

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

۱۱۱- حاصل عبارت $\sqrt[3]{2^8} \times \sqrt[4]{16^2} \times \sqrt{4^6} \sqrt{2}$ چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

۳ (۴)

۲ (۳) ✓

۳ (۲)

۲ (۱)

$$\sqrt[3]{2^8} \times \sqrt[4]{2^8} \times \sqrt{4^6} \sqrt{2} = \sqrt[12]{2^8 \times 2^8 \times 2^{12} \times 2^2} = 12$$

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

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

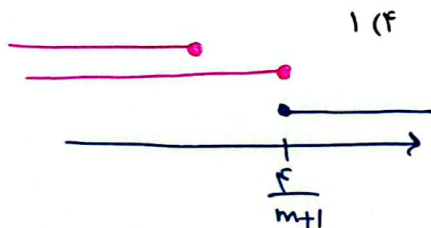
است؟

۴ (۱)

۳ (۲) ✓

۲ (۳)

۱ (۴)



$$\frac{4}{m+2} \leq \frac{5}{m+1} \Rightarrow \frac{m-3}{(m+2)(m+1)} \leq 0$$

$$\begin{array}{c} -2 \quad -1 \quad 3 \\ \hline \phi \quad + \quad \phi \quad - \quad \phi \quad + \\ \hline \end{array}$$

ملعبه

$$3 \leftarrow 3, 2, 1$$

۱۱۳- اگر a, b, c سه جمله نخست و متمایز یک دنباله حسابی بوده و $\frac{1}{c}, \frac{1}{b}, \frac{1}{a}$ سه جمله نخست یک دنباله هندسی

باشند، دو برابر قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

-۱ (۳)

-۲ (۴) ✓

$$b-d \uparrow \Rightarrow a, b, c \rightarrow b+d$$

$$\Rightarrow b, \frac{1}{2}a, \frac{1}{3}c \Rightarrow \frac{1}{2}a^2 = \frac{1}{3}bc \Rightarrow (b-d)^2 = b(b+d)$$

$$\Rightarrow b^2 - 2bd + d^2 = b^2 + bd \Rightarrow d^2 = 3bd \Rightarrow d = 3b$$

$$q = \frac{\frac{1}{3}a}{b} = \frac{\frac{1}{3}(b-d)}{b} = \frac{\frac{1}{3} \times -2b}{b} = -\frac{2}{3} \rightarrow 2q = -\frac{4}{3}$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

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

باشد، مقدار $m+n$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲ ✓

(۴) ۳

$$(5-2m)x^2 - (2m+n-5)x - n < 0$$

↓
بازه مثبت باشد
تا جواب نامعادله
سیرش به شکل

$$\Downarrow \quad 5-2m > 0 \Rightarrow m < \frac{5}{2} \quad (۲)$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \Rightarrow m=2 \text{ بازه } (-1, 0)$$

$$m=2 \Rightarrow x^2 - (n-1)x - n < 0$$

$$\text{بازه منفرد باشد} \Rightarrow n < 0 \Rightarrow m+n < 2$$

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 $\frac{4}{5}$ برابر مساحت مثلث اولیه می شود. مساحت مثلث اولیه کدام است؟

(۱) ۸ ✓

(۲) ۱۴٫۵

(۳) ۱۶٫۵

(۴) ۲۸

$$\text{قاعده} = x \xrightarrow{+4} x+4$$

$$\text{ارتفاع} = 3x+2 \xrightarrow{+4} 3x+6$$

$$\Rightarrow \frac{(x+4)(3x+6)}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{x(3x+2)}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x < -\frac{2}{3} \end{cases} \checkmark$$

$$\Rightarrow \text{مساحت اولیه} = \frac{1}{2} \times \Delta = 8$$

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؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$ ✓

(۳) $-\frac{1}{4}$

(۴) $-\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} f(n) &= n \\ g(n) &= k \end{aligned}$$

$$\Rightarrow k + 2(3+n) = 3 + 2n \Rightarrow k = -3$$

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

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

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؟

۲٫۵ (۴)

