

۰۹۰۱۶۷۴۱۲۶۵

t.me/hamidehghasemii

۱۱۱- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt[3]{2\sqrt{8}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2} \times 16^{-\frac{1}{4}}}}$  کدام است؟

$$\sqrt[3]{2\sqrt{2} \times 16^{-\frac{1}{4}}}$$

۱۸ $\sqrt{2}$  (۴) ✓

۱۸ $\sqrt{2}$  (۳)

۱۶ $\sqrt{2}$  (۲)

۱۶ $\sqrt{2}$  (۱)

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

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۲- اعداد طبیعی طوری دسته‌بندی شده‌اند که در هر دسته، کوچک‌ترین عضو  $\frac{1}{3}$  بزرگ‌ترین عضو دسته است. میانگین

اعضای دسته پنجم، کدام است؟

۲۴۲/۵ (۴)

۲۴۲ (۳) ✓

۲۴۰/۵ (۲)

۲۴۰ (۱)

یعنی عدد آخر در هر دسته ۳ برابر عدد اول است.

$\{1, 2, 3\}$   $\{4, \dots, 12\}$   $\{13, \dots, 39\}$   $\{40, \dots, 120\}$   $\{121, \dots, 363\}$

$$\bar{x} = \frac{121 + 363}{2} = \frac{484}{2} = 242$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۳- در یک دنباله هندسی، جمله سوم جذر جمله چهارم و جمله پنجم برابر ۲۷ است. جمله اول دنباله چقدر از  $\frac{1}{3}$  کمتر است؟

(۱)  $\frac{5}{2}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{1}{6}$  ✓

$$\left\{ \begin{array}{l} t_3 = \sqrt{t_4} \Rightarrow ar^2 = \sqrt{ar^3} \Rightarrow ar^2 = r\sqrt{ar} \Rightarrow ar = \sqrt{ar} \Rightarrow ar = 1 \\ t_5 = 27 \Rightarrow ar^4 = 27 \Rightarrow \underbrace{ar}_{1} \cdot r^3 = 27 \Rightarrow r^3 = 27 \Rightarrow r = 3, a = \frac{1}{27} \end{array} \right. \quad ar = 0 \quad \times$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۴ - اگر  $\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4} = 2$  باشد، حاصل عبارت  $\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4} - 2$  کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳)  $\frac{a}{4}$  (۴)  $\frac{a}{2}$  ✓

۲ طرف را در مزدوج ضرب می‌کنیم.

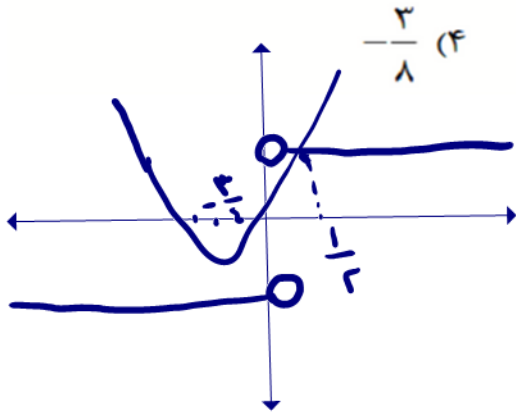
$$(\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4})(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4}) = 2(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4})$$

$$x+a - x+4 = 2(t) \Rightarrow t = \frac{a+4}{2} = \frac{a}{2} + 2$$

$$t-2 = \frac{a}{2} + 2 - 2 = \frac{a}{2}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۵ - بازه  $(0, \frac{1}{4})$ ، بزرگ‌ترین بازه‌ای است که نمودار تابع  $y = 2x^2 + \frac{3}{4}x + c$  پایین نمودار تابع  $y = \frac{x}{|x|}$  قرار می‌گیرد.  
مقدار  $c$  کدام است؟

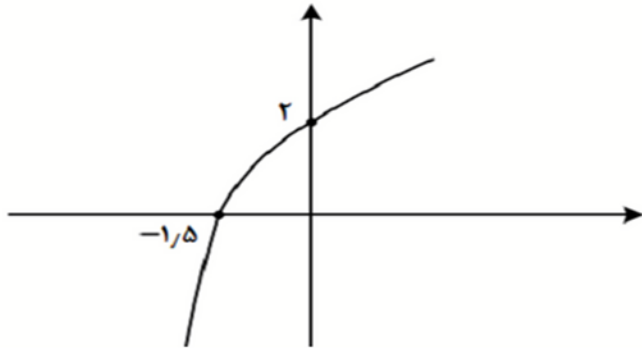


$$\Rightarrow P\left(\frac{1}{4}\right) = 1 \Rightarrow 2\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{3}{4}\left(\frac{1}{4}\right) + C = 1 \Rightarrow$$

$$\frac{5}{8} + C = 1 \Rightarrow C = -\frac{1}{8}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۶- شکل زیر، نمودار تابع  $y = 1 - \log_c(ax - b)$  است. اگر  $b + c = -\frac{3}{2}$  باشد، حاصل  $(a + c)b$  کدام است؟



