



۰۹۰۱۶۷۴۱۲۶۵



t.me/hamidehghasemii



hamidehghasemii

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۱- حاصل عبارت $\sqrt[4]{2^8} \times \sqrt[4]{162} \times \sqrt[6]{4} \sqrt[6]{2}$ چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

۳ (۴)

۲√۶ (۳)

۳√۲ (۲)

۲ (۱) ✓

$$\left(2^{\frac{8}{4}}\right)^{\frac{1}{4}} \times \left(2^4 \times 2\right)^{\frac{1}{4}} \times \left(2^2 \times 2^{\frac{1}{6}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{6}} = 2^{\frac{24}{12}} \times 2^{\frac{6}{12}} = 2^2 \times 2^{\frac{1}{2}} = 12$$

$$\frac{12}{\sqrt{4}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{4}} = 2\sqrt{6}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۲- به ازای چند مقدار طبیعی m ، اشتراک دو بازه $A = [\frac{4}{m+1}, +\infty)$ و $B = (-\infty, \frac{5}{m+2}]$ یک مجموعه متناهی است؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ✓ ۴ (۱)

$$\frac{4}{m+1} < \frac{5}{m+2} \Rightarrow 4m+8 < 5m+10 \Rightarrow m < 2 \Rightarrow m=1, 2$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۳- اگر a, b, c سه جمله نخست و متمایز یک دنباله حسابی بوده و $b, \frac{1}{r}a, \frac{1}{r}c$ سه جمله نخست یک دنباله هندسی باشند، دو برابر قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

۲- (۴) ✓

۱- (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

$$rb = a + c$$

$$\frac{1}{r}a^r = \frac{1}{r}bc \rightarrow a^r = bc$$

مضرب $C=1$

$$rb = a + 1 \rightarrow a = rb - 1$$

$$a^r = b \rightarrow (rb - 1)^r = b$$

$$rb^r - rb + 1 = b$$

$$rb^r - \omega b + 1 = 0 \Rightarrow$$

جهت ساده‌سازی $b=1 \times$

$$b = \frac{1}{r} \checkmark$$

$$a = -\frac{1}{r}$$

$$rr = \frac{a}{b} = \frac{-\frac{1}{r}}{\frac{1}{r}} = -r$$

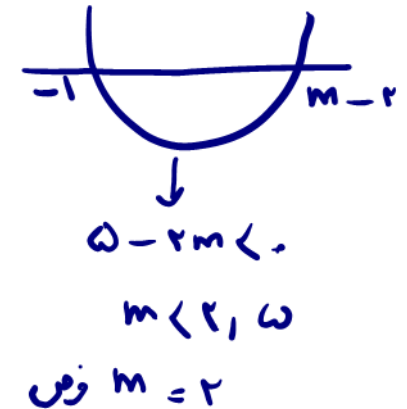
حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۴- مجموعه جواب نامعادله $(5-2m)x^2 - (2m+n-5)x - n < 0$ به صورت بازه $(-1, m-2)$ است. اگر m عدد طبیعی

$(-1, 0)$
۳ (۴)

۲ (۳) ✓

باشد، مقدار $m+n$ کدام است؟
(۱) صفر
۱ (۲)



$$m=2 \Rightarrow x^2 - (-1+n)x - n \rightarrow P(0) = 0 \Rightarrow -n = 0 \Rightarrow n = 0$$

$$m+n = 2+0 = 2$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۵- ارتفاع یک مثلث ۲ واحد بیشتر از ۳ برابر قاعده آن است. اگر ۴ واحد هم به ارتفاع و هم به قاعده این مثلث اضافه شود، مساحت مثلث جدید ۴٫۵ برابر مساحت مثلث اولیه می‌شود. مساحت مثلث اولیه کدام است؟

۲۸ (۴)

۱۶٫۵ (۳)

۱۴٫۵ (۲)