۲٫۲۵ (۳) ✓

۱٫۵ (۲)

۱٫۲۵ (۱)

$$\begin{aligned} (g \circ f)(m) &= 3 - \sqrt{a-m} \\ f(m) &= \sqrt{a-m} \end{aligned} \Rightarrow 3 - \sqrt{a-m} = \sqrt{a-m} \quad \begin{array}{l} \text{این دو عبارت برابرند} \\ \text{این دو عبارت برابرند} \end{array}$$

$$\Rightarrow 3 - \sqrt{a} = \sqrt{a} \Rightarrow 2\sqrt{a} = 3 \Rightarrow a = \frac{9}{4} = 2.25$$

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؟

۲ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۲ (۱) ✓

$$\sqrt{\frac{1}{\alpha}} + \sqrt{\frac{1}{\beta}} = 5 \Rightarrow \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = 5 \Rightarrow \frac{\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = 25 \Rightarrow \frac{\frac{m+14}{36} + 2\sqrt{\frac{1}{36}}}{\frac{1}{36}} = 25$$

$$\xrightarrow{\text{تفکیک کسر}} m+14+12=25 \Rightarrow m=1 \rightarrow -9x^2 + 2x + 2 = 0 \Rightarrow p = -2$$

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؟

-۱ (۴) ✓

-1/2 (۳)

-۲ (۲)

-1/3 (۱)

$$(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}) \rightarrow -\frac{4}{5} = -1 \sqrt{a + \frac{9b}{25}} \Rightarrow \frac{14}{25} = a + \frac{9b}{25} \Rightarrow 14a + 9b = 14$$

$$(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}) \Rightarrow -\frac{3}{5} = -1 \sqrt{a + \frac{16b}{25}} \Rightarrow \frac{9}{25} = a + \frac{16b}{25} \Rightarrow 9a + 16b = 9$$

$$\Rightarrow 7b = -7 \Rightarrow b = -1$$

$$\Rightarrow a = 1 \Rightarrow \frac{a}{b} = -1$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

۱۲۰- به ازای چند مقدار صحیح از m ، تابع $f = \{(-5, 4-m), (2, 2m+3), (10, -10), (3, m-2)\}$ نزولی است؟

۷ (۴)

۶ (۳) ✓

۵ (۲)

۴ (۱)

$$-5 < 2 < 3 < 10 \xrightarrow{\text{ترتیب}} \begin{matrix} 4-m > 2m+3 > m-2 > -10 \\ \swarrow \quad \quad \quad \searrow \\ m \leq \frac{1}{3} \quad \quad m > -5 \quad \quad m > -11 \end{matrix}$$

$$\text{استنتاج} \Rightarrow -5/2 m \leq \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{مجموع}} -5/2, -4, \dots, 0 \rightarrow 6 \text{ ی}$$

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) ✓

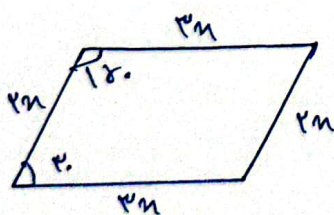
$$\begin{cases} a+b \leq 4 \\ 4b-a \leq 4 \end{cases} \Rightarrow 8b \leq 8 \Rightarrow b \leq 1 \Rightarrow a \leq \frac{12}{5} \rightarrow b-a \leq \frac{7}{5}$$

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

 $30\sqrt{2}$ (۴) ✓ $15\sqrt{2}$ (۳)

۱۵ (۲)

۳۰ (۱)



$$\text{مساحت} = 2n \times 3n \times \sin 30^\circ = 54$$

$$\Rightarrow 3n^2 \leq 54 \Rightarrow n^2 \leq 18 \Rightarrow n \leq 3\sqrt{2}$$

$$\text{محیط} = 10n = 30\sqrt{2}$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

$$\tan 22,5^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{1 + \cos 45^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}} = \sqrt{2} - 1$$

۱۲۳- اگر $\alpha = 22,5^\circ$ درجه باشد، حاصل $\Lambda = -1 + \tan(7\alpha)$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$ (۴)

