

۱۰۱- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{۸۸+۱۸\sqrt{۷}} - \sqrt{۸۸-۱۸\sqrt{۷}}}{\sqrt{۴-\sqrt{۷}} + \sqrt{۴+\sqrt{۷}}}$ ، کدام است؟

(۱) $\sqrt{۱۴}$ (۲) $\sqrt{۲}$ (۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ (۴) $\frac{۹\sqrt{۱۴}}{۷}$

پاسخ: گزینه ۲

$$\frac{\sqrt{۸۸+۱۸\sqrt{۷}} - \sqrt{۸۸-۱۸\sqrt{۷}}}{\sqrt{۴-\sqrt{۷}} + \sqrt{۴+\sqrt{۷}}} = \frac{\sqrt{(۹+\sqrt{۷})^2} - \sqrt{(۹-\sqrt{۷})^2}}{\sqrt{(\frac{\sqrt{۷}}{۲}-\frac{۱}{\sqrt{۲}})^2} + \sqrt{(\frac{\sqrt{۷}}{۲}+\frac{۱}{\sqrt{۲}})^2}} = \frac{۹+\sqrt{۷}-۹+\sqrt{۷}}{\sqrt{\frac{۷}{۲}-\frac{۱}{۲}} + \sqrt{\frac{۷}{۲}+\frac{۱}{۲}}} = \frac{۲\sqrt{۷}}{۲ \times \frac{\sqrt{۷}}{\sqrt{۲}}} = \sqrt{۲}$$

۱۰۲- در یک دنباله هندسی، مجموع سه جمله اول برابر ۱۵۲ و مجموع سه جمله دوم برابر ۵۱۳ است. جمله اول این دنباله کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

پاسخ: گزینه ۱

$$a_1 + a_2 + a_3 = 152 \Rightarrow a + aq + aq^2 = 152$$

$$a_4 + a_5 + a_6 = 513 \Rightarrow aq^3 + aq^4 + aq^5 = 513 \Rightarrow q^3 (a + aq + aq^2) = 513 \Rightarrow q^3 = \frac{513}{152} = \frac{27}{8} \Rightarrow \boxed{q = \frac{3}{2}}$$

$$a + aq + aq^2 = 152 \Rightarrow a(1 + \frac{3}{2} + \frac{9}{4}) = 152 \Rightarrow a(\frac{19}{4}) = 152 \Rightarrow \boxed{a = 32}$$

۱۰۳- به ازای چه مقدار از m ، نمودار تابع $y = -3x^2 + (2m-1)x + m - 6$ بر نیمساز ناحیه چهارم مماس است؟

(۱) -۳ (۲) -۶ (۳) ۳ (۴) ۶

پاسخ: گزینه ۳

در صورت سوال اشتباه تایپی وجود دارد و شکل صحیح تابع چنین است: $y = -3x^2 + (2m-1)x + m - 6$

$$\begin{cases} y = -3x^2 + (2m-1)x + m - 6 \\ y = -x \end{cases} \Rightarrow -3x^2 + (2m-1)x + m - 6 = -x \Rightarrow -3x^2 + 2mx + m - 6 = 0 \Rightarrow$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow 4m^2 - 4(-3)(m-6) = 0 \Rightarrow m^2 + 3m - 18 = 0 \Rightarrow (m+6)(m-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -6 \\ m = +3 \end{cases}$$

چون در ناحیه ۴ بر تابع مماس است، پس طول نقطه تماس مثبت و شیب خط مماس برابر ۱- است. پس از تابع مشتق گرفته و داریم:

$$-6x + 2m - 1 = -1 \Rightarrow -6x + 2m = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -6 \Rightarrow x = -2 \\ m = +3 \Rightarrow \boxed{x = 1} \end{cases}$$



