \text{ : همیشه}$$

$$\text{فاصله} = \sqrt{6+9} = \sqrt{15} \quad \left| \frac{\sqrt{6}}{3} \right| \text{ نقطه}$$



$$-135 \text{ اگر } 52 = \frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5}}{3^{x-2} + 3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3}}$$

باشد، مقدار  $x$  کدام است؟

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

گزینه ۲

$$\frac{3^x(1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)}{3^x\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + 1 + 3 + 9 + 27\right)} = 52$$

$$\frac{3^x(7)}{3^x \frac{40}{3}} = 1 \rightarrow 3^x = 3^x \times \frac{9}{4} \quad x = 2$$

۱۳۶- نمودار تابع  $y = 2^{|\sin x|}$  را ابتدا به اندازه  $\frac{\pi}{2}$  در امتداد محور  $x$  ها در جهت مثبت و سپس  $\frac{3}{2}$  در امتداد محور  $y$  ها در جهت منفی انتقال می‌دهیم. تعداد محل تقاطع نمودار حاصل با محور  $x$  ها در فاصله  $[0, \pi]$ ، کدام است؟

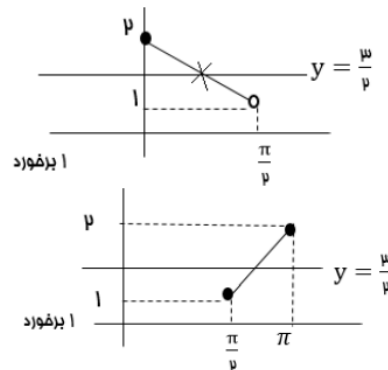
(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

گزینه ۳

$$\mu \left| \sin\left(x - \frac{\pi}{p}\right) \right| - \frac{\mu}{p} = 0 \rightarrow \mu |\cos x| = \frac{\mu}{p}$$

$$0 \leq x < \frac{\pi}{p} \quad \text{نزولی} \quad 0 < \overbrace{\cos x}^{\text{نزولی}} \leq 1$$

$$\frac{\pi}{p} \leq x \leq \pi \quad \text{نزولی} \quad -1 \leq \overbrace{\cos x}^{\text{نزولی}} \leq 0$$



۱۳۷- اگر تساوی  $\log_x y - 2 \log_y x = 1$  به ازای  $x, y > 1$  برقرار باشد، کدام تساوی درست است؟

(۱)  $y = x^2$       (۲)  $y = x^{\sqrt{x}}$       (۳)  $y = \sqrt{x}$       (۴)  $xy = 2$

گزینه ۱

$$\log_x y = \log_y x^p = 1$$

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

$$A = -1 \rightarrow \log_x y = -1 \rightarrow y = \frac{1}{x}$$

$$A = p \rightarrow \log_x y = p \rightarrow y = x^p$$



۱۳۸- مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left( \sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right)$  ، کدام است؟

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

گزینه ۴

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

۱۳۹- مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} [2 \sin x - 1]$  ، کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) وجود ندارد.

گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} [2 \sin x] - 1 = [1^-] - 1 = -1$$

۱۴۰- قرینۀ نمودار تابع  $y = 2 + \sqrt{x-1}$  را نسبت به خط  $y = x$  رسم کرده و سپس نمودار حاصل را ۲ واحد در جهت مثبت محور  $x$  ها و ۳ واحد در جهت منفی محور  $y$  ها انتقال می‌دهیم و آن را  $y = g(x)$  می‌نامیم. مقدار  $g(4)$  کدام است؟

(۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۴

گزینه ۳

$$f(x) = (x-2)^p + 1 = (x-4)^p + 1 - 2 \rightarrow f(x) = (x-4)^p - 2$$

۱۴۱- فرض کنید  $f(x) = 1 - x^2$  و  $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$  . تعداد نقاط ناپیوستگی تابع  $g \circ f$  ، کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

گزینه ۳

$$f(x) = \begin{cases} 1 & -1 < x < 1 \\ 0 & x = \pm 1 \\ -1 & x > 1 \text{ یا } x < -1 \end{cases} \quad \text{۲ نقطه}$$



۱۴۲- تعداد نقاط اکسترمم نسبی تابع  $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1} |x^2 - 4|$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