$1 - \sqrt{2}$ (۳)

$-\sqrt{2}$ (۲) ✓

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

$$\Lambda = -1 + \tan(10\sqrt{2}, 5) = -1 - \tan 22,5^\circ$$

$$= -1 - (\sqrt{2} - 1) = -\sqrt{2}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1 - \tan^2 22,5^\circ}{1 + \tan^2 22,5^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} - \sqrt{2} \tan^2 22,5^\circ = 1 + \tan^2 22,5^\circ$$

$$\Rightarrow (1 + \sqrt{2}) \tan^2 22,5^\circ = \sqrt{2} - 1 \Rightarrow \tan^2 22,5^\circ = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$$

$$\tan 22,5^\circ = \sqrt{2} - 1 \quad \star \leftarrow = (\sqrt{2} - 1)^2$$

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

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲) ✓

۲ (۱)

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



✗ در این بازه جواب ندارد

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

$\frac{9}{14}$ (۴)

$\frac{11}{14}$ (۳)

$\frac{10}{19}$ (۲)

$\frac{15}{19}$ (۱) ✓

$$\log_2 7 = 2,8 \Rightarrow 7 = 2^{2,8} \Rightarrow 7 = (2^{0,5})^{5,6} = 5^{1,4}$$

$$\log_5 2 = 0,5 \Rightarrow 2 = 5^{0,5}$$

$$\log_{14} 10 = \log_{2 \times 7} 2 \times 5 = \log_{2^{2,8} \times 5^{1,4}} 2^{1,0} \times 5^{1,0} = \log_{2^{2,8} \times 5^{1,4}} 2^{1,0} \times 5^{1,0} = \frac{1,0}{1,4} = \frac{10}{14}$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

۱۲۶- ضریب تغییرات داده‌های ۱، ۱، ۰، ۸، ۱، ۲، ۱، ۱۶، ۱، ۱۶ کدام است؟

$$\frac{1}{\sqrt{5}} \quad (۴) \checkmark$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (۱)$$

از داده‌های مسئله
میانگین

$$\bar{x} = \frac{24}{8} = 3$$

$$\Rightarrow \sigma \bar{x} = 1,12$$

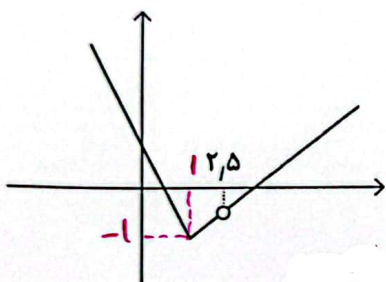
$$\Rightarrow CV = \frac{1,12}{3} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(6-3)^2 + (7-3)^2 + (2-3)^2 + 2(1-3)^2}{8}}$$

$$\Rightarrow S = \sqrt{\frac{10}{8}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

۱۲۷- نمودار تابع با ضابطه

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



با توجه به نمودار، می‌توانیم بگوییم
 $C = 10$

- (۱) ۴ $\checkmark$
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) -۴

$$\frac{2+a+b}{-4} = -1$$

$$\Rightarrow a+b \leq 2$$

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؟

صفر (۴) $\checkmark$

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

$$x \rightarrow -2^+ \Rightarrow 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a[0] = 2 + 0$$

$$x \rightarrow -2^- \Rightarrow 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a[1] = 4 - a$$

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

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

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

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؟

چهارم (۴)

سوم (۳) ✓

دوم (۲)

اول (۱)

$$x \rightarrow (-1)^+ \Rightarrow \frac{1+k}{0^-} > 0 \Rightarrow k < -1$$

$$x \rightarrow (-1)^- \Rightarrow \frac{1+k}{0^+} < 0 \Rightarrow k < -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -1 < k < -\frac{1}{2} \Rightarrow -\pi < k\pi < -\frac{\pi}{2}$$



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؟

۱۴ (۴) ✓

۱۲ (۳)

-۴ (۲)