۱۰۴- مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| < 3$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ۵ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

$$\begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow x - 2x + 1 < 3 \Rightarrow -2 < x \xrightarrow{\cap} -2 < x \leq \frac{1}{2} \xrightarrow{\in \mathbb{Z}} -1, 0, 1 \\ x > \frac{1}{2} \Rightarrow x + 2x - 1 < 3 \Rightarrow x < \frac{4}{3} \xrightarrow{\cap} \frac{1}{2} < x < \frac{4}{3} \xrightarrow{\in \mathbb{Z}} 1 \end{cases}$$

۱۰۵- در بازه (a, b) ، نمودار $y = (x-2)^2$ بالاتر از نمودار $y = x^2$ قرار دارد. مقدار $b - a$ کدام است؟

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

$$x^2 < (x-2)^2 \Rightarrow x^2 < |x-2| \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \Rightarrow x^2 < -(x-2) \Rightarrow x^2 + x - 2 < 0 \Rightarrow -2 < x < 1 \\ x \geq 2 \Rightarrow x^2 < +(x-2) \Rightarrow x^2 - x + 2 < 0 \Rightarrow \Delta < 0 \end{cases}$$

$$a = -2, b = 1 \Rightarrow \boxed{b - a = 3}$$

۱۰۶- نمودار وارون تابع $f(x) = \frac{x-3}{2}$ را در راستای محور y ها، 6 واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم. اگر A نقطه

تلاقی نمودار منحنی حاصل با نمودار f باشد، فاصله A از مبدأ مختصات کدام است؟

- $\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

$$y = \frac{x-3}{2} \Rightarrow x-3 = 2y \Rightarrow x = 2y+3 \Rightarrow \boxed{f^{-1}(x) = 2x+3} \xrightarrow{-6} g(x) = 2x-3$$

$$\begin{cases} y = \frac{x-3}{2} \\ y = 2x-3 \end{cases} \Rightarrow 2x-3 = \frac{x-3}{2} \Rightarrow A: \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{OA = \sqrt{2}}$$

۱۰۷- خارج قسمت و باقیمانده تقسیم چند جمله‌ای $p(x)$ بر $x-1$ ، به ترتیب $q(x)$ و 2 است. اگر $p^2(x)$ بر x^2-4

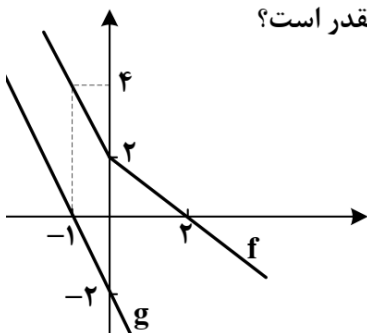
بخش پذیر باشد، $q(-2)$ کدام است؟

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

پاسخ: گزینه ۲

$$\begin{cases} p(x) = (x-1)q(x) + 2 \\ p^2(x) = (x^2-4)q'(x) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p(-2) = -3q(-2) + 2 \xrightarrow{P(-2)=0} \boxed{q(2) = \frac{2}{3}} \\ P^2(-2) = 0 \Rightarrow \boxed{P(-2) = 0} \end{cases}$$





۱۱۱- با توجه به نمودارهای f و g در شکل زیر، حاصل $gof^{-1}(-2) + fof(-2)$ چقدر است؟

- (۱) -۱۶
(۲) -۱۴
(۳) -۱۲
(۴) -۱۰

پاسخ: گزینه ۲

$$f(x) = \begin{cases} -2x+2 & ; x \leq 0 \\ -x+2 & ; x \geq 0 \end{cases}, \quad g(x) = -2x-2; \quad f(f(-2)) = f(6) = -4$$

$$x \geq 0 \Rightarrow f^{-1}(x) = -x+2; \quad g(f^{-1}(-2)) = g(4) = -10; \quad \boxed{g(f^{-1}(-2)) + f(f(-2)) = -14}$$

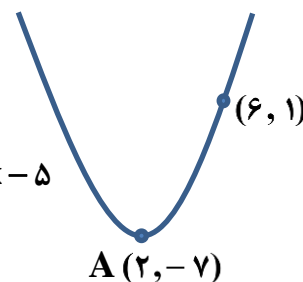
۱۱۲- سهمی $y = ax^2 + bx + c$ گذرا بر نقطه $(6, 1)$ ، محور تقارن خود را در $(2, -7)$ قطع می‌کند. این سهمی از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