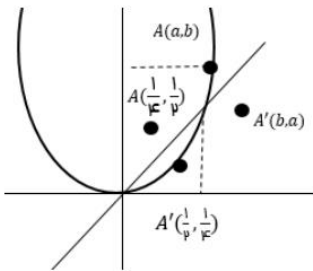
گزینه ۲

•  $x$  ریشه زوج تکرار تابع است پس یک نقطه اکسترمم نسبی است. نقاط  $x = \pm 2$ ، نقاط گوشه تابع با توجه به همواره مثبت بودن تابع در اطراف آنها نیز نقاط اکسترمم تابع می باشد. مشتق تابع نیز فقط ریشه  $x = 0$  دارد.

۱۴۳- قرینه نقطه  $A$  واقع بر سهمی  $f(x) = x^2$  را نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم صفحه مختصات تعیین کرده و آن را  $A'$  می نامیم. اگر طول نقطه  $A$  بین دو طول متوالی از محل بر تقاطع تابع  $f$  با خط نیمساز موردنظر باشد، ماکزیمم طول پاره خط  $AA'$ ، کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۳)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  (۴)  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

گزینه ۳



$$\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}} = \frac{1}{4}\sqrt{2}$$

۱۴۴- فرض کنید  $f(x) = (x|x^2 + \frac{1}{x}|)^2 + 1$  و  $g(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2-1}}$ . مقدار مشتق تابع  $fog$  در  $x = \frac{2}{\sqrt{8}}$  چند برابر

- (۱) -۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

است؟  $(-128\sqrt{2})$

گزینه ۴

$$g' \left( \frac{\mu}{\sqrt{\lambda}} \right) f' \left( g \left( \frac{\mu}{\sqrt{\lambda}} \right) \right)$$

$$g'(x) = \frac{-1}{\mu} (\mu x) (x^p - 1)^{-\frac{p}{\mu}} = \frac{-\mu x}{\mu^{\frac{\mu}{\mu}} \sqrt{\mu} (x^p - 1)^{\frac{p}{\mu}}} = \frac{-\mu \frac{1}{\sqrt{\lambda}}}{\frac{1}{16}}$$

$$-16\sqrt{\mu} f'(\mu) = -\mu^{\frac{p}{\mu}} \times \mu^{\frac{p}{\mu}} \sqrt{\mu} = -16\sqrt{\mu}$$

$$f(x) = 16x^p + 1 = 16 \times (-128\sqrt{\mu})$$

$$f'(\mu) = 64$$



DO NOT COPY



۱۴۵- فرض کنید  $g(x) = ax^2 + bx + c$  و  $(a \neq 0)$  و  $f(x) = \begin{cases} g(x) & x \geq k \\ g'(x) & x < k \end{cases}$  باشد. اگر  $f$  یک تابع مشتق پذیر باشد، حداکثر مقدار  $k$  به شرط  $b + c = a$  کدام است؟

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

گزینه ۳

$$\text{شرط پیوستگی: } ak^p + bk + c = \nu ak + b$$

$$\text{شرط مشتق پذیری: } \nu ak + b = \nu a \rightarrow b = \nu a - \nu ak$$

$$a = b + c \quad c = -a + \nu ak$$

$$ak^p + (\nu a - \nu ak)k + c - \nu a = 0$$

$$k^p + \nu k - \nu k^p - \nu + \nu k = 0 \rightarrow k^p - \nu k + \nu = 0 \rightarrow k = 1, \quad \boxed{k = \nu \max}$$

۱۴۶- حداکثر مساحت جانبی استوانه‌ای که درون یک کره به شعاع  $4\sqrt{2}$  محاط می‌شود، کدام است؟

