



عباس الهی

سوال شماره

III

متن سوال

۱۱۱) سهمی $y = -mx^2 + mx + 1$ و خط $y = -m - x$ یکدیگر را در هیچ نقطه‌ای قطع نمی‌کنند. حدود m شامل چند مقدار صحیح است؟

۴ صفر

پاسخ تشریحی



$$-mx^2 + mx + 1 = -m - x \Rightarrow mx^2 - (m+1)x - (m+1) = 0 \Rightarrow (m+1)^2 + 4m(m+1) < 0$$

$$\Rightarrow 5m^2 + 6m + 1 < 0 \Rightarrow \Delta = 36 - 20 = 16 \rightarrow m = \frac{-6 \pm 4}{10} < -\frac{1}{5} \Rightarrow -1 < m < -\frac{1}{5}$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشته تهرانی





عباس الہی

سوال شماره
۱۱۲

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۱۲- اگر $f = \{(\frac{1}{9}, -1), (\frac{1}{3}, 1), (-\frac{1}{4}, 3), (\frac{1}{4}, -3)\}$ و $g(x) = -|x|\sqrt{x}$ و $f \circ g^{-1}(a) = -3$ باشد، مقدار a کدام است؟

$f(g^{-1}(a)) = -3$
 $g^{-1}(a) = f^{-1}(-3)$



پاسخ تشریحی

$g^{-1}(a) = \frac{1}{4} \rightarrow a = g(\frac{1}{4}) = -|\frac{1}{4}|\sqrt{\frac{1}{4}} = -\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{8}$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الهی

سوال شماره

۱۱۳

متن سوال

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

۱۱۳- اگر α و β صفرهای سهمی $y = 25\alpha x^2 + 4x + \beta$ و $\beta > \alpha$ باشد، رأس این سهمی در کدام ناحیه از صفحه مختصات قرار دارد؟

(۱) اول

پاسخ تشریحی

(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

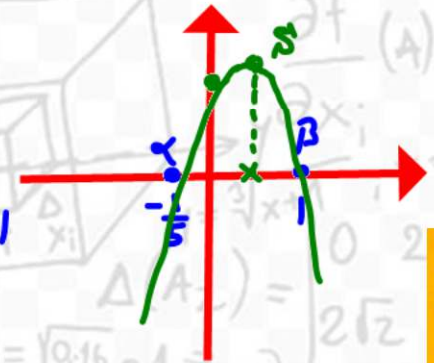


$$\alpha + \beta = -\frac{4}{25\alpha} \quad \alpha\beta = \frac{\beta}{25\alpha} \rightarrow \alpha^2 = \frac{1}{25} \rightarrow \alpha = \pm \frac{1}{5}$$

$$\alpha < \frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{5} + \beta = -\frac{4}{5} \rightarrow \beta = -1 \rightarrow \beta < \alpha \quad \times$$

$$-\frac{1}{5} \rightarrow -\frac{1}{5} + \beta = \frac{4}{5} \rightarrow \beta = 1 \rightarrow \beta > \alpha \quad \checkmark \rightarrow \alpha = -\frac{1}{5}, \beta = 1$$

$$\Delta \rightarrow J = 25\left(-\frac{1}{5}\right)x^2 + 4x + 1 = -5x^2 + 4x + 1$$



اشتباه آمیزی





عباس الہی

سوال شماره

۱۱۴

متن سوال

۱۱۴- به ازای چند مقدار طبیعی از دامنه تابع $y = -\frac{1}{3-x}$ ، نمودار این تابع بالای $y = -4$ و پایین $y = 0$ قرار دارد؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

پاسخ تشریحی

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \quad -4 < -\frac{1}{3-x} < 0 \rightarrow -4 < -\frac{1}{3-x} \rightarrow \frac{1}{3-x} - 4 < 0 \rightarrow \frac{1-12+4x}{3-x} < 0 \rightarrow \frac{4x-11}{3-x} < 0 \rightarrow x < \frac{11}{4} \\ & \textcircled{2} \quad -\frac{1}{3-x} < 0 \rightarrow \frac{1}{3-x} > 0 \rightarrow 3-x > 0 \rightarrow x < 3 \end{aligned}$$

$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \rightarrow x < \frac{11}{4} \rightarrow x = 1, 2$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الہی

سوال شماره

۱۱۵

متن سوال

بیتین

۱۱۵- تابع $y = (x-1)|x|$ در بازه (a, b) اکیداً نزولی است. مقدار $a + b$ کدام است؟