- (۱) $(-2, 3)$ (۲) $(4, -1)$ (۳) $(4, -3)$ (۴) $(-2, 1)$

پاسخ: گزینه ۴

$$x = \frac{-b}{2a} \rightarrow 2 = \frac{-b}{2a} \rightarrow \boxed{b = -4a} \quad (1);$$

$$\begin{cases} -7 = 4a + 2b + c \xrightarrow{(1)} -4a + c = -7 \\ 1 = 36a + 6b + c \xrightarrow{(1)} 12a + c = 1 \end{cases} \rightarrow a = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} c = -5 \\ b = -2 \end{cases} \Rightarrow y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 5$$



تنها گزینه ۴ در آن صادق است.

۱۱۳- اگر $\tan \alpha - \cot \alpha = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\tan 2\alpha$ کدام است؟

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

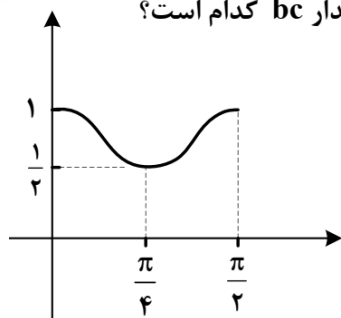
پاسخ: گزینه ۳

$$\tan \alpha - \cot \alpha = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} - \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{-\cos 2\alpha}{\frac{1}{2} \sin 2\alpha} = \frac{4}{3} \Rightarrow \cot 2\alpha = -\frac{2}{3}$$

$$\boxed{\tan 2\alpha = -\frac{3}{2}}$$



۱۱۴- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را نشان می‌دهد. مقدار bc کدام است؟



(۱) -۳

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) ۳

پاسخ: گزینه ۴

$$\frac{T}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4} \Rightarrow T = \frac{\pi}{2}; T = \frac{2\pi}{b} \Rightarrow \frac{\pi}{2} = \frac{2\pi}{b} \Rightarrow b = 4$$

$$\begin{cases} y_{\max} = |a| + c = 1 \\ y_{\min} = -|a| + c = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow c = \frac{3}{4}; bc = 4 \times \frac{3}{4} \Rightarrow bc = 3$$

۱۱۵- معادله مثلثاتی $\tan 2x = \cot x$ در بازه $[-\pi, \pi]$ چند جواب دارد؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

پاسخ: گزینه ۳

$$\tan x = \tan \alpha \Rightarrow x = k\pi + \alpha$$

$$\tan 2x = \cot x \Rightarrow \tan 2x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Rightarrow 2x = k\pi + \frac{\pi}{2} - x \Rightarrow 3x = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{6} \quad \begin{matrix} -\pi \leq x \leq \pi \\ \hline k = -3, -2, -1, 0, 1, 2 \end{matrix}$$

۱۱۶- اگر $\log_3 5 = a$ و $\log_9 b = 1 + a$ باشد، مقدار $\log_{15} \sqrt{b}$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

پاسخ: گزینه ۱

$$\log_9 b = 1 + \log_3 5 \Rightarrow \frac{1}{2} \log_3 b = \log_3 3 + \log_3 5 \Rightarrow \log_3 b = 2 \log_3 3 + 2 \log_3 5 \Rightarrow$$

$$\log_3 b = \log_3 3^2 + \log_3 5^2 \Rightarrow \log_3 b = \log_3 15^2 \Rightarrow b = 15^2$$

$$\log_{15} \sqrt{b} = \log_{15} \sqrt{15^2} = \log_{15} 15 = 1$$



۱۱۷- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{2^x + (\frac{1}{2})^x}$ ، مقدر $f^{-1}(\frac{1}{2})$ کدام است؟

(۱) $\log_2 \frac{1}{3}$ (۲) $\log_2 3$ (۳) $\log_2 \sqrt{3}$ (۴) $\log_2 \frac{1}{\sqrt{3}}$