(۱)  $-\frac{3}{5}$

(۲)  $-3$  ✓

(۳)  $-\frac{2}{5}$

(۴)  $-2$

$$(۱) (0, 2) \rightarrow 2 = 1 - \log_c^{-b} \rightarrow \log_c^{-b} = -1 \Rightarrow -b = c^{-1} \Rightarrow b = -\frac{1}{c}$$

$$(۲) b + c = -\frac{3}{2} \Rightarrow -\frac{1}{c} + c = -\frac{3}{2} \Rightarrow 2c^2 + 3c - 2 = 0 \Rightarrow c = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$c = -2 \times$$

$$b = -2$$

$$(۳) (-1/5, 0) \Rightarrow 0 = 1 - \log_{\frac{1}{2}}^{-1/5 a + 2} \Rightarrow \frac{2}{5} a + 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 1$$

$$(a + c)b = (1 + \frac{1}{2})(-2) = \frac{3}{2}(-2) = -3$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۷- اگر نقطه  $(-\frac{1}{a}, -\frac{3}{5})$  روی تابع وارون تابع  $y = \frac{x}{a + a|x|}$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۳/۵ (۴)

۳ (۳) ✓

۵ (۲)

$\frac{5}{27}$  (۱)

$$f^{-1}\left(-\frac{3}{5}, -\frac{1}{a}\right) \Rightarrow -\frac{1}{a} = \frac{-\frac{3}{5}}{a + \frac{3}{5}a} \Rightarrow a + \frac{3}{5}a = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{1}{5}a = \frac{3}{5} \Rightarrow$$

$$a = 3$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۱۸- اگر  $\frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}} - \operatorname{tg} \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$  و  $\frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cot \alpha}$  باشد، انتهای کمان  $\alpha$  در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

(۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول

$$\frac{|\sin \alpha|}{\cancel{\cos \alpha}} = -\frac{\sin \alpha}{\cancel{\cos \alpha}} \Rightarrow |\sin \alpha| = -\sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha < 0 \Rightarrow \begin{array}{c} \uparrow \\ \text{✓} \\ \downarrow \end{array}$$

$$\frac{1}{|\cos \alpha|} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|} \begin{cases} \rightarrow \cos \alpha > 0 \Rightarrow \frac{1 - \sin \alpha}{\cancel{\cos \alpha}} = \frac{1 + \sin \alpha}{\cancel{\cos \alpha}} \quad \times \\ \rightarrow \cos \alpha < 0 \quad \checkmark \end{cases}$$

$\cos < 0$   
 $\sin < 0 \Rightarrow$  **ناحیه سوم**

$\cos \alpha > 0$  نیست پس تنها  $\cos \alpha < 0$  است.



پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

$$A+B=180 \quad a = \sqrt{x^2+y^2} = r\sqrt{x^2+y^2}$$

۱۱۹- در یک لوزی، اندازه هر ضلع برابر جذر حاصل ضرب طول قطرها است. اگر  $A$  و  $B$  دو زاویه مجاور لوزی باشند، مقدار

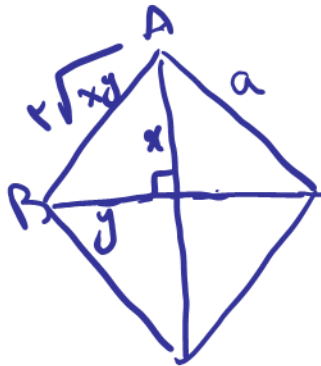
مثبت تانژانت  $(\frac{A-B}{2})$  کدام است؟

۳ (۴)

$\frac{1}{3}$  (۳)

$\frac{1}{\sqrt{3}}$  (۲)

