

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

۱- اگر $x+1$ ، $x-1$ ، $2x+1$ و x به ترتیب جملات چهارم، پنجم، هفتم و هشتم یک دنباله هندسی باشند، حاصل ضرب مقادیر ممکن برای قدرنسبت این دنباله، کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

$$r = \frac{t_5}{t_4} = \frac{t_8}{t_7} \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} = \frac{x}{2x+1} \Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$$

$$\left. \begin{aligned} x = 1 + \sqrt{2} &\Rightarrow \begin{cases} t_4 = 2 + \sqrt{2} \\ t_5 = \sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow r_1 = \frac{t_5}{t_4} = \frac{\sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}} \\ x = 1 - \sqrt{2} &\Rightarrow \begin{cases} t_4 = 2 - \sqrt{2} \\ t_5 = -\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow r_2 = \frac{t_5}{t_4} = \frac{-\sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow r_1 \cdot r_2 = \frac{\sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}} \times \frac{-\sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} = \frac{-2}{2} = -1$$

گزینه ۲

۲- درخصوص گزاره منطقی $((p \Rightarrow q) \wedge r) \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ ، کدام مورد صحیح است؟

(۱) همواره درست است.

(۲) همواره نادرست است.

(۳) تنها وقتی درست است که p درست باشد.

(۴) تنها وقتی درست است که q نادرست باشد.

$$\begin{cases} r = F & \rightarrow & ((T \Rightarrow F) \wedge F) \Rightarrow (T \Rightarrow F) & \rightarrow & (F \wedge F) \Rightarrow F & \rightarrow & F \Rightarrow F & \rightarrow & T \\ r = T & \rightarrow & ((T \Rightarrow F) \wedge T) \Rightarrow (T \Rightarrow T) & \rightarrow & (F \wedge T) \Rightarrow T & \rightarrow & F \Rightarrow T & \rightarrow & T \end{cases}$$

گزینه ۱

۳- اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای که نمودار تابع $y = -5x^2 + ax - 8$ در آن اکیداً صعودی است، بازه $(-\infty, 2/5]$ باشد، عرض رأس سهمی کدام است؟

۲۴/۷۵ (۴)

۲۳/۲۵ (۳)

۱۴/۲۵ (۲)

۱۳/۷۵ (۱)

$$x_s = 2/5 = \frac{-a}{2(-5)} \Rightarrow a = 25$$

$$y = -5x^2 + 25x - 8 \Rightarrow y_s = -5(2/5)^2 + 25(2/5) - 8 \Rightarrow y_s = 23/25$$

گزینه ۳

پاسخ تشریحی سوالات حسابان، آمار و احتمال و هندسه مشترک کنکور ریاضی ۱۴۰۳
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی)

۴- اگر $\Gamma(X)$ باقیمانده تقسیم $2 - X^{14}$ بر $X^2 + X + 1$ باشد، مجموع ضرایب چندجمله‌ای $\Gamma(X)$ کدام است؟ ($X \neq 1$)

(۱) صفر (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۴

معادله، ریشه ندارد $\Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 0$

هر دو طرف معادله را در $x-1$ ضرب می‌کنیم:

$$\begin{aligned} (x-1).(x^2+x+1) &= 0 \Rightarrow x^3-1=0 \Rightarrow \begin{cases} x^3=1 \\ x^2+x+1=0 \Rightarrow x^2=-x-1 \end{cases} \\ p(x) &= 2-x^{14} = 2-(x^3)^4.x^2 \Rightarrow r(x) = 2-(1)^4.(-x-1) = x+3 \Rightarrow 1+3=4 \end{aligned}$$

گزینہ ۷

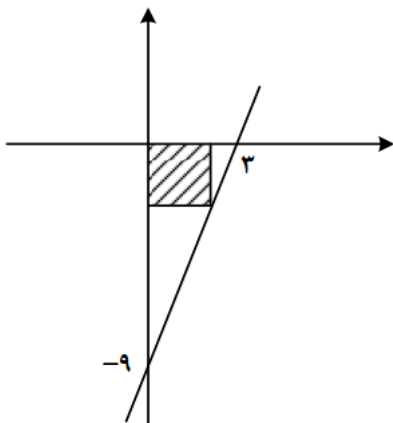
۵- برای چند مقدار صحیح m ، هر دو ریشه معادله $2x^2 + 7x + m = 0$ بزرگ تر از -3 است؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) صفر

$$\left\{ \begin{array}{l} f(-3) > 0 \Rightarrow 2(-3)^2 + 7(-3) + m > 0 \Rightarrow 18 - 21 + m > 0 \Rightarrow m > 3 \\ \Delta > 0 \Rightarrow 49 - 8m > 0 \Rightarrow m < 6 / \dots \end{array} \right\} \Rightarrow 3 < m < 6 / \dots \Rightarrow m = 4, 5, 6$$