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

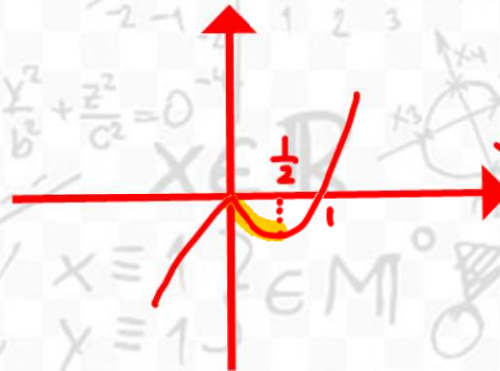
$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

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

پاسخ تشریحی

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x & x \geq 0 \\ -x^2 + x & x < 0 \end{cases}$$



$a \rightarrow 0$, $b \rightarrow \frac{1}{2}$
 $\rightarrow (0, \frac{1}{2}) \rightarrow a+b = 0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





عباس الہی

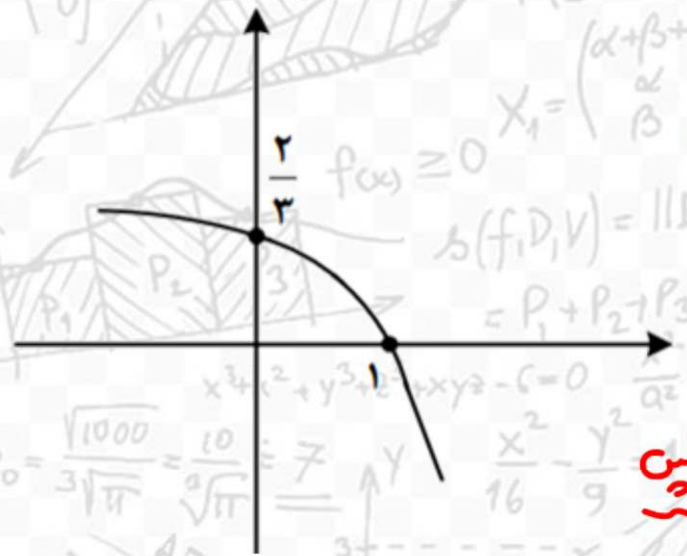
سوال شماره
۱۱۶

ریاضیات کنکور

متن سوال

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

۱۱۶- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = 1 + c \times 3^{a+bx}$ است. مقدار $f(-1)$ کدام است؟



$$f(0) = \frac{2}{3} \Rightarrow 1 + c \times 3^a = \frac{2}{3} \Rightarrow c \times 3^a = -\frac{1}{3}$$

$$f(1) = 0 \Rightarrow 1 + c \times 3^{a+b} = 0 \Rightarrow 1 + c \times 3^a \times 3^b = 0$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{3} \times 3^b = 0 \Rightarrow 3^b = 3 \Rightarrow b = 1$$

۱
۹

پس

$$f(x) = 1 + c \times 3^a \times 3^{bx} = 1 - \frac{1}{3} \times 3^x = 1 - 3^{x-1}$$

پاسخ تشریحی

اشتباه آمیزی

$$\Rightarrow f(-1) = 1 - 3^{-2} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$



عباس الہی

سوال شماره

۱۱۷

متن سوال

۱۱۷- اگر $y = \frac{x+2}{4} - \frac{\sqrt{x+1}}{2}$ ضابطه تابع وارون $y = ax + a\sqrt{x}$ باشد، مقدار a کدام است؟

۹ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

$f(x)$

پاسخ تشریحی

با بانداری تب اول و دوم تابع $f(x)$ داریم:

$$x=3 \rightarrow y = \frac{3+2}{4} - \frac{\sqrt{4}}{2} = \frac{5}{4} - 1 = \frac{1}{4} \rightarrow A \left| \frac{1}{4} \right. \in f^{-1}$$

$$\rightarrow 3 = a\left(\frac{1}{4} + \sqrt{\frac{1}{4}}\right) \Rightarrow 3 = \frac{3}{4}a \rightarrow a = 4$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