$\sqrt{3}$  (۱) ✓



$$S = \frac{1}{2} \times x \times y =$$

$$S = \frac{1}{2} \times r\sqrt{x^2+y^2} \times r\sqrt{x^2+y^2} \sin\theta$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times r \times y = r \times y \sin\theta \Rightarrow$$

$$\sin\theta = \frac{1}{2} = \frac{\pi}{6} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6} = 30^\circ \Rightarrow \frac{B}{r} = 180^\circ$$

$$A+B=180 \Rightarrow A=150^\circ \Rightarrow \frac{A}{r} = 180^\circ$$

$$\tan\left(\frac{A}{r} - \frac{B}{r}\right) = \tan(150^\circ - 30^\circ) = \tan 120^\circ = \sqrt{3}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۰- اختلاف جواب‌های معادله مثلثاتی  $\cos 2x = 3 \sin x - 1$  که در بازه  $[0, \pi]$  قرار دارند، کدام است؟

$$\frac{2\pi}{3} \quad (۴)$$

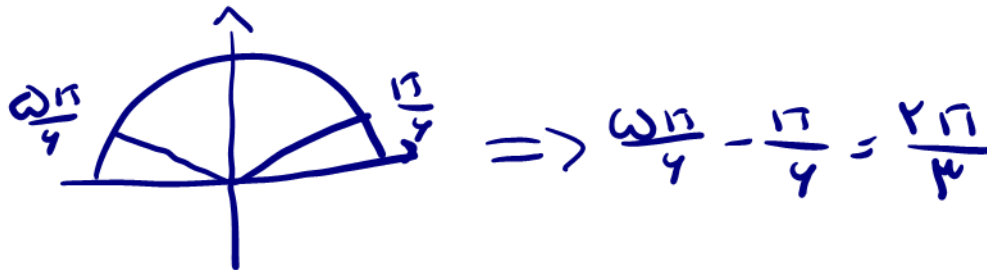
$$\frac{\pi}{6} \quad (۳)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{5\pi}{6} \quad (۱)$$

$$1 - 2 \sin^2 x = 3 \sin x - 1 \Rightarrow 2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 = 0 \Rightarrow \sin x = \frac{1}{2} = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$\sin x = -\frac{1}{2} \quad x$$



پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۱- دوره تناوب  $f(x) = \frac{1}{2} - \sin \frac{2x}{a}$  برابر  $\frac{\pi}{3}$  است. دوره تناوب  $y = \cos ax$  کدام است؟

۱۲π (۴)

۶π (۳) ✓

۴π (۲)

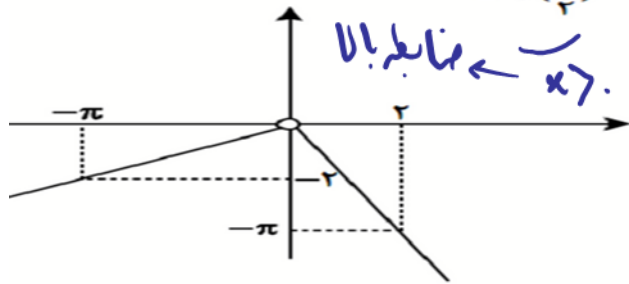
۳π (۱)

$$T_1 = \frac{\cancel{2\pi}}{\cancel{a}} = \frac{\pi}{3} \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$y = \cos \frac{x}{3} \Rightarrow T_2 = \frac{2\pi}{\frac{1}{3}} = 6\pi$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
 حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۲- شکل زیر، نمودار تابع  $f$  است. مقدار  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{r})^-} \frac{\sin x}{|f(x)|} + \lim_{x \rightarrow (-\frac{\pi}{r})^+} \frac{|f(x)|}{\sin x}$  کدام است؟



مناظره بالا  $x >$

مناظره پایین  $x <$

- (۱)  $1 - \frac{4}{\pi^2}$
- (۲)  $\frac{4}{\pi^2} - 1$  ✓
- (۳)  $4\pi - \frac{1}{\pi^2}$
- (۴)  $4\pi + \frac{1}{\pi^2}$

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{\pi}{r}x & x > 0 \\ \frac{\pi}{r}x & x < 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}^-} \frac{\sin x}{|-\frac{\pi}{r}x|} + \lim_{x \rightarrow (-\frac{\pi}{r})^+} \frac{|-\frac{\pi}{r}x|}{\sin x} = \frac{1}{\frac{\pi}{r}} + \frac{1}{-1} = \frac{r}{\pi} - 1$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