۸ (۱) ✓

$$h = 3a + 2 \rightarrow S_1 = \frac{1}{2}ah \rightarrow S_1 = \frac{1}{2}a(3a + 2)$$

$$\begin{cases} h = 3a + 2 \\ a + 4 \end{cases} \rightarrow S_2 = \frac{1}{2}(\underbrace{3a + 2}_{3(a+4)})(a + 4)$$

$$S_2 = \frac{9}{2}S_1 \Rightarrow \frac{1}{2} \times \cancel{3} \times \cancel{(a+4)} \times \cancel{(a+4)} = \frac{9}{2} \times \frac{1}{2} \times a \times (3a + 2) \Rightarrow 3a^2 + 12a + 12 = 9a^2 + 9a$$

$$3a^2 - 9a - 12 = 0 \Rightarrow \begin{matrix} a = 2 \\ h = 8 \end{matrix} \rightarrow S_1 = \frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

$$g(x) = k \quad f(x) = x$$

۱۱۶- اگر f تابع همانی و g تابع ثابت بوده و $g(3x) + 2f(3+x) = 3 + 2x$ باشد، مقدار $\frac{f(-1)}{g(4)}$ کدام است؟

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

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

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

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

$$k + 2(3+x) = 3 + 2x$$

$\downarrow$

$$k + 6 + \cancel{2x} = 3 + \cancel{2x}$$

$\downarrow$

$$k = -3$$

$$\frac{f(-1)}{g(4)} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

$$gf(x) = 3 - \sqrt{a-x}$$

۱۱۷ - اگر $f(x) = \sqrt{a-x}$ و $g(x) = 3-x$ باشد، به ازای کدام مقدار a ، توابع f و $g \circ f$ روی محور y ها متقاطع اند؟
 (۱) ۱,۲۵ (۲) ۱,۵ (۳) ۲,۲۵ ✓ (۴) ۲,۵

$$gf(x) = f(x) \Rightarrow 3 - \sqrt{a-x} = \sqrt{a-x} \Rightarrow 3 = 2(\sqrt{a-x}) \xrightarrow{x=0} 3 = 2\sqrt{a} \Rightarrow$$

$$a = \frac{9}{4} = 2,25$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۱۸- مجموع جذر معکوس ریشه‌های معادله $36x^2 - (m+14)x + 1 = 0$ برابر ۵ است. حاصل ضرب ریشه‌های معادله

$mx^2 + 3x + 2 = 0$ کدام است؟

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \omega \Rightarrow \frac{\sqrt{\beta} + \sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} = \omega \Rightarrow \frac{\sqrt{m+24}}{\frac{1}{4}} = \omega \Rightarrow \frac{\sqrt{m+24}}{1} = \omega \Rightarrow \boxed{m = -1}$$

باید ۵

$$A^2 = \beta + \alpha + 2\sqrt{\alpha\beta} = \frac{m+14}{36} + 2\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{m+24}{36} \Rightarrow A = \sqrt{\frac{m+24}{36}}$$

$$m = -1 \Rightarrow -x^2 + 3x + 2 = 0 \Rightarrow P = -2$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی) - استان همدان

$$x \leq 0 \Rightarrow |x| = -x \Rightarrow \frac{x}{|x|} = \frac{x}{-x} = -1$$

۱۱۹- تابع $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{a+bx^2}$ و وارون آن از نقطه $(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5})$ می‌گذرند. مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

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

$$y = -\sqrt{a+bx^2} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} f(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}) \Rightarrow -\frac{4}{5} = -\sqrt{a+\frac{9b}{25}} \Rightarrow \frac{16}{25} = a + \frac{9b}{25} \\ f^{-1}(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}) \Rightarrow -\frac{3}{5} = -\sqrt{a+\frac{16b}{25}} \Rightarrow \frac{9}{25} = a + \frac{16b}{25} \end{array} \right. \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} -\frac{16}{25} &= \frac{16}{25}b \Rightarrow b = -1 \\ a &= 1 \Rightarrow \frac{a}{b} = -1 \end{aligned}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۰- به ازای چند مقدار صحیح از m ، تابع $f = \{(-5, 4-m), (2, 2m+3), (10, -10), (3, m-2)\}$ نزولی است؟
 ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ✓ ۷ (۴)