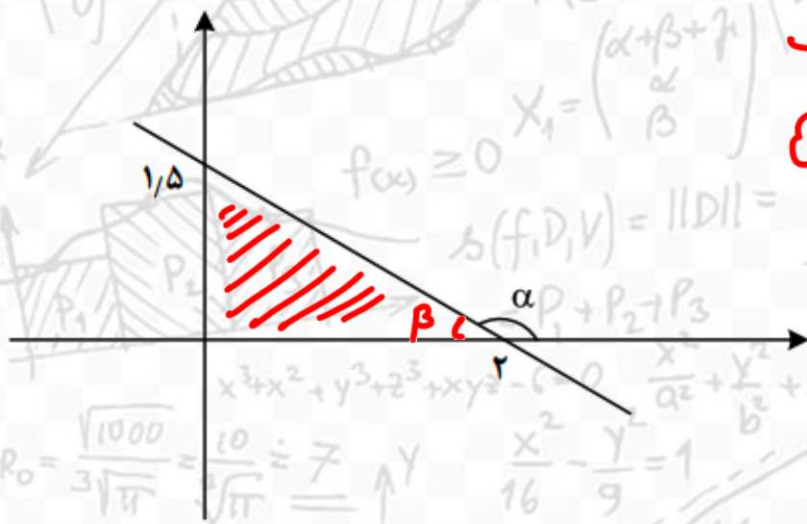
عباس الہی

سوال شماره

۱۱۸

متن سوال

۱۱۸- در شکل زیر، زاویه α مشخص شده است. مقدار $\tan(\frac{\pi}{2} - \alpha)$ کدام است؟



$\cot \alpha$

$\frac{4}{3}$

پاسخ تشریحی

$\alpha + \beta = 150^\circ \rightarrow \cot \alpha = -\cot \beta = -\frac{2}{1.5} = -\frac{4}{3}$



اشتباه آمیزی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳



عباس الہی

سوال شماره

۱۱۹

متن سوال

۱۱۹ - حاصل عبارت

$$\frac{3 \cos(248^\circ) - 2 \sin(158^\circ)}{\sin(202^\circ) - \cos(292^\circ)}$$

کدام است؟

۲/۵ (۴)

پاسخ تشریحی

$$\frac{-3 \sin 22^\circ - 2 \sin 22^\circ}{-\sin 22^\circ - \sin 22^\circ} = \frac{-5 \sin 22^\circ}{-2 \sin 22^\circ} = \frac{5}{2} = 2,5$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





عباس الہی

سوال شماره

۱۲.

متن سوال

۱۲۰- معادله مثلثاتی $\sin 2x - 4 \sin^2 x \cos x = 0$ چند جواب در بازه $(-\pi, \pi)$ دارد؟

۶ (۳)

۵ (۲)

پاسخ تشریحی

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\sin 2x - 4 \sin x \times \sin x \cos x = 0 \Rightarrow \sin 2x - 2 \sin 2x \sin x = 0 \Rightarrow \sin 2x (1 - 2 \sin x) = 0$$

$$\sin 2x = 0 \Rightarrow 2x = k\pi \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} \Rightarrow -\frac{\pi}{2}, 0, \frac{\pi}{2}$$

$$\sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





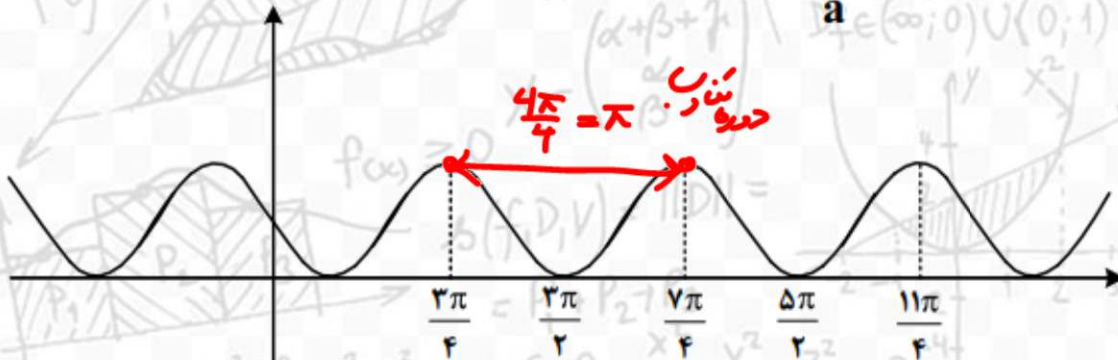
عباس الہی

سوال شماره

۱۲۱

متن سوال

۱۲۱- شکل زیر، نمودار تابع $y = 1 + \sin ax$ است. دوره تناوب $y = 3 \cos\left(\frac{x}{a}\right)$ کدام است؟



$\frac{2\pi}{|a|} = \frac{\pi}{1} \Rightarrow a = \pm 2$
 ← با توجه به نمودار $a = -2$

- ۴π (۱)
- ۶π (۲)
- ۳π (۳)
- ۲π (۴)

پاسخ تشریحی

دوره تناوب $y = 1 - \sin 2x \Rightarrow y = 3 \cos\left(-\frac{1}{2}x\right) \Rightarrow T = \frac{2\pi}{|-\frac{1}{2}|} = 4\pi$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتی تهرانی