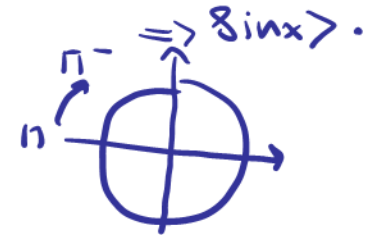
۱۲۳- اگر  $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{f(x)}{\sin x} = -\infty$  باشد، کدام مورد می‌تواند ضابطه  $f$  باشد؟

$$\left[\frac{3x}{\pi}\right] - 3 \quad (4) \quad \checkmark$$

$$2\left[\frac{x}{\pi}\right] + 3 \quad (3)$$

$$3\left[\frac{x}{\pi}\right] + 1 \quad (2)$$

$$\left[\frac{2x}{\pi}\right] - 1 \quad (1)$$



$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{g(x)} = -\infty \Rightarrow f(x) <.$$

بررسی گزینه‌ها:  
 $\pi^- \approx 3$

$$(1) \left[\frac{2(3)}{\pi}\right] - 1 = [2, 6] - 1 = 2 - 1 = 1 > . \quad \times$$

$$(2) 3\left[\frac{3}{\pi}\right] + 1 = 3(0) + 1 = 1 > .$$

$$(3) 2\left[\frac{3}{\pi}\right] + 1 = 2(0) + 1 = 1 > .$$

$$(4) \left[\frac{9}{\pi}\right] - 3 \Rightarrow [2, 6] - 3 = 2 - 3 = -1 < .$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۴- تابع غیر صفر  $f(x) = a[x] + b[x+1]$  در  $\mathbb{R}$  پیوسته است. مقدار  $\frac{f(a)}{a}$  کدام است؟

$-\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

$-1$  (۲) ✓

$1$  (۱)

$$f(x) = a[\cancel{x}] + b[\cancel{x}] + b \Rightarrow f(x) = b$$

باید عبارت های شامل  $x$  حذف شوند تا تابع در  $\mathbb{R}$  پیوسته شود.

$$\Rightarrow a = -b$$

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

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۵- خط مماس بر منحنی  $f(x) = \sqrt{ax-1}$  در نقطه A از نقاط  $(-1, 1)$  و  $(2, 2)$  می‌گذرد. مقدار  $f(5)$  کدام است؟

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2-1}{2-(-1)} = \frac{1}{3} \Rightarrow 2 = \frac{1}{3}(2) + b \Rightarrow b = \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3} \quad \text{معادله خط}$$

خط بر منحنی مماس است  $\Leftrightarrow$  معادله تقاطع ریشه‌ها معادله دارد.

$$\frac{1}{3}x + \frac{4}{3} = \sqrt{ax-1} \xrightarrow{\times 3} x + 4 = 3\sqrt{ax-1} \rightarrow (x+4)^2 = 9(ax-1)$$

$$\rightarrow x^2 + 8x + 16 = 9ax - 9 \Rightarrow x^2 + (1-9a)x + 25 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow (1-9a)^2 - 100 = 0 \Rightarrow \begin{cases} 1-9a = 10 \Rightarrow a = -\frac{9}{9} \\ 1-9a = -10 \Rightarrow a = 2 \rightarrow f(5) = 3 \end{cases}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۶- اگر مساحت بزرگ‌ترین مستطیلی که دو رأس آن بر محور  $x$  ها و دو رأس دیگر آن، یکی بر  $y = \sqrt{x}$  و دیگری بر

$y = \sqrt{a-x}$  واقع است برابر  $\sqrt{2}$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۳ (۳)

۴ (۲)

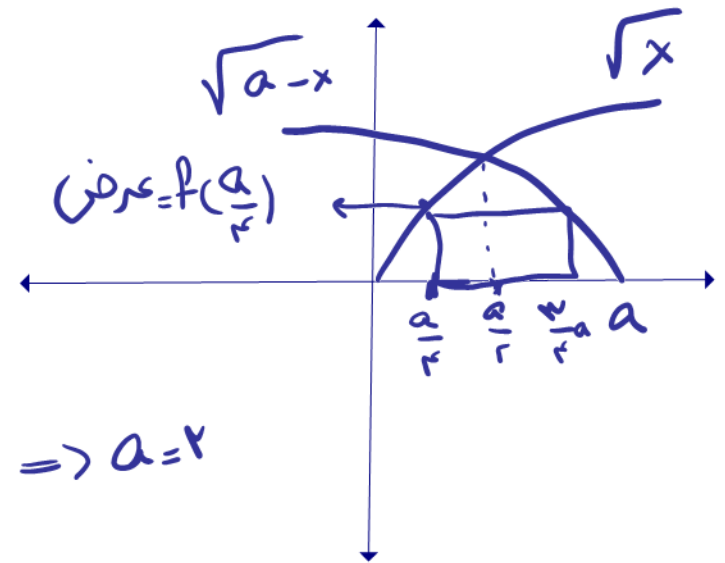
۶ (۱)