x	-5	2	3	10
f	$4-m$	$2m+3$	$m-2$	-10

$m < \frac{1}{3}$ $m > -5$ $m > -1$

$$\Rightarrow -5 \leq m \leq \frac{1}{3}$$

$$-5, -4, -3, -2, -1, 0$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۱- اگر $(2, a+b) \cup (4b-a, 5)$ یک همسایگی محذوف ۴ باشد، مقدار $b-a$ کدام است؟

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

$$\begin{cases} a+b=4 \\ -a+4b=4 \end{cases} \rightarrow 5b=8 \rightarrow b=\frac{8}{5} \Rightarrow b-a=\frac{8}{5}-\frac{12}{5}=-\frac{4}{5}$$

$$a=\frac{12}{5}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۲- در یک متوازی الاضلاع به مساحت ۵۴، نسبت دو ضلع مجاور ۲ به ۳ است. اگر زاویه بزرگتر بین دو ضلع مجاور ۱۵۰ درجه باشد، محیط متوازی الاضلاع کدام است؟

$30\sqrt{2}$ (۴) ✓

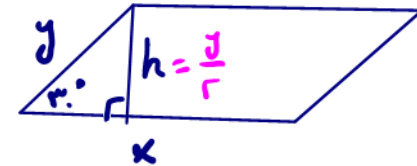
$15\sqrt{2}$ (۳)

۱۵ (۲)

۳۰ (۱)

زاویه کوچکتر = 30°

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{y}{x} = \frac{2}{3} \rightarrow y = \frac{2}{3}x \end{array} \right.$$



$$xh = 54 \rightarrow x\left(\frac{y}{3}\right) = 2 \times 54 \rightarrow xy = 108$$

منبع روبه روبه زاویه 30° نصف وتر است پس $h = \frac{y}{3}$

$$x\left(\frac{2}{3}x\right) = 2 \times 54$$

$$x^2 = 162 \rightarrow x = \sqrt{162} = 9\sqrt{2}$$

$$y = \frac{2}{3}(9\sqrt{2}) = 6\sqrt{2}$$

$$\rightarrow p = 2(9\sqrt{2} + 6\sqrt{2}) = 30\sqrt{2}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۳- اگر $\alpha = ۲۲,۵$ درجه باشد، حاصل $A = -1 + \tan(۷\alpha)$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \quad (۴)$$

$$1 - \sqrt{2} \quad (۳)$$

$$-\sqrt{2} \quad (۲) \checkmark$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۱)$$

$$۷\alpha = ۷(۲۲,۵) = ۱۵۷,۵ = ۱۸۰ - ۲۲,۵$$

$$A = -1 + \tan(۱۸۰ - ۲۲,۵) = -1 - \tan ۲۲,۵$$

$$\tan ۴۵^\circ = \frac{۲ \tan(۲۲,۵)}{1 - \tan^2 ۲۲,۵} \Rightarrow 1 = \frac{۲t}{1 - t^2} \Rightarrow t^2 + ۲t - 1 = 0 \Rightarrow t = -1 + \sqrt{2}$$

$t = -1 - \sqrt{2} \quad \times$
چون تانژانت در ربع اول مثبت است.

$$A = -1 - t = -1 - (-1 + \sqrt{2}) = -\sqrt{2}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۴- در بازه $[0, \pi]$ معادله مثلثاتی $\sin 2x = \cos 3x$ چند جواب دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲) ✓

۲ (۱)

$$\cos 3x = \cos \left(\frac{\pi}{2} - 2x \right) \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} - 2x \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{5} + \frac{\pi}{10} \rightarrow \frac{\pi}{10}, \frac{3\pi}{10}, \frac{5\pi}{10}, \frac{7\pi}{10}, \frac{9\pi}{10} \\ 3x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} + 2x \Rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی) - استان همدان

$$\frac{\log^2}{\log^5} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{\log^7}{\log^2} = \frac{28}{10} = \frac{14}{5}$$