-۲ (۱)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2+mx+n}{- (x-a)} = \frac{(n/a)(n-2a)}{-(n-a)} = -(n-2a) = a \Rightarrow a=2$$

$$\Rightarrow (x^2+mx+n)(n-2)(n-a) = x^2-4x+8 \Rightarrow \begin{cases} m=-4 \\ n=8 \end{cases}$$

$$n-m=12$$

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

-۱ (۴)

-۰,۶ (۳) ✓

۰,۶ (۲)

۱ (۱)

$$f'(f) = -a$$

$$f(f) = -fa+2$$

$$\Rightarrow -fa+2+(-a)f-1 \Rightarrow a = \frac{1}{f}$$

$$f'(f) = -\frac{1}{f} = -\frac{1}{-0.6} = -1.6$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

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؟

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۸√۲ (۲)

۴√۲ (۱)

$$2\sqrt{x}(4x^2 + 3) \Rightarrow 2(4x^2 + 3) = m\sqrt{x}$$

$$y = mx$$

$$\Rightarrow 16x^2 + 6 = m\sqrt{x} \Rightarrow \frac{16x^2 + 6}{14x} = m \Rightarrow x^2 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} \Rightarrow 2 + 6 = m \times \frac{\sqrt{1/2}}{1/2} \Rightarrow m = \frac{8}{\sqrt{1/2}} = \frac{16}{\sqrt{2}} = 8\sqrt{2}$$

۱۳۳- نقاط A و B به ترتیب، روی منحنی‌های $y = x^2 + x^2 + 1$ و $y = x^2 - 2x - 3$ قرار دارند. اگر این نقاط روی خطی به موازات محور y ‌ها باشند، کمترین مقدار طول پاره خط AB کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

چون این دو نقطه هم‌اندازه باشند پس $x_1 = x_2$ و $y_1 = y_2$

$$|y_2 - y_1| = |x^2 + 2x + 3| = AB \rightarrow x = -1 \rightarrow \min(AB) = 1 - 2 + 3 = 2$$

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

۱۰۳ (۴)

۱۱۱ (۳)

۱۲۵ (۲)

۱۳۳ (۱)

$$\text{کل اعداد سه رقمی} : \frac{9}{1} \times \frac{8}{1} \times \frac{7}{1} = 504$$

اعداد سه رقمی بزرگتر یا مساوی ۷۸۱ :

$$\begin{array}{l} 9 \ 7 \ 8 \rightarrow 30 \\ 9 \ 8 \ 7 \rightarrow 30 \\ 9 \ 8 \ 5 \rightarrow 12 \\ 9 \ 7 \ 5 \rightarrow 12 \end{array}$$

۷۹

$$504 - 79 = 425$$

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؟

$$\frac{25}{56} \quad (4)$$

$$\frac{9}{56} \quad (3)$$

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{3}{7} \quad (1) \quad \checkmark$$

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸

هر دو به استثنای ۱ و ۲ $\rightarrow (7) = 21$ $\rightarrow$ هر دو به استثنای ۱ و ۲
 رابطه مستقیم دارند
 اگر ۱۰ باشد $\rightarrow (2) \rightarrow (4, 6) \rightarrow (5, 7) \rightarrow (6, 8) \rightarrow 3$
 در این بقیه اعداد صفت اولی هم قرار نمی‌گیرد

$$\frac{21}{(8)} = \frac{21}{56} = \frac{3}{8} \quad \checkmark$$

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؟

۵ سیاه
m سبز

$$1 \quad (4) \quad \checkmark$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$1 - \frac{m(m-1)}{(m+5)(m+4)} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{m}{m+5} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\binom{m}{2}}{\binom{m+5}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{m(m-1)}{(m+5)(m+4)} = \frac{1}{4} \Rightarrow m = 2 \rightarrow 5 - 2 = 3 \quad (1)$$