۲ (۴) ✓

$$\text{طول} = \frac{a}{2} - \frac{a}{2} = \frac{a}{2}$$

$$\text{عرض} = \sqrt{\frac{a}{2}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$$

$$S = \frac{a}{2} \times \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \Rightarrow a\sqrt{a} = 2\sqrt{2} \Rightarrow a=2$$





پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۷- اگر انحراف معیار داده‌های مثبت ۳،  $2a$  و  $a$  برابر  $\sqrt{14}$  باشد، مقدار  $\frac{a}{3}$  کدام است؟

۴ (۴)

۳/۵ (۳)

۲ (۲) ✓

۱/۵ (۱)

$$\bar{x} = \frac{a + 2a + 3}{3} = \frac{3a + 3}{3} = a + 1$$

$$s^2 = \frac{1 + (a-1)^2 + (a-2)^2}{3} = 14 \Rightarrow 2a^2 - 4a + 6 = 42 \Rightarrow$$

$$2a^2 - 4a - 36 = 0 \Rightarrow a^2 - 2a - 18 = 0 \Rightarrow \begin{matrix} a = 6 \checkmark \\ a = -3 \times \end{matrix}$$

داده‌ها مثبتند

$$\Rightarrow \frac{a}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۲۸- چند تابع ثابت با ۴ زوج مرتب می توان نوشت، به طوری که دامنه آن اعداد طبیعی یک رقمی و بُرد آن اعداد زوج نامنفی یک رقمی باشند؟

۵۰۴ (۴)

۶۳۰ (۳) ✓

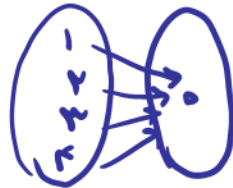
۸۴۰ (۲)

۱۰۵۰ (۱)

 $(- \circ)(- \circ)(- \circ)(- \circ)$ 

$$D = 1, 2, \dots, 9$$

$$R = 0, 2, 4, 6, 8$$



۹ راه وجود در دامنه را باید ۴ تا بی انتخاب کنیم.

$$\binom{9}{4} = \frac{9 \times \cancel{8} \times \cancel{7} \times \cancel{6}}{\cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}} = 4 \times 6 \times 7$$

برای هر برد  $3 \times 4 \times 7$  تابع می توان نوشت پس برای ۹ برد:

$$\underbrace{3 \times 4 \times 7}_{21} \times 9 = 4 \times 3 \times 7$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

## اعداد نامساوی باشند؟

۱۲۹- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال یکی از اعداد ظاهر شده، بزرگ‌تر از دیگری است؟

$$\frac{5}{6} \quad (4) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{5}{12} \quad (2)$$

$$\frac{7}{12} \quad (1)$$

-

۶ = حالت‌هایی که اعداد مساوی هستند

$$\frac{36}{36} = \frac{5}{6}$$

$$۳۶ - ۶ = ۳۰ = \text{اعداد نامساوی}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

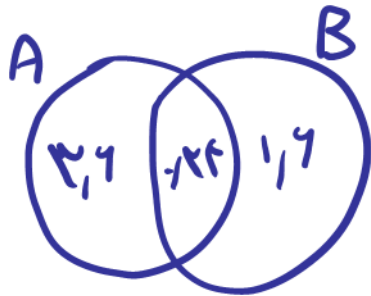
۱۳۰- احتمال کسب مدال دو ورزشکار یک تیم ملی در المپیک به ترتیب  $0.4$  و  $0.6$  است. احتمال اینکه فقط یکی از این دو ورزشکار مدال کسب کند، چقدر است؟

$0.36$  (۴)

$0.48$  (۳)

$0.76$  (۲)

$0.52$  (۱) ✓



$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0.4 \times 0.6 = 0.24$$

$$0.4 - 0.24 = 0.16$$

$$\Rightarrow 0.16 + 0.16 = 0.32$$

$$0.6 - 0.24 = 0.36$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
 حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