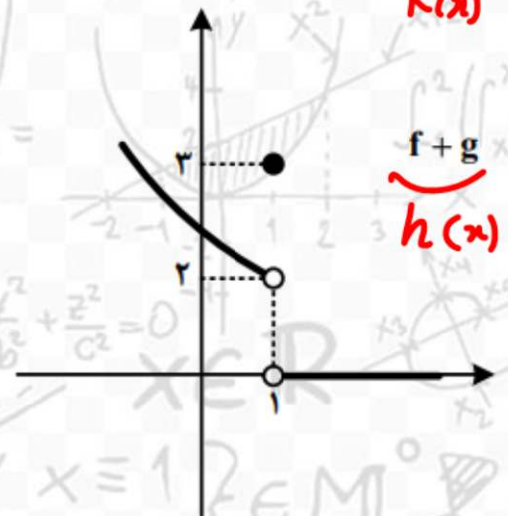
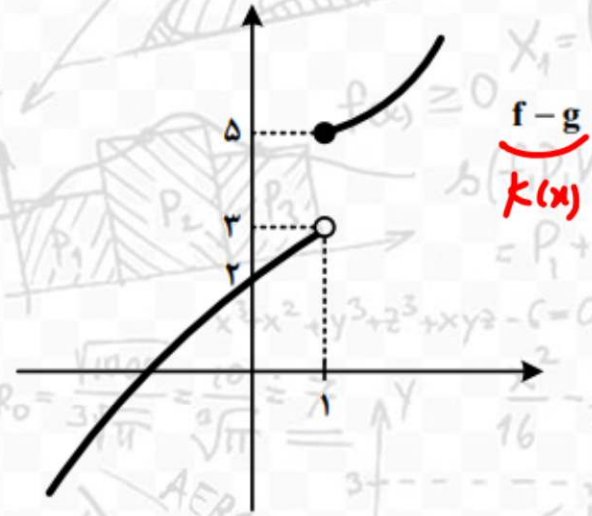
عباس الہی

سوال شماره
۱۲۲

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۲۲- شکل های زیر، نمودار توابع $f+g$ و $f-g$ هستند. مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟
 (۱) حد ندارد.



۲, ۲۵ (۲)
۲, ۵ (۳)
۲, ۷۵ (۴)

پاسخ تشریحی

$$f(x) = \frac{1}{2} (h(x) + k(x)) \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{1}{2} (\lim_{x \rightarrow 1} h(x) + \lim_{x \rightarrow 1} k(x))$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{1}{2} (0 + 5) = \frac{5}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{1}{2} (2 + 3) = \frac{5}{2}$$

پس $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{5}{2}$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتی تهرانی



عباس الہی

سوال شماره

۱۳۳

متن سوال

۱۳۳- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{a+3[-x]}{1-2x} = -\infty$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \left[\frac{x}{a} - x \right]$ کدام است؟

-۱ (۴)

پاسخ تشریحی

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{a+3x(-)}{1-2x} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{a-3}{1-2x} = -\infty \rightarrow a-3 > 0 \rightarrow a > 3 \rightarrow a=4$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \left[\frac{x}{4} - x \right] = \left[\frac{1}{8} - \frac{1}{2} \right] = \left[-\frac{3}{8} \right] = -\frac{3}{8}$$



اشتباه آمیز



عباس الہی

سوال شماره

۱۲۴

متن سوال

۱۲۴- تابع $f(x) = b[x^2 - ax] - 2a$ در \mathbb{R} پیوسته است. مقدار $\frac{a}{f(b)}$ کدام است؟

باید منفی شود

$\frac{1}{2}$

پاسخ تشریحی

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

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الہی

سوال شماره

۱۲۵

متن سوال

۱۲۵- خط $7y - x = 5$ در ناحیه اول صفحه مختصات بر منحنی $y = \frac{ax-1}{3x+1}$ مماس است. مقدار a کدام است؟

$$\frac{9}{7} (f)$$

$$\frac{4}{7} (g)$$

$$4 (r)$$

$$3 (i)$$

$$y = \frac{x}{7} + \frac{5}{7}$$

پاسخ تشریحی

$$\frac{ax-1}{3x+1} = \frac{x}{7} + \frac{5}{7} \Rightarrow 7(ax-1) = x(3x+1) + 5(3x+1)$$

$$\Rightarrow 7ax - 7 = 3x^2 + x + 15x + 5 \Rightarrow 3x^2 + (16-7a)x + 12 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow (16-7a)^2 - 44 = 0 \Rightarrow \begin{cases} 16-7a = 12 \rightarrow 4 = 7a \rightarrow a = \frac{4}{7} \times \\ 16-7a = -12 \rightarrow 28 = 7a \rightarrow a = 4 \checkmark \end{cases}$$

لکه چینی درضامین اول است :