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؟

$$2, 8 \quad (4)$$

$$3, 15 \quad (3) \quad \checkmark$$

$$6, 35 \quad (2)$$

$$7, 2 \quad (1)$$

$$\frac{4}{3} = \frac{5}{7} = \frac{x}{y} \quad \checkmark$$

$$x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$y = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$$(3) \quad \frac{4}{7} = \frac{5}{3} = \frac{x}{y} \quad \checkmark$$

$$x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$y = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$$\frac{10}{3} - \frac{15}{7} = \frac{40}{21} = 1\frac{19}{21}$$

$$(2) \quad \frac{4}{7} = \frac{5}{3} = \frac{x}{y} \quad \checkmark$$

$$x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$y = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$$(4) \quad \frac{4}{3} = \frac{5}{7} = \frac{x}{y} \quad \checkmark$$

$$x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

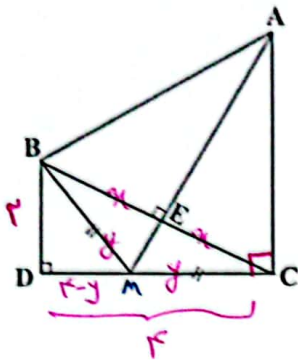
$$y = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$$\begin{cases} 4+x > 5 \Rightarrow x > 1 \\ 5+x > 4 \Rightarrow x > -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y+4 > 3 \Rightarrow y > -1 \\ 3+y > 7 \Rightarrow y < 4 \end{cases}$$

پاسخ تشریحی کنکور تیر ۱۴۰۴ رشته تجربی درس ریاضی (حسین باقری)

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



$$BC^2 = 14 + 4 = 20 \Rightarrow BC = 2\sqrt{5} \Rightarrow m = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow y^2 = 4 + (2-y)^2 \Rightarrow y^2 = 4 + 4 - 4y + y^2 \Rightarrow 4y = 8 \Rightarrow y = 2$$

$$\Rightarrow EM^2 \left(\frac{d}{r}\right)^2 - d = \frac{2d}{2} - d = \frac{d}{2} \Rightarrow EM = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$BE^2 = EM \times AE \Rightarrow d = \frac{\sqrt{5}}{2} \times AE \Rightarrow AE = \frac{2}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow S_{ABE} = \frac{AE \times BE}{2} = \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}{2} = 5$$

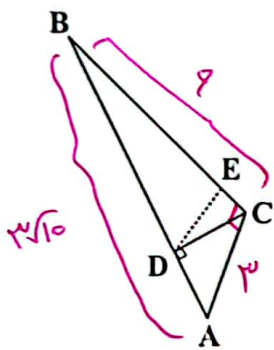
۱۵ (۱)

۷,۵ (۲)

۵ (۳) ✓

۲,۵ (۴)

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



$$BA = \sqrt{1+9} = \sqrt{10} = 3\sqrt{10}$$

$$AC^2 = AD \times AB \Rightarrow 9 = AD \times 3\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow AD = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

$$\triangle BAC \sim \triangle EDC \Rightarrow \frac{BE}{BC} = \frac{BD}{BA} \Rightarrow \frac{BE}{9} = \frac{\frac{3\sqrt{10}}{10}}{3\sqrt{10}} \Rightarrow BE = 1$$

۸,۱ (۱) ✓

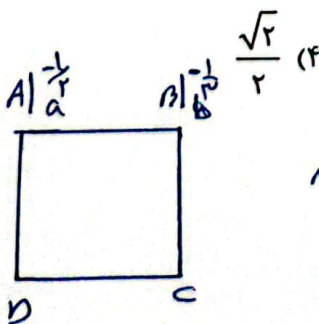
۷,۲ (۲)

۶,۴ (۳)

۵,۶ (۴)

۱۴۰- دو نقطه با مختصات $(-\frac{1}{p}, a)$ و $(-\frac{1}{p}, b)$ 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؟



$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۲)$$

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

$$AB = \frac{1}{p} = \sqrt{a^2 + b^2} \Rightarrow \frac{b-a}{-\frac{1}{p} + \frac{1}{p}} = \sqrt{a^2 + b^2} \Rightarrow b-a = \frac{\sqrt{3}}{p}$$

$$\sqrt{(b-a)^2 + \frac{1}{p^2}} = \sqrt{\frac{3}{p^2} + \frac{1}{p^2}} = \frac{2}{p}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{p} \text{ طول قطر مربع}$$