پاسخ: گزینه ۳

$$f^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{2^x + (\frac{1}{2})^x} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{(2^x)^2 - 1}{(2^x)^2 + 1} \Rightarrow 2(2^x)^2 - 2 = (2^x)^2 + 1 \Rightarrow (2^x)^2 = 3 \Rightarrow$$

$$2^x = \sqrt{3} \xrightarrow{\log_2} \log_2 2^x = \log_2 \sqrt{3} \Rightarrow \boxed{x = \log_2 \sqrt{3}}$$

۱۱۸- میانگین داده‌های $a, a, a, 5$ و -2 برابر ۳ است. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

(۱) $\frac{8}{3\sqrt{10}}$ (۲) $\frac{3\sqrt{10}}{8}$ (۳) $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ (۴) $\frac{\sqrt{15}}{2\sqrt{2}}$

پاسخ: گزینه ۱

$$\bar{x} = 3 \Rightarrow 3 = \frac{-2 + 5 + 3a}{5} \Rightarrow \boxed{a = 4}; \sigma^2 = \frac{(-2-3)^2 + (5-3)^2 + 3(4-3)^2}{5} = 6/4 \Rightarrow \boxed{\sigma = \frac{8}{\sqrt{10}}}$$

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\frac{8}{\sqrt{10}}}{3} \Rightarrow \boxed{Cv = \frac{8}{3\sqrt{10}}}$$

۱۱۹- میانگین تعدادی داده آماری برابر $3/5$ است. مجموع میانگین داده‌های کوچک‌تر از میانگین و میانگین داده‌های بزرگ‌تر

از میانگین برابر ۷ است. اگر تعداد داده‌ها فرد باشد، میانگین داده‌ها کدام است؟

(۱) ۳ (۲) $3/5$ (۳) ۷ (۴) $7/5$

پاسخ: گزینه ۲

$$\boxed{n = 2k - 1} \quad \underbrace{x_1, x_2, \dots, x_{n+1}}_{S_1}, \dots, \underbrace{x_{n-1}, x_n}_{S_2} \Rightarrow \frac{S_1}{\frac{n-1}{2}} + \frac{S_2}{\frac{n-1}{2}} = 7 \Rightarrow \boxed{S_1 + S_2 = \frac{7n}{2} - 3/5}$$

$$\bar{x} = \frac{S_1 + S_2 + 3/5}{n} = \frac{\frac{7n}{2} - 3/5 + 3/5}{n} \Rightarrow \boxed{\bar{x} = 3/5}$$



۱۲۰- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x^2 - x - 2|}{x - 2} & x < 2 \\ a[-x] + 3 + 3a & x \geq 2 \end{cases}$$

روی \mathbb{R} پیوسته است؟

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) هر مقدار a (۴) هیچ مقدار a

پاسخ: گزینه ۴

حد چپ و راست در ۲ برابر نیستند، پس در ۲ پیوسته نیست و

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

در نتیجه در \mathbb{R} پیوسته نیست.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} a[-2^+] + 3 + 3a = \lim_{x \rightarrow 2^-} -2a + 3 + 3a = 3$$

۱۲۱- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax + \sqrt{x^2 + 12}}{x + 2}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ باشد، حد $f(x)$ وقتی $x \rightarrow -2$ ، کدام است؟

(۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

پاسخ: گزینه ۳

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + |x|}{x + 2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax - x}{x} = a - 1 = 1 \Rightarrow a = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x + \sqrt{x^2 + 12}}{x + 2} \times \frac{2x - \sqrt{x^2 + 12}}{2x - \sqrt{x^2 + 12}} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{2(x^2 - 4)}{x + 2} \times \frac{1}{-4 - 4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{2(x+2)(x-2)}{x+2} \times \frac{1}{-8} = \frac{3}{2}$$

۱۲۲- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4x+1} & x \geq 2 \\ ax^2 + bx & x < 2 \end{cases}$ روی مجموعه اعداد حقیقی مشتق پذیر است. مقدار b کدام است؟

(۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{7}{6}$ (۳) $-\frac{5}{6}$ (۴) $-\frac{5}{12}$

پاسخ: گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt{4x+1} = 3, \lim_{x \rightarrow 2^-} fa + 2b \Rightarrow fa + 2b = 3 \xrightarrow{x=2} -4a - 2b = -3 \quad (1)$$

$$f'_+(2) = \frac{4}{2\sqrt{4(2)+1}} = \frac{2}{3}, f'_-(2) = fa + b \Rightarrow fa + b = \frac{2}{3} \xrightarrow{+(1)} -b = -\frac{7}{3} \Rightarrow b = \frac{7}{3}$$



۱۲۳- خط مماس در دو نقطه از نمودار تابع $y = \frac{1-5x}{1+2x}$ بر خط $y = 7x - 2$ عمود است. فاصله بین این دو نقطه، کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{13}$ (۲) $7\sqrt{13}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $7\sqrt{2}$

پاسخ: گزینه ۳

$$y = 7x - 2 \Rightarrow \boxed{m = 7} \xrightarrow{m \times m' = -1} \boxed{m' = -\frac{1}{7}}; y' = \frac{-5(1+2x) - 2(1-5x)}{(1+2x)^2} = \frac{-7}{(1+2x)^2}$$

$$y'(x_0) = -\frac{1}{7} \Rightarrow \frac{-7}{(1+2x)^2} = -\frac{1}{7} \Rightarrow (1+2x)^2 = 49 \Rightarrow \begin{cases} 2x+1=7 \Rightarrow \boxed{x=3} \Rightarrow A(3, -2) \\ 2x+1=-7 \Rightarrow \boxed{x=-4} \Rightarrow B(-4, -3) \end{cases}$$

$$AB = \sqrt{(3 - (-4))^2 + (-2 - (-3))^2} = \sqrt{50} \Rightarrow \boxed{AB = 5\sqrt{2}}$$

۱۲۴- آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2x+1}}$ در نقطه $x = 4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{4}{27}$ (۴) $\frac{5}{27}$

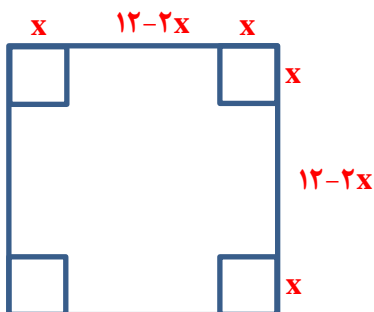
پاسخ: گزینه ۴

$$f'(x) = \frac{1 \times \sqrt{2x+1} - \frac{2}{2\sqrt{2x+1}} \times x}{2x+1} \Rightarrow f'(4) = \frac{3 - \frac{4}{3}}{9} \Rightarrow \boxed{f'(4) = \frac{5}{27}}$$

۱۲۵- یک سازنده جعبه‌های مقوایی می‌خواهد از مقواهای ۱۲cm مربع، با بریدن مربع‌های مساوی از چهار گوشه و بالا بردن اضلاع جعبه‌های باز بسازد. طول ضلع مربعی را که باید برید چند سانتی‌متر باشد تا جعبه بیشترین حجم را داشته باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

پاسخ: گزینه ۱



$$V(x) = x(12-2x)^2 \Rightarrow V'(x) = (12-2x)^2 - 2 \times 2x(12-2x) = 0 \Rightarrow$$

$$(12-2x)(12-2x-4x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ \boxed{x = 2} \end{cases}$$



۱۲۶- به چند طریق ۶ دانش آموز می توانند در ۴ رشته ورزشی متمایز ثبت نام کنند به طوری که در هر رشته ورزشی، حداقل یک دانش آموز ثبت نام کند؟

۱۵۶۰ (۴) ۷۹۲ (۳) ۷۲۰ (۲) ۳۰۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