۱۲۵- اگر مقادیر تقریبی $\log_2 7 = 2,8$ و $\log_5 2 = 0,5$ باشد، حاصل $\log_{14} 10$ کدام است؟

$$\frac{9}{14} \quad (4)$$

$$\frac{11}{14} \quad (3)$$

$$\frac{10}{19} \quad (2)$$

$$\frac{15}{19} \quad (1) \quad \checkmark$$

$$\log^2 = 5$$

$$\log^5 = 10$$

$$\log^7 = 14$$

$$\log_{14}^{10} = \frac{\log^{10}}{\log^{14}} = \frac{\log^2 + \log^5}{\log^2 + \log^7} = \frac{5 + 10}{5 + 14} = \frac{15}{19}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۶- ضریب تغییرات داده‌های ۱، ۱، ۰۸، ۱، ۱۶، ۱، ۱۶، ۱، ۱۶، ۱، ۱۶ کدام است؟

$$\frac{1}{2\sqrt{5}} \quad (4) \quad \checkmark$$

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

$$\frac{1}{3\sqrt{5}} \quad (2)$$

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

$$\bar{x} = \frac{0.19}{5} = 1.12$$

$$G^2 = \frac{0.144 + 0.144 + 0.144 + 0.144 + 0.144}{5} = \frac{0.72}{5}$$

$$G = \frac{0.12}{\sqrt{5}}$$

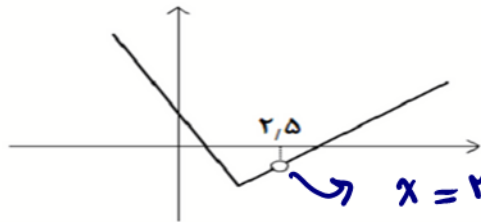
$$CV = \frac{G}{\bar{x}} = \frac{\frac{0.12}{\sqrt{5}}}{1.12} = \frac{\frac{12}{112\sqrt{5}}}{1} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۷- نمودار تابع با ضابطه

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + ax + b & x \geq 1 \\ 4 - 5x & x < 1 \end{cases}$$

مقدار $a+b$ کدام است؟



$x = 1, 5 \Rightarrow f(1, 5) - C = 0 \Rightarrow C = 1$
ریشه منجم است

- ۴ (۱) ✓
- ۱ (۲)
- ۱ (۳)
- ۴ (۴)

تابع در $x=1$ پیوسته است پس:

$$1^+ = 1^- = f(1) \Rightarrow \frac{2 + a + b}{4 - 1} = 4 - 5 \Rightarrow \frac{2 + ?}{-1} = -1 \Rightarrow ? = 4$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۸- تابع با ضابطه $f(x) = 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a\left[\frac{x+2}{3}\right]$ در نقطه $x = -2$ حد دارد. مقدار $\left[\frac{a}{3}\right]$ کدام است؟
 (۳) ۱ (۲) ۲ (۱) ۳ (۴) صفر

-۱,۹

↗

-۲+

$$2\left[\frac{3,9}{2}\right] + a\left[\frac{-1}{3}\right] = 2$$

$$\Rightarrow 4 - a = 2 \Rightarrow a = 2$$

-۲-

↘

-۲,۱

$$2\left[\frac{4,1}{2}\right] + a\left[\frac{-1}{3}\right] = 4 - a$$

$$\left[\frac{a}{3}\right] = \left[\frac{2}{3}\right] = 0$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۲۹- اگر $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty$ باشد، نقاط $(k\pi, \cos k\pi)$ در کدام ناحیه محورها قرار دارند؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

$[-1^+] = -1$

$-1^+ : \frac{1+k > 0}{0^-} = -\infty \Rightarrow k > -1$

$[-1^-] = -2$

$-1^- : \frac{1+2k < 0}{0^+} \Rightarrow k < -\frac{1}{2}$

$\xrightarrow{\text{فرض}} k = -\frac{3}{\pi} \Rightarrow \left(-\frac{3}{\pi}, \cos\left(\frac{3\pi}{\pi}\right)\right)$

$\Downarrow$
ربع سوم

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

$x = 2a$ ریشه صورت است.