- (۱)  $32\pi$  (۲)  $64\pi$  (۳)  $\frac{256\pi}{3}$  (۴)  $\frac{512\pi}{3}$

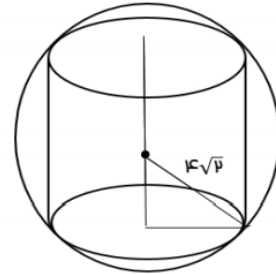
گزینه ۲

$$S = \nu \pi r h = 4\pi \sqrt{r^p} \sqrt{\frac{h^p}{4}}$$

$$r^p + \frac{h^p}{4} = 32, \quad \nu r^p = 32, \quad r = 4$$

$$\frac{r^p}{1} = \frac{h^p}{4} \quad r^p = \frac{h^p}{4}$$

$$\boxed{S_{\max} = 64\pi}$$





۱۴۷- احتمال این که یک دانش آموز در یک امتحان نمره قبولی بگیرد  $\frac{9}{10}$  و در دو امتحان متوالی نمره قبولی بگیرد  $\frac{85}{100}$  است. اگر دانش آموز در امتحان دوم موفق باشد، احتمال این که امتحان قبلی نیز موفق شده باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{9}$       (۲)  $\frac{85}{94}$       (۳)  $\frac{17}{18}$       (۴)  $\frac{45}{47}$

گزینه ۳

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.85}{0.9} = \frac{17}{18}$$

۱۴۸- فرض کنید  $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$ . چند معادله درجه دوم به صورت  $ax^2 + bx - c = 0$  می توان تشکیل داد، به طوری که مجموع ریشه های هر معادله از حاصل ضرب ریشه های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

- (۱) ۱۴      (۲) ۱۵      (۳) ۱۶      (۴) ۱۸

گزینه ۳

$$C - b = 2a$$

$$C = 9 \begin{cases} b = 1 \\ b = 3 \\ b = 5 \\ b = 7 \end{cases} \quad C = 8 \begin{cases} b = 2 \\ b = 4 \\ b = 6 \end{cases}$$

$$C = 7 \begin{cases} b = 1 \\ b = 3 \\ b = 5 \end{cases} \quad C = 6 \begin{cases} b = 2 \\ b = 4 \end{cases} \quad C = 5 \begin{cases} b = 1 \\ b = 3 \end{cases} \quad C = 4 \begin{cases} b = 2 \end{cases} \quad C = 3 \begin{cases} b = 1 \end{cases}$$

۱۴۹- در یک جلسه آموزشی میزگردی شامل ۴ دانش آموز کلاس پایه یازدهم و ۴ دانش آموز کلاس پایه دوازدهم تشکیل شده است. به چند حالت دانش آموزان در صندلی ها بنشینند، به طوری که در کنار هر دانش آموزی، دانش آموز هم پایه قرار نگیرد؟

- (۱) ۱۴۴      (۲) ۲۸۸      (۳) ۲۷۶      (۴) ۱۱۵۲

گزینه ۱

$$3! \times 4! = 144$$



۱۵۰- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی می‌سازیم، که در آن رقم تکراری به کار نرفته باشد. یک عضو از مجموعه فوق انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عضو انتخاب شده بر ۴ بخش پذیر باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{13}{21}$  (۲)  $\frac{4}{7}$  (۳)  $\frac{3}{7}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

گزینه ۴

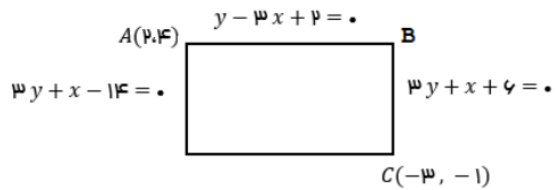
تک رقمی: ۵ تا      دورقمی: ۲۰ تا      سه رقمی: ۶۰ تا      چهار رقمی: ۱۲۰ تا      پنج رقمی: ۱۲۰ تا  
 امضرب ۴      ۴ تا مضرب ۴      ۱۲ تا مضرب ۴      ۲۴ تا مضرب ۴      ۲۴ تا مضرب ۴

$$\frac{۲۴ + ۲۴ + ۱۲ + ۴ + ۱}{۱۲۰ + ۱۲۰ + ۶۰ + ۲۰ + ۵} = \frac{۶۵}{۳۲۵} = \frac{۱۳}{۶۵} = \frac{۱}{۵}$$

۱۵۱- شیب نیم خطی با نقطه شروع  $A(۲, ۴)$  برابر ۳ است. مستطیل  $ABCD$  را چنان می‌سازیم، که نقطه  $B$  روی نیم خط فوق و رأس سوم آن  $C(-۳, -۱)$  باشد. محیط مستطیل، کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۸ (۳)  $۶\sqrt{۱۰}$  (۴)  $۳\sqrt{۱۰}$