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \leftarrow 3x^2 - 12x + 12 = 0$$

$$\hookrightarrow (x-2)^2 = 0 \rightarrow x = 2$$



اشتباه آمیزی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳



عباس الہی

سوال شماره
۱۲۶

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۲۶- آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = (x^2 + 1)^3(ax + 1)$ در بازه $[-1, 0]$ برابر -11 است. آهنگ تغییر لحظه‌ای این تابع در نقطه $x = -2a$ کدام است؟

۱ (۳)

پاسخ تشریحی

$$\text{آهنگ متوسط} = \frac{f(0) - f(-1)}{0 - (-1)} = \frac{1 - (8(-a+1))}{1} = \frac{1 - (-8a+8)}{1} = \frac{8a-7}{1} = 8a-7 = -11 \rightarrow 8a = -4$$

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

$$f'(x) = 3(2x)(x^2+1)^2(ax+1) + (a)(x^2+1)^3 \Bigg|_{\substack{x=1 \\ a=-\frac{1}{2}}} = 3(2)(4)\left(\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)(8) = 12 - 4 = 8$$

اشتباه آماری



عباس الہی

سوال شماره
۱۲۷

ریاضیات کنکور

متن سوال

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

۱۲۷- مقدار مینیمم نسبی تابع $y = x^3 - 12x + 2$ ، کدام است؟

(۱) -۱۴

پاسخ تشریحی

$y' = 3x^2 - 12 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$

x	-2	(+2)	
f'	+	-	+
f	↗	↘	↗

Min
 $f(2) = 8 - 24 + 2 = -14$

اشتباه آمیزی





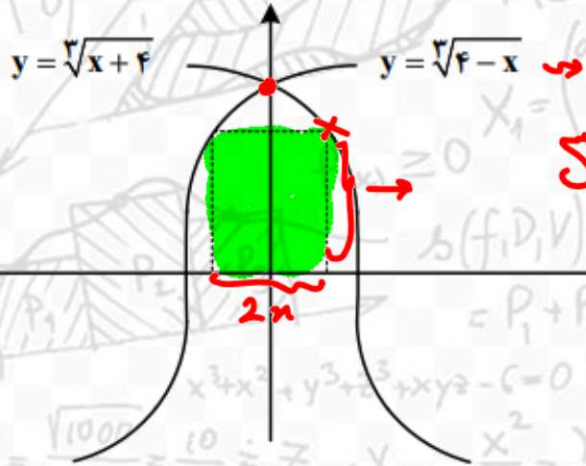
عباس الہی

سوال شماره
۱۲۸

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۲۸- مساحت بزرگ ترین مستطیل واقع در ناحیه های اول و دوم که دو رأس آن بر محور xها و دو رأس دیگر آن بر نمودارهای داده شده در شکل زیر قرار دارد، کدام است؟



$$S = 2(x \sqrt{4+x}) + (\sqrt{4+x})(2x)$$

$$\frac{dS}{dx} = 2\left(\sqrt{4+x} + \frac{x}{\sqrt{4+x}}\right) = 0 \Rightarrow 3(4+x) = -x$$

$$\Rightarrow 12 + 3x = -x \rightarrow x = -3$$

$$S_{max} = 6 \times 1 = 6$$

پاسخ تشریحی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الهی

سوال شماره
۱۲۹

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۲۹- برای داده‌های زیر، چارک اول و سوم به ترتیب برابر ۹ و ۳۹ است. اگر میانگین داده‌های بین چارک اول و چارک سوم برابر ۲۶ باشد، میانگین داده‌های بزرگ‌تر از چارک سوم کدام است؟

۱۸, ۲۳, ۳۹, ۱, ۳, ۴۲, a, a, ۲a+۱, ۲۳, ۹

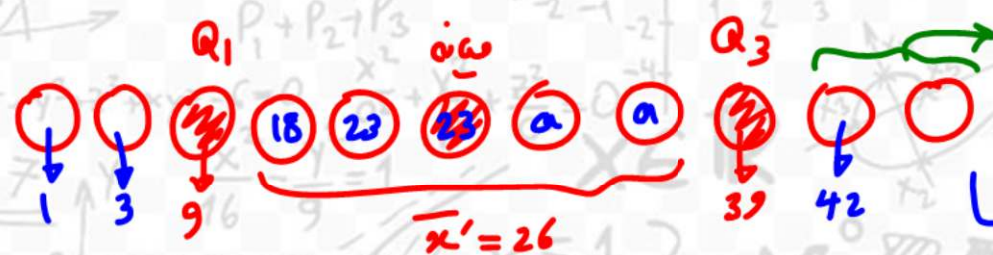
۴۵ (۳)

۲۱/۸ (۲)

۲۰ (۱)

۵۴/۵ (۴)