۱۳۰- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + mx + n}{a - x} & x \neq a \\ 2 & x = a \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته است. اگر $f(2a) = 0$ باشد، مقدار $n - m$ کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

$x = a$ ریشه منجم است پس باید ریشه صورت هم باشد تا حد وجود داشته باشد در نفع اجهام $\frac{0}{0}$ شود پس

در صورت عامل $(x - a)$ داریم.

$x = 2a$ ریشه صورت است. پس در صورت عامل $(x - 2a)$ داریم

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(x-a)(x-2a)}{-(x-a)} & x \neq a \\ 2 & x = a \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} (-x + 2a) = 2 \Rightarrow \boxed{a = 2}$$

جایگذاری در صورت $a = 2 \rightarrow (x-2)(x-4) = x^2 - 6x + 8 \rightarrow \begin{matrix} x^2 + mx + n \\ m = -6 \\ n = 8 \end{matrix} \rightarrow n - m = 8 - (-6) = 14$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

$$y = -ax + 2$$

۱۳۱- خط $y + ax = 2$ در نقطه‌ای به طول ۴ بر نمودار تابع f مماس است. اگر $f(4) + f'(4) = -1$ باشد، مقدار $f'(4)$ کدام است؟

۴) -۱

۳) -0.6 ✓

۲) 0.6

۱) ۱

$$x=4 \Rightarrow \begin{cases} f(4) = -4a + 2 \\ f'(4) = -a \end{cases}$$

$$f(4) + f'(4) = -1$$

$$\downarrow$$

$$-4a + 2 - a = -1$$

$$-5a = -3$$

$$a = \frac{3}{5} \Rightarrow f'(4) = -a = -\frac{3}{5} = -0.6$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۲- خط d از مبدأ مختصات می‌گذرد و بر نمودار تابع $f(x) = 2\sqrt{x}(4x^2 + 3)$ مماس است. شیب خط d چقدر است؟

$y = ax$

$f = y \Rightarrow 2\sqrt{x}(4x^2 + 3) = a\sqrt{x}\sqrt{x} \Rightarrow 8x^2 + 6 = a\sqrt{x} \xrightarrow{\text{مشتق}} 16x = \frac{a}{2\sqrt{x}}$

$12 \quad (4) \quad 6 \quad (3) \quad 8\sqrt{2} \quad (2\checkmark) \quad 4\sqrt{2} \quad (1)$

$32x\sqrt{x} = a$ ^{باید از ۱۶}

$8x^2 + 6 = 32x\sqrt{x}\sqrt{x}$

$8x^2 + 6 = 32x^2$

$x^2 = \frac{1}{4}$

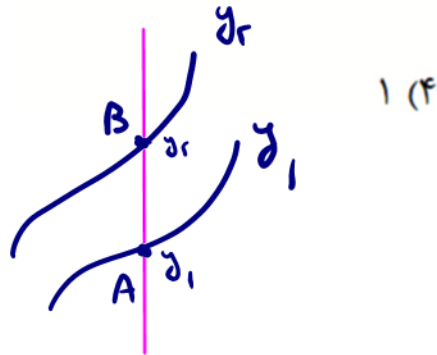
$x = \frac{1}{2}$

$a = 32\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{16}{\sqrt{2}} = 8\sqrt{2}$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۳- نقاط A و B به ترتیب، روی منحنی‌های $y_1 = x^2 - 2x - 3$ و $y_2 = x^2 + x + 1$ قرار دارند. اگر این نقاط روی خطی