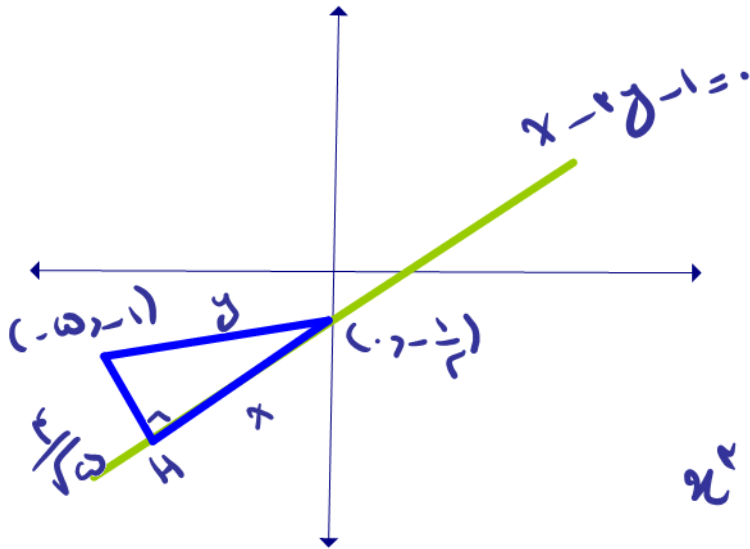
۱۳۱- نقطه  $A(-5, -1)$  یک رأس مثلثی است که یک ضلع آن روی خط  $x - 2y = 1$  قرار دارد. اگر طول یک ضلع برابر فاصله رأس  $A$  از این خط بوده و نقطه  $(-4, -2)$  داخل این مثلث باشد، بیشترین مساحت چنین مثلثی در ناحیه سوم محورهای مختصات کدام است؟

۶/۴ (۴)

۶ (۳)

۴/۲ (۲) ✓

۴ (۱)



$$d = x = \frac{|-5 + 2(-1) - 1|}{\sqrt{1 + 4}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

$$y = \sqrt{2x + \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1.1}{2}}$$

$$x^2 = \frac{1.1}{4} - \frac{16}{5} = \frac{5.5 - 64}{2} = \frac{-58.5}{2} = \frac{9 \times 49}{2}$$

۳  
۱۴۷  
۴۹

$$x = \frac{21}{2\sqrt{5}} = \frac{21}{4,4} \approx 4.75$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)

حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

$$\Rightarrow \frac{BN}{NC} = \frac{3}{2} \Rightarrow BN = 3, NC = 2$$

۱۳۲- نقاط M و N به ترتیب روی اضلاع AB و BC در مثلث ABC انتخاب شده‌اند. اگر  $2BN = 3NC$  و مساحت مثلث

ABC، ۳ برابر مساحت مثلث BMN باشد، مقدار  $\frac{BM}{AM}$  کدام است؟

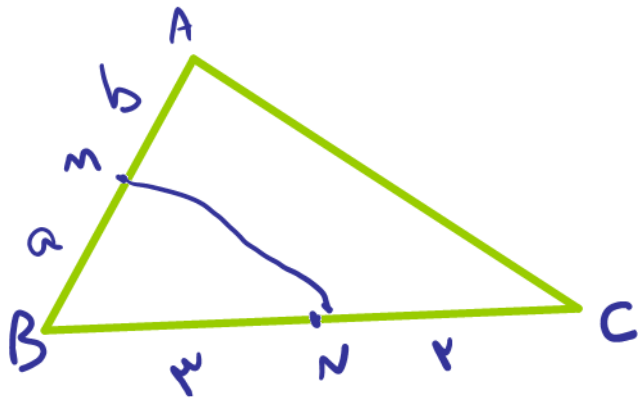
۱/۴ (۴)

$\frac{a}{b} = ?$

۱/۲۵ (۳) ✓

۵/۸ (۲)

۵/۷۵ (۱)



$$\frac{S_{\Delta}}{S_{\delta}} = \frac{\frac{1}{2}(a+b) \times \omega \times \sin D}{\frac{1}{2}(3)(a) \times \sin D} = 3 \Rightarrow$$

$$\omega a + \omega b = 9a$$

$$\omega b = 8a \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{8}{1} = \frac{1+1}{1} = 1/25$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