پاسخ تشریحی



$$\frac{42+67}{2} = \frac{109}{2} = 54,5$$

$$2a+64 = 5 \times 26 \rightarrow 2a = 66 \rightarrow a = 33 \rightarrow 2a+1 = 2(33)+1 = 67$$



اشتباه آماری

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳



عباس الہی

سوال شماره
۱۳۰

متن سوال

۱۳۰- با حروف کلمه «آهنگری» چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که حروف کلمه «گنه» کنار هم باشند؟

۲۱۶ (۴)

گنگنه

۱۴۴ (۳)

۷۲ (۲)

۲۴ (۱)

پاسخ تشریحی

گنه

$4! \times 3! = 24 \times 6 = 144$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الہی

سوال شماره

۱۳۱

متن سوال

۱۳۱- دو تاس را پرتاب می کنیم. با کدام احتمال اعداد ظاهر شده متوالی و برابر نیستند؟

$$\frac{1}{6} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{12} \quad (۱)$$

پاسخ تشریحی

از متمم رویم:

- $E_1 \leftarrow (1,2), (2,1), (2,3), (3,2), (3,4), (4,3), (4,5), (5,4), (5,6), (6,5) \rightarrow E_1$
 $E_2 \leftarrow (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)$

$$1 - \frac{16}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





عباس الهی

سوال شماره
۱۳۲

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۳۲- جعبه A شامل ۶ مهره آبی، ۴ مهره سبز و ۵ مهره قرمز است و جعبه B شامل ۵ مهره آبی، ۳ مهره سبز و ۶ مهره قرمز است. از جعبه A به تصادف یک مهره انتخاب کرده، در جعبه B قرار می دهیم. سپس یک مهره از جعبه B انتخاب می کنیم. با کدام احتمال مهره خارج شده از جعبه B آبی است؟

۰/۲۴ (۴)

۰/۲۸ (۳)

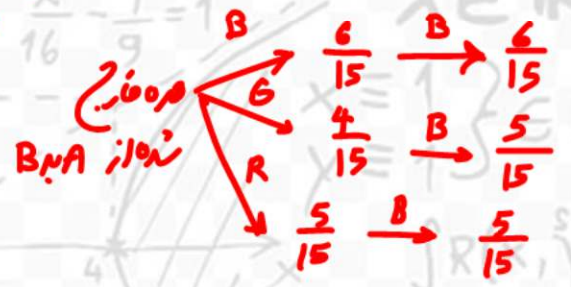
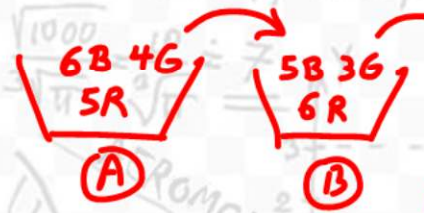
۰/۳۲ (۲)

۰/۳۶ (۱)

پاسخ تشریحی



مولریناز



$$\rightarrow \left(\frac{6}{15} \times \frac{6}{15}\right) + \left(\frac{4}{15} \times \frac{3}{15}\right) + \left(\frac{5}{15} \times \frac{6}{15}\right)$$

$$= \frac{36+12+30}{225} = \frac{81}{225} = \frac{9 \times 9}{9 \times 25 \times 1} = \frac{9}{25} = 0.36$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشته تهرانی



عباس الهی

سوال شماره
۱۳۳

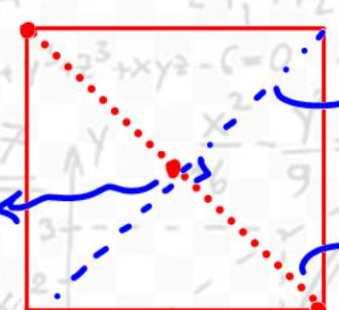
متن سوال

۱۳۳- نقاط $A(2, 0)$ و $C(0, -1)$ دو رأس یک مربع و روی یک قطر هستند. کدام نقطه یک رأس مربع روی قطر دیگر است؟

- (۱) $(0, \frac{3}{2})$
- (۲) $(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2})$
- (۳) $(\frac{3}{4}, -\frac{5}{4})$
- (۴) $(\frac{5}{4}, \frac{1}{4})$

پاسخ تشریحی

دایره فرضی
است



میدان فرضی \rightarrow معادله $y + \frac{1}{2} = -2(x-1) \rightarrow y = -2x + \frac{3}{2}$

شیب = $\frac{-2-0}{1-0} = -2$

شیب = $\frac{0-(-1)}{2-0} = \frac{1}{2}$

با همان فرضی و معادله فرضی در دو طرف مساوی
اگر هر دو فرضی \rightarrow در معادله با هم مساوی می‌شوند