به موازات محور y باشند، کمترین مقدار طول پاره خط AB کدام است؟



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲) ✓

۴ (۱)

$$|AB| = y_2 - y_1 = \cancel{x^3} + x^2 + 1 - \cancel{x^3} + 2x + 3$$

$$|AB| = x^2 + 2x + 4$$

$$|AB| = (x+1)^2 + 3 \rightarrow \underset{\text{مقدار}}{\text{Min}} = 3$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۴- با ارقام ۰، ۱، ۳، ۵، ۷، ۸، ۹ چند عدد سه رقمی بدون تکرار می توان نوشت که از ۷۸۱ کوچک تر باشد؟

۱۰۳ (۴)

۱۱۱ (۳) ✓

۱۲۵ (۲)

۱۳۳ (۱)

$$\frac{3}{1} \frac{4}{3} \frac{5}{5} = 90$$

$$\frac{1}{7} \frac{4}{0} \frac{5}{5} = 20$$

$$\frac{1}{7} \frac{1}{8} \frac{1}{0} = 1$$

$$90 + 20 + 1 = 111$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۵- در یک کیسه کارتهایی به شماره ۱ تا ۸ وجود دارد. ۳ کارت به تصادف از این کیسه خارج می‌کنیم، با کدام احتمال یکی از اعداد روی کارت‌ها شمارنده دوتای دیگر است؟

$$\frac{25}{56} \quad (۴)$$

$$\frac{9}{56} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{7} \quad (۱) \quad \checkmark$$

$$\boxed{1} \rightarrow \underbrace{2, 3, \dots, 8}_{C_7} \rightarrow \binom{7}{2} = \frac{7 \times 6}{2} = 21 \quad \left. \vphantom{\boxed{1}} \right\} \Rightarrow n(A) = 21 + 3 = 24$$

$$\boxed{2} \rightarrow \underbrace{4, 6, 8}_{C_3} \rightarrow \binom{3}{2} = 3$$

$$\boxed{3} \rightarrow \underbrace{6}_{\text{کارت ۳ نمی‌تود}} \quad \times$$

$$P = \frac{24}{56} = \frac{3}{7}$$

$$n(S) = \binom{8}{3} = \frac{8 \times 7 \times 6}{6} = 56$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۶- در یک ظرف ۵ مهره سیاه و تعدادی مهره سبز وجود دارد. دو مهره به تصادف از ظرف خارج می‌شود، احتمال اینکه

حداقل یک مهره سیاه باشد، برابر $\frac{5}{6}$ است. تعداد مهره سبز چقدر از تعداد مهره سیاه کمتر است؟

۱ (۴) ✓ ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

$$\omega - n = ?$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \omega \text{ سیاه} \\ n \text{ سبز} \\ \hline \omega + n \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{1}{6} = \text{صحیح مهره سیاه نباشد}$$

$$\frac{1}{6} = \text{همه سبز باشند}$$

$$\frac{\binom{n}{2}}{\binom{\omega+n}{2}} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{\frac{n(n-1)}{2}}{\frac{(\omega+n)(\omega+n-1)}{2}} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{n^2 - n}{n^2 + 9n + 2} = \frac{1}{6} \Rightarrow$$

$$6n^2 - 10n - 2 = 0 \rightarrow n^2 - 3n - 1 = 0 \Rightarrow \begin{array}{l} n = -1 \times \\ n = 4 \checkmark \end{array}$$

$$\omega - 4 = 1$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۷- مثلثی با اضلاع ۴، ۵ و x با مثلثی با اضلاع ۳، ۷ و y متشابه است. اختلاف کمترین و بیشترین مقادیر ممکن برای y کدام است؟

۲٫۸ (۴)

۳٫۱۵ (۳)

۶٫۳۵ (۲) ✓

۷٫۲ (۱)