گزینه ۳

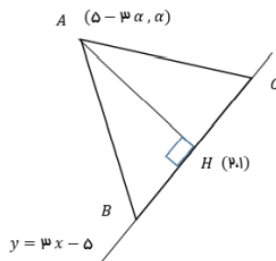


$$\text{محیط} : p \left( \frac{p_0}{\sqrt{10}} + \frac{10}{\sqrt{10}} \right) = 6\sqrt{10}$$

۱۵۲- نقطه  $H(۲, ۱)$  را روی خط  $۳x - y = ۵$  در نظر بگیرید. مثلث متساوی‌الاضلاع  $ABC$  را با ارتفاع  $AH$  می‌سازیم، به طوری که محیط مثلث  $\sqrt{۳۷۰}$  واحد باشد. مختصات یک رأس  $A$ ، کدام است؟

- (۱)  $(\frac{7}{2}, \frac{1}{2})$  (۲)  $(\frac{13}{2}, -\frac{1}{2})$  (۳)  $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$  (۴)  $(-\frac{1}{2}, \frac{11}{2})$

گزینه ۲



$$AH: 3y + x - 5 = 0, \quad AB = \frac{\sqrt{۳۷۰}}{3} = \sqrt{۳۰}, \quad AH = \frac{۳\sqrt{۱۰}}{۲}$$

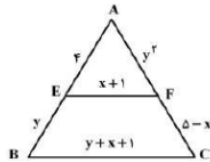
$$\frac{|\alpha - 15 + 9\alpha + 5|}{\sqrt{10}} = \frac{۳}{۲}\sqrt{10} \rightarrow |\alpha - 1| = \frac{۳}{۲} \rightarrow \alpha = \frac{5}{۲}, \alpha = \frac{-1}{۲}$$



۱۵۳- دایره‌های  $x^2 + y^2 + 2y = 3$  و  $x^2 + y^2 + 2x = 3$  متقاطع‌اند. معادله وتر مشترک این دو دایره، کدام است؟  
 (۱)  $x = y$  (۲)  $x = 1 + y$  (۳)  $x = -y$  (۴)  $x = 1 - y$

گزینه ۱

اگر معادلات دایره‌ها را در یک دستگاه بنویسیم، با حذف  $x^2$  و  $y^2$  از دستگاه هر آنچه بماند معادله وتر مشترک است.



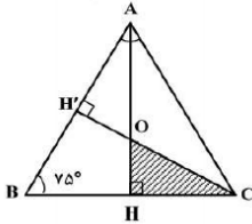
۱۵۴- در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار  $y - 2x$ ، کدام است؟

- (۱) -۴  
 (۲) -۲  
 (۳) ۲  
 (۴) ۴

گزینه ۱

با فرض  $y = 2$ ،  $x = 3$  جواب گزینه ۱ است.

۱۵۵- در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین و طول ساق AC برابر ۶ است. مساحت مثلث OHC، کدام است؟



- (۱)  $\frac{2}{3}$   
 (۲)  $\frac{4}{3}$   
 (۳)  $\frac{18}{7 + 4\sqrt{3}}$   
 (۴)  $\frac{9}{7 + 4\sqrt{3}}$

گزینه ۳

$$OHC \cong AHC$$

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{p - \sqrt{3}}}{p}, \quad \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{p + \sqrt{3}}}{p}$$

$$AH = 6 \cos 15^\circ = 3\sqrt{p + \sqrt{3}} \quad HC = 6 \sin 15^\circ = 3\sqrt{p - \sqrt{3}}$$

$$\frac{OH}{3\sqrt{p - \sqrt{3}}} = \frac{3\sqrt{p - \sqrt{3}}}{3\sqrt{p + \sqrt{3}}} \quad OH = \frac{3(p - \sqrt{3})}{\sqrt{p + \sqrt{3}}} \quad S_{OHC} = \frac{1}{2} \left( 3\sqrt{p - \sqrt{3}} \right) \frac{3(p - \sqrt{3})}{\sqrt{p + \sqrt{3}}}$$

$$= \frac{9}{2(\sqrt{p + \sqrt{3}})}$$