از طرفین معادله مربع اندازه‌های برابر $\sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ در دو طرف مساوی
است که یک فرضی \rightarrow در دست راست مساوی

زیرا $\sqrt{(\frac{3}{2}-0)^2 + (-1+\frac{3}{2})^2} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$



اشتباه آمیزی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳



عباس الہی

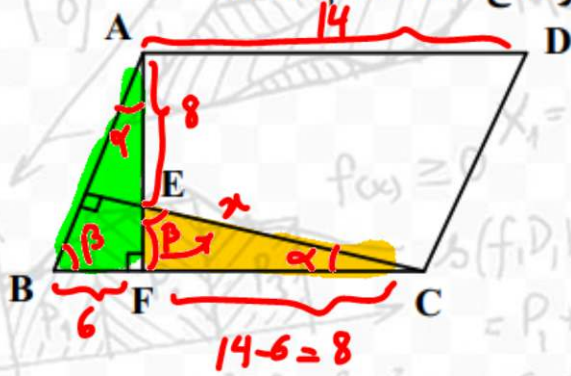
سوال شماره
۱۳۴

ریاضیات کنکور

متن سوال

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

۱۳۴- در متوازی الاضلاع شکل زیر، $AD = 14$ ، $BF = 6$ و $AE = 8$ است. اندازه ارتفاع AF کدام است؟



- ۱۶ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۰ (۴)

پاسخ تشریحی

$\triangle CEF \sim \triangle ABF$

دبره
دبره

$$\frac{x}{6} = \frac{8}{x+8} \Rightarrow x(x+8) = 6 \times 8 = 48 = 4 \times 12 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow AF = 8 + x = 12$$

اشتباه آمیزی



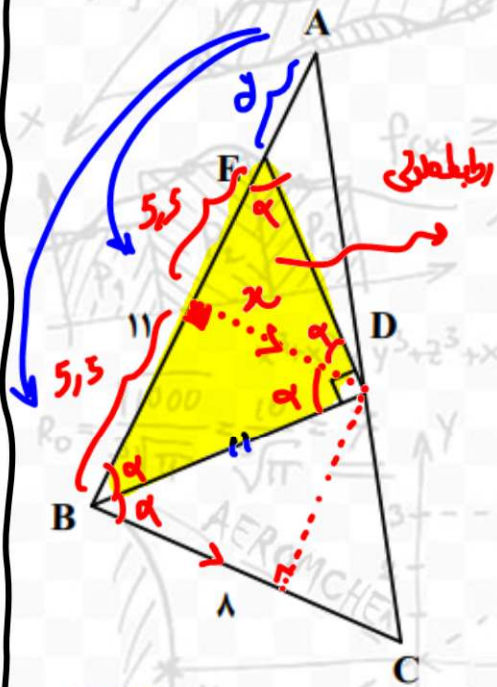
عباس الہی

سوال شماره
۱۳۵

ریاضیات کنکور

متن سوال

۱۳۵- در شکل زیر، BD نیمساز است. اگر در مثلث BDE ارتفاع وارد بر ضلع BE موازی BC باشد، طول AE کدام است؟



۶,۶ (۱)

۵,۴ (۲)

۳,۶ (۳)

۲,۴ (۴)

پاسخ تشریحی

$$x^2 = 5,5 \times 5,5 \rightarrow x = \frac{11}{2}$$

پاسخ: $\frac{y+5,5}{y+11} = \frac{1/2}{8} \rightarrow \frac{y+5,5}{y+11} = \frac{1}{16} \rightarrow 16y + 88 = 11y + 21 \Rightarrow 5y = 33 \rightarrow y = \frac{33}{5} = 6,6$



اشتباه آمیزی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳



عباس الہی

سوال شماره
۱۳۶

متن سوال

B = $\frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{14} \rightarrow \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{2}}$ اگر ۱۳۶ -
 $\frac{8}{\sqrt{2}} + \sqrt{14} \rightarrow \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{2}}$

$2\sqrt{7} (r) = \|D\| = 2\sqrt{2} (r)$

$\sqrt{7} (r)$

پاسخ تشریحی

$$B = \frac{2+2\sqrt{7}}{8+2\sqrt{7}} = \frac{2(1+\sqrt{7})}{2(4+\sqrt{7})} \times \frac{4-\sqrt{7}}{4-\sqrt{7}} = \frac{(1+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})}{9} = \frac{4-\sqrt{7}+4\sqrt{7}-7}{9} = \frac{-3+3\sqrt{7}}{9} = \frac{-1+\sqrt{7}}{3}$$

$\Rightarrow 3B+1 = 3\left(\frac{-1+\sqrt{7}}{3}\right)+1 = -1+\sqrt{7}+1 = \sqrt{7}$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الہی