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{4}{3}y$$

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

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{4}{3}y$$

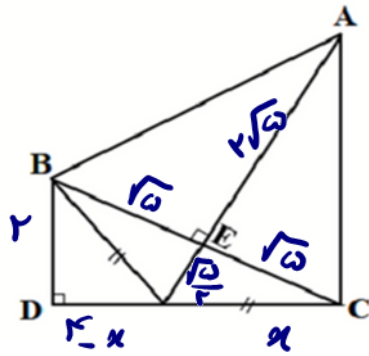
$$y = \frac{3 \times 5}{4} = 3.75$$

در گزینه‌ها نیست

$$y = \frac{3 \times 5}{4} = 3.75$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان

۱۳۸- در شکل زیر، $BD = 2$ ، $CD = 4$ و زاویه $\hat{ACD}$ قائمه است. مساحت مثلث ABE کدام است؟



$$x^2 = (x-4)^2 + 4$$

$$x = 2.5$$

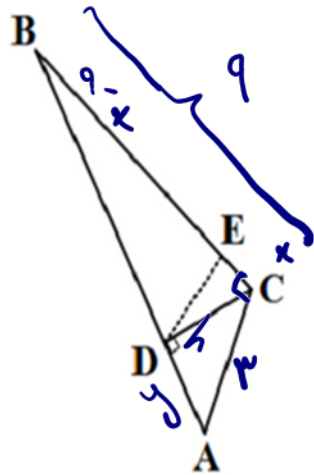
(۱) ۱۰

(۲) ۷.۵

(۳) ۵ ✓

(۴) ۲.۵

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی) - استان همدان



۱۳۹- اگر $AC = 3$ ، $BC = 9$ و DE بر BC عمود باشد، طول BE کدام است؟ ($\hat{C} = 90^\circ$)

۸,۱ (۱) ✓

۷,۲ (۲)

۶,۴ (۳)

۵,۶ (۴)

$$AB = \sqrt{9 + 81} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$3^2 = y \times 3\sqrt{10} \rightarrow y = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

$$h = \sqrt{9 - \frac{9}{10}} = \sqrt{\frac{81}{10}} = \frac{9}{\sqrt{10}}$$

$$\left(\frac{9}{\sqrt{10}}\right)^2 = x \times 9 \Rightarrow x = 0.9 \Rightarrow 9 - x = 8.1$$

حل و تحلیل سوالات ریاضی کنکور تجربی داخل کشور، ۲۷ تیر ۱۴۰۴ (نوبت دوم)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی) - استان همدان

۱۴۰- دو نقطه با مختصات $(-\frac{1}{3}, b)$ و $(-\frac{1}{4}, a)$ دو رأس مجاور یک مربع بوده و روی خط Δ قرار دارند. اگر شیب خط

Δ برابر $\sqrt{3}$ باشد، طول قطر این مربع کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۴)$$

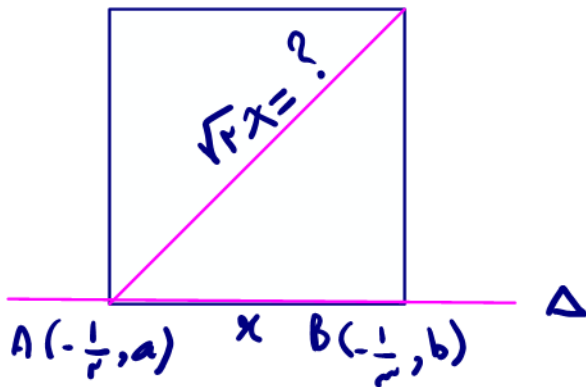
$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (۱) \checkmark$$

$$\Delta_{\text{شیب}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \Rightarrow \frac{b-a}{-\frac{1}{3}-(-\frac{1}{4})} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{b-a}{\frac{1}{4}} = \sqrt{3} \Rightarrow b-a = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$x = |AB| = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{16} + \frac{1}{16}} = \sqrt{\frac{4}{16}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



$$\sqrt{2}x = \frac{\sqrt{2}}{3}$$