گزینه ۲

۶- در شکل زیر، قطر مربع هاشورخورده، کدام است؟



(۱) $\frac{2}{5}\sqrt{2}$

(۲) $\frac{3}{5}\sqrt{2}$

(۳) $\frac{9}{2\sqrt{2}}$

(۴) $\frac{9}{\sqrt{2}}$

معادله خط را می‌نویسیم و نقطه $(x, -x)$ را در خط قرار می‌دهیم.

$$y = 3x - 9 \Rightarrow \underline{(x, -x)} \Rightarrow -x = 3x - 9 \Rightarrow x = \frac{9}{4}$$

$$\text{قطر مربع} = \sqrt{2}x = \frac{9}{4}\sqrt{2} = \frac{9\sqrt{2}}{4} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{9}{2\sqrt{2}}$$

گزینه ۳

۷- در یک مستطیل، نقاط $A(5, 2)$ و $C(4, -1)$ دو رأس غیرمجاور و دو رأس B و D روی خط $x - 3y = 3$ واقع اند.

اختلاف طول نقاط B و D کدام است؟

(۴) $1/5$

(۳) ۱

(۲) $3/5$

(۱) ۳

$$m_{AB} \times m_{BC} = -1 \Rightarrow \frac{3y-2}{y-2} \times \frac{3y-1}{y+1} = -1 \Rightarrow 10y^2 - 10y = 0 \Rightarrow 10y(y-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} y=0, x=3 \\ y=1, x=6 \end{cases} \Rightarrow 6-3=3$$

گزینه ۱

۸- ضابطه تابع قطعه‌ای f به صورت $f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 7 & x \geq 1 \\ 2x - 1 & x < 1 \end{cases}$ است، برای چند مقدار a ، $f(1 - |a|) = f(2 + |a|)$ است؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

ضابطه پایین $f(1 - |a|) < 1 \Rightarrow$

ضابطه بالا $f(2 + |a|) > 1 \Rightarrow$

$|a| = t$

$$f(1 - |a|) = f(2 + |a|) \Rightarrow 2(1 - t) - 1 = (2 + t)^2 - (2 + t) - 7 \Rightarrow t^2 + 5t - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = |a| = 1 \Rightarrow a = \pm 1 \\ t = |a| = -6 \end{cases}$$

گزینه ۳

۹- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1+x}}$ در چند نقطه تابع وارون خود را قطع می کند؟

۱ (۴

۲ (۳

۳ (۲

۴ (۱

با توجه به وجود رادیکال، ابتدا دامنه تابع $f(x)$ را تعیین می کنیم

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{1+x} \geq 0 &\Rightarrow x \geq -1 \\ \sqrt{1-\sqrt{1+x}} \geq 0 &\Rightarrow 1-\sqrt{1+x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{1+x} \leq 1 \Rightarrow 1+x \leq 1 \Rightarrow x \leq 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow -1 \leq x \leq 0$$

تابع وارون خود را روی خط $y = x$ قطع میکند بنابراین: $f = f^{-1} = x$

$$f = x \Rightarrow \sqrt{1-\sqrt{1+x}} = x$$

سمت چپ یک عبارت همواره مثبت است پس سمت راست هم باید مثبت باشد پس: $x \geq 0$

در نهایت داریم:

$$\left. \begin{aligned} -1 \leq x \leq 0 \\ x \geq 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x = 0$$

گزینه ۴

۱۰- اگر $\log(2-x) - \log \frac{1}{(x-2)^2} = 3$ باشد، مقدار $\log_{\sqrt{2}}(-x)$ کدام است؟

$-\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

۶ (۲)