سوال شماره

۱۳۷

متن سوال

۱۳۷- اگر $n(A \cap B) = 3n(A - B) = 4n(B - A)$ و $n(A \cup B) = 57$ باشد، تعداد اعضای مجموعه A کدام است؟

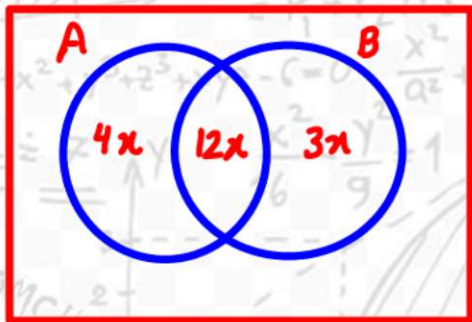
۴۸ (۴)

۴۵ (۳)

۳۶ (۲)

۳۳ (۱)

پاسخ تشریحی



$$4x + 12x + 3x = 57 \rightarrow 19x = 57 \rightarrow x = 3$$

$$n(A) = 4x + 12x = 16x = 16 \times 3 = 48$$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی





عباس الہی

سوال شماره
۱۳۸

متن سوال

۱۳۸- با اضافه کردن ۴ واحد به جملات اول و دوم یک دنباله حسابی، جملات اول و دوم دنباله حسابی جدید ساخته می شود. اختلاف جمله n ام دو دنباله کدام است؟

- ۱) ۴
- ۲) ۸
- ۳) ۲
- ۴) ۶

پاسخ تشریحی

برای هر دو دنباله a_n و b_n داریم $a_n = a_1 + (n-1)d$ و $b_n = b_1 + (n-1)d$
 با اضافه کردن ۴ واحد به جملات اول و دوم، داریم $a_n' = a_1 + 4 + (n-1)d$ و $b_n' = b_1 + 4 + (n-1)d$
 اختلاف جمله n ام دو دنباله جدید $a_n' - b_n' = (a_1 + 4 + (n-1)d) - (b_1 + 4 + (n-1)d) = a_1 - b_1$
 یعنی اختلاف جمله n ام دو دنباله جدید برابر با اختلاف جمله n ام دو دنباله اول و دوم است.
 پس اختلاف جمله n ام دو دنباله جدید برابر با اختلاف جمله n ام دو دنباله اول و دوم است.
 (یعنی 4 واحد اضافه نمی شود.)

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی



عباس الہی

سوال شماره

۱۳۹

متن سوال

۱۳۹- اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3} + 2a & |x| \leq 1 \\ ax^2 + 5 & |x| \geq 1 \end{cases}$ ضابطه تابع f باشد، مقدار $f(a)$ کدام است؟

۱۴ (۴)

۲۵ (۳)

۲۲ (۲)

۴۶ (۱)

پاسخ تشریحی

$$x=1 \Rightarrow \sqrt{1+3} + 2a = a(1) + 5 \Rightarrow 2 + 2a = a + 5 \Rightarrow a = 3$$

نسبت متان با $x=1$ نیز را بدست آور.

$$f(3) = a(3)^2 + 5 = 9a + 5 \xrightarrow{a=3} 9 \times 3 + 5 = 32$$



اشتباه آمیزی

پاسخ تشریحی کنکور ۱۳۹۴



عباس الہی

سوال شماره
۱۴.

ریاضیات کنکور

متن سوال

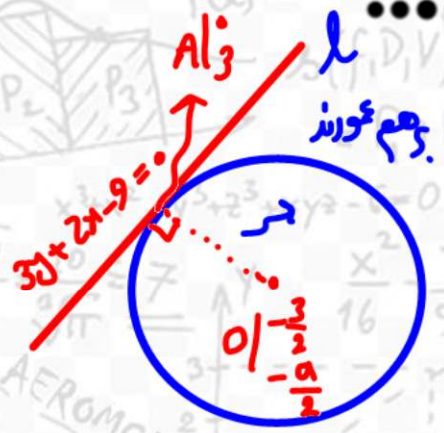
۱۴۰- خط $3y + 2x = 9$ در نقطه $(0, 3)$ بر دایره $x^2 + y^2 + 2x + ay = c$ مماس است. مقدار a کدام است؟

$-1/5$ (۴)

$1/5$ (۳)

$-3/5$ (۲)

پاسخ تشریحی



l : $-\frac{2}{3}$
 OA : $\frac{3+a}{2} = \frac{6+a}{3}$
 $\frac{6+a}{3} = \frac{3}{2} \rightarrow 12+2a=9$
 $\Rightarrow 2a = -3 \rightarrow a = -\frac{3}{2}$

پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۳

اشتباه آمیزی