تعداد توابع پوشا از مجموعه ۶ عضوی به ۴ عضوی را باید بدست آوریم:

$$4^6 - \left(\binom{4}{1} (4-1)^6 - \binom{4}{2} (4-2)^6 + \binom{4}{3} (4-3)^6 \right) = 4096 - (2916 - 384 + 4) = \boxed{1560}$$

۱۲۷- هر یک از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵، بر روی پنج کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف سه کارت از آنها را کنار هم قرار می دهیم. با کدام احتمال عدد سه رقمی حاصل مضرب ۶ است؟

$\frac{4}{15}$ (۴) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{3}{10}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

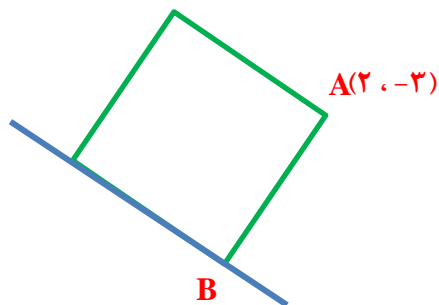
$$n(s) = \binom{5}{3} \times 3! = 60, \quad A = \left\{ \underbrace{132, 312}_2, \underbrace{432, 342, 234, 324, 254, 534}_4, \underbrace{432, 342}_2 \right\} \Rightarrow n(A) = 8$$

$$P(A) = \frac{8}{60} \Rightarrow \boxed{P(A) = \frac{2}{15}}$$

۱۲۸- اگر نقطه $A(2, -3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $4x + 3y = 9$ باشد، مساحت مربع چقدر است؟

۹ (۴) ۸ (۳) ۴ (۲) ۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۲



$$4x + 3y - 9 = 0 \Rightarrow AB = \frac{|4(2) + 3(-3) - 9|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{10}{5} = 2$$

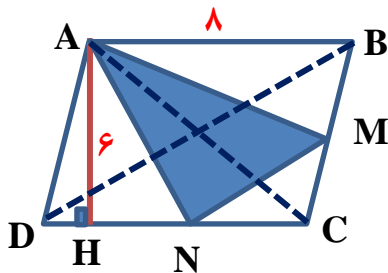
$$S = AB^2 = 2^2 \Rightarrow \boxed{S = 4}$$



۱۲۹- در متوازی‌الاضلاع ABCD، نقاط M و N وسط اضلاع BC و CD هستند. اگر $AB = 8$ و فاصله A از ضلع CD برابر ۶ واحد باشد، مساحت مثلث AMN کدام است؟

- ۱۸ (۴) ۱۶ (۳) ۱۵ (۲) ۱۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۴



$$S_{ABCD} = DC \times AH = 8 \times 6 = 48$$

$$S_{ABM} = S_{ACM} = S_{ACN} = S_{ADN} \Rightarrow S_{AMCN} = \frac{1}{4} S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 48 = 24$$

$$\frac{MC}{BC} = \frac{1}{2}, MN \parallel BD \xrightarrow{\text{Tales}} S_{MNC} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 S_{BDC} = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} S_{ABCD}\right) = 6$$

$$S_{AMN} = 24 - 6 \Rightarrow \boxed{S_{AMN} = 18}$$

۱۳۰- قطره‌های یک بیضی روی خطوط $2y - 3x = 3$ و $3y + 2x = 11$ قرار دارند. فاصله مرکز بیضی تا مبدأ مختصات، چقدر است؟

- $\sqrt{5}$ (۴) ۵ (۳) $\sqrt{10}$ (۲) ۱۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

$$\begin{cases} 2y - 3x = 3 \xrightarrow{\times 2} 4y - 6x = 6 \\ 3y + 2x = 11 \xrightarrow{\times 3} 9y + 6x = 33 \end{cases} \longrightarrow 13y = 39 \rightarrow \boxed{y = 3} \Rightarrow \boxed{x = 1} \Rightarrow \boxed{O'(1, 3)}$$

$$OO' = \sqrt{1+9} \Rightarrow \boxed{OO' = \sqrt{10}}$$

سایت کنکور
Konkur.in