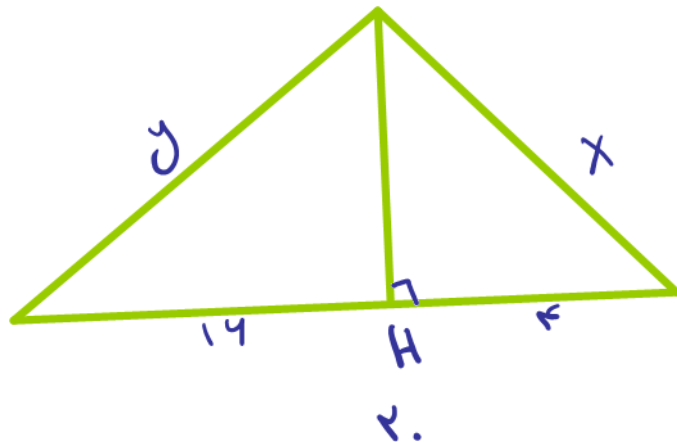
۱۳۳- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$ ، نقطه  $H$ ، نقطه تلاقی ارتفاع وارد بر وتر است. اگر طول وتر  $20$  و کمترین فاصله  $H$  از رأس‌های مجاورش  $4$  باشد، نسبت طول اضلاع قائمه این مثلث کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (4)$$

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

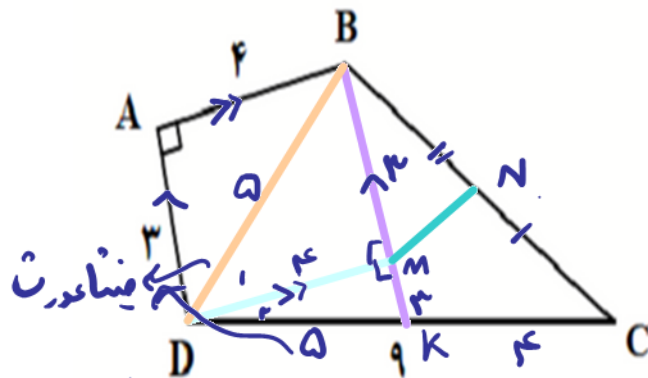
$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1) \quad \checkmark$$



$$x^2 = 4(20) \Rightarrow \frac{y^2}{x^2} = \frac{16(20)}{4(20)} = 4 \Rightarrow \frac{y}{x} = 2$$

۱۳۴- در چهارضلعی ABCD، از نقاط B و D دو پاره خط به ترتیب موازی AD و AB طوری رسم می کنیم تا یکدیگر را در نقطه M (درون چهارضلعی) قطع کنند. اگر  $\widehat{BDC} = 2\widehat{BDM}$  باشد، فاصله نقطه M از وسط ضلع BC چقدر است؟



DM نیمساز زاویه D است.  
 اضلاع روبرو برابرند  $\widehat{D_1} = \widehat{D_2}$  →  $BM = MK = 3$  برابر، برابر هستند  
 مثلث  $BMN$  و  $BKC$  با نسبت ۲ مشابه هستند.  
 $MN = \frac{1}{2} KC \Rightarrow MN = \frac{4}{2} = 2$

- ۱/۵ (۱)
- ۲ (۲) ✓
- ۲/۵ (۳)
- ۳ (۴)

ABMD متقابل است.  
 ↓  
 $AD = BM = 3$   
 $AB = DM = 4$



پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۳۵- نقاط  $F(0,0)$  و  $F'(a,0)$  کانون‌های یک بیضی و  $A(0,-1)$  یک نقطه واقع بر آن است. اگر خروج از مرکز بیضی

برابر  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- $4\sqrt{5}$  (۴) ✓       $-4\sqrt{5}$  (۳)       $-2\sqrt{5}$  (۲)       $2\sqrt{5}$  (۱)

$$2c = a \Rightarrow c = \frac{a}{2}$$

$$e = \frac{c}{a'} \Rightarrow \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{\frac{a}{2}}{a'} \Rightarrow 2a' = \frac{\sqrt{5}a}{2} \quad \text{I}$$

$$|AF| + |AF'| = 2a' \Rightarrow 1 + \sqrt{a'^2 + 1} = 2a' \quad \text{II}$$

$$\stackrel{\text{I, II}}{\Rightarrow} 1 + \sqrt{a'^2 + 1} = \frac{\sqrt{5}}{2} a \Rightarrow \sqrt{a'^2 + 1} = \frac{\sqrt{5}}{2} a - 1 \Rightarrow a'^2 + 1 = \frac{5}{4} a^2 - \sqrt{5} a$$

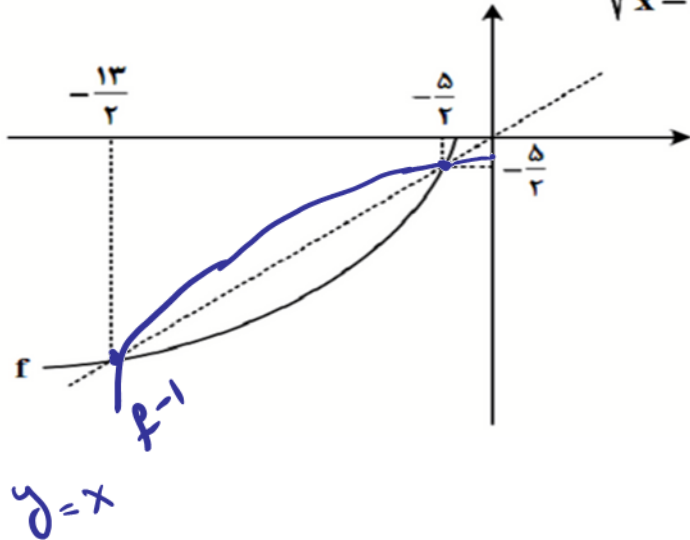
$$\frac{a}{2} = \sqrt{5} \Rightarrow a = 4\sqrt{5}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۳۶- رابطه  $f = \left\{ \left( \sqrt{3}, 1 - 3n^2 \right), (1, -1), (2, n), \left( \sqrt{3}, -2n \right), \left( \frac{1}{n}, 2 \right) \right\}$  تابع است. مقدار تابع  $f$  در  $2$ ، کدام است؟

$$1 - 3n^2 = -2n \Rightarrow 3n^2 - 2n + 1 = 0 \quad \begin{cases} \rightarrow n=1 \Rightarrow f = \left\{ \left( \sqrt{3}, -2 \right), (1, -1), (2, 1), (1, 2) \right\} \times \\ \rightarrow n = -\frac{1}{3} \checkmark \end{cases}$$

۱۳۷- شکل زیر، نمودار تابع  $f$  را نشان می‌دهد. دامنه تابع  $y = \sqrt{\frac{f^{-1}(x)}{x - f^{-1}(x)}}$  شامل چند عدد صحیح است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

$$\sqrt{\frac{\ominus}{x - f^{-1}}} > 0 \Rightarrow x - f^{-1}(x) < 0 \Rightarrow$$

$$x < f^{-1}(x)$$

خط  $y = x$  زیر خط  $f^{-1}$  باشد  $\Leftarrow$

خ ۶، ۵  
 $(-\frac{13}{2}, -\frac{5}{2}) \Rightarrow -6, -5, -4, -3$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۳۸ - سهمی  $y = 2ax^2 - 5x + 18a$  در نقطه A بر نیمساز ناحیه سوم محورهای مختصات مماس است. مقدار a، کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (۴)$$


$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (۲) \checkmark$$

$$-\frac{5}{2} \quad (۱)$$

$$y = x \Rightarrow 2ax^2 - 5x + 18a = x \Rightarrow 2ax^2 - 6x + 18a = 0 \Rightarrow$$

$$ax^2 - 3x + 9a = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 4a(9a) = 0 \Rightarrow 9(1 - 4a^2) = 0 \Rightarrow a = \pm \frac{1}{2}$$



$$x_s = +\frac{5}{4a} \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی - مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۳۹- دامنه تابع  $y = f(x)$  و  $y = f(kx)$  برابر  $[b, c]$  است. اگر  $k = 2a^2 - a - 5$  باشد، حاصل ضرب مقادیر  $a$  کدام است؟

(۱) -۳     
 (۲) ۳     
 (۳) -۲/۵     
 (۴) ۲/۵

دامنه ها برابر است پس داخل درانتزها برابر است.

$$x = kx \Rightarrow k = 1$$

$$1 = 2a^2 - a - 5 \Rightarrow 2a^2 - a - 6 = 0 \rightarrow P = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی - ۲۲ تیر ۱۴۰۳ (نوبت دوم)  
حمیده قاسمی \_ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۱۴۰- در یک دامنه محدود، برای چند مقدار مختلف  $a$ ، بیشترین مقدار سهمی  $y = ax^2 + x + 2a$  برابر  $-\frac{1}{4}$  است؟

۱ (۴) ✓

۲ (۳)

۳ (۲) هیچ مقدار  $a$

۴ (۱)

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



$$y_s = a\left(-\frac{1}{2a}\right)^2 - \frac{1}{2a} + 2a = -\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{4a} - \frac{1}{2a} + 2a = -\frac{1}{4} \Rightarrow 1a^2 + 2a - 1 = 0$$

$$\Rightarrow a = -\frac{1}{4} \checkmark$$

$$a = \frac{1}{4} \times$$