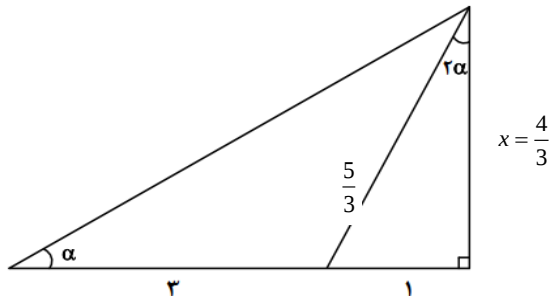
-۶ (۱)

$$\log \frac{\frac{2-x}{1}}{(x-2)^2} = 3 \Rightarrow \log \frac{(2-x)(2-x)^2}{(x-2)^2} = 3 \Rightarrow \log (2-x)^3 = 3 \Rightarrow (2-x)^3 = 10^3 \Rightarrow 2-x=10 \Rightarrow x=-8$$

$$\log_{\sqrt{2}}^{-x} = \log_{\sqrt{2}}^{-(-8)} = \log_{\sqrt{2}}^8 = \frac{3}{\frac{1}{2^2}} \log_2^2 = 6$$

گزینه ۲

۱۱- در شکل زیر، مقدار $\cos 2\alpha$ کدام است؟



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

$$\left. \begin{array}{l} \tan(\alpha) = \frac{x}{4} \\ \tan(2\alpha) = \frac{1}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \tan(2\alpha) = \frac{2 \tan(\alpha)}{1 - \tan^2(\alpha)} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2(\frac{x}{4})}{1 - \frac{x^2}{16}} \Rightarrow 1 - \frac{x^2}{16} = \frac{x^2}{2} \Rightarrow x^2 = \frac{16}{9} \Rightarrow x = \frac{4}{3}$$

$$\text{وتر} = \sqrt{\frac{16}{9} + 1} = \frac{5}{3}$$

$$\cos(2\alpha) = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{3}} = \frac{4}{5}$$

گزینه ۴

۱۲- اگر $3\sin^2 x + a\cos^2 x = 4$ باشد، $\cot^2 x$ با کدام مورد برابر است؟

(۴) $\frac{1}{3-a}$

(۳) $\frac{1}{a-3}$

(۲) $\frac{1}{4-a}$

(۱) $\frac{1}{a-4}$

طرفین را بر $\sin^2(x)$ تقسیم می کنیم.

$$\frac{3\sin^2(x)}{\sin^2(x)} + \frac{a\cos^2(x)}{\sin^2(x)} = \frac{4}{\sin^2(x)} \Rightarrow 3 + a\cot^2(x) = 4(1 + \cot^2(x)) \Rightarrow (a-4)\cot^2(x) = 1 \Rightarrow \cot^2(x) = \frac{1}{a-4}$$

گزینه ۱

۱۳- در مثلث ABC، اگر $\tan(B-C) = \sqrt{3}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{1-2\cos(B+C)}{4\sin B \cos C}$ کدام است؟

(۴) $\tan C$

(۳) $\tan B$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) -1

$$\tan(B-C) = \sqrt{3} = \tan 60^\circ \Rightarrow B-C = 60 \Rightarrow \begin{cases} B = 60 \\ C = 0 \end{cases}$$

اختلاف B و C باید 60 درجه باشد پس می‌توان فرض کرد که $B = 60$ و $C = 0$ است:

$$\frac{1-2\cos(B+C)}{4\sin B \cdot \cos C} = \frac{1-2\cos(60+0)}{4\sin(60) \cdot \cos(0)} = \frac{1-2(\frac{1}{2})}{4(\frac{\sqrt{3}}{2})} = \frac{0}{2\sqrt{3}} = 0 = \tan 0 = \tan C$$

۱۴- تعداد جواب‌های معادله $\cos(2x - \frac{\pi}{4}) + \cos(x + \frac{\pi}{4}) = 0$ در بازه $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

$$\cos(2x - \frac{\pi}{4}) = -\cos(x + \frac{\pi}{4})$$

با توجه به اینکه $-\cos(\alpha) = \cos(\pi - \alpha)$ است:

$$\cos(2x - \frac{\pi}{4}) = \cos(\pi - x - \frac{\pi}{4}) \Rightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \pi - x - \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \\ 2x - \frac{\pi}{4} = 2k\pi - \pi + x + \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

گزینه ۳

پاسخ تشریحی سوالات حسابان، آمار و احتمال و هندسه مشترک کنکور ریاضی ۱۴۰۳
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنگوری و تقویتی)

۱۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a + \sqrt{(bx+1)(cx+1)}}{x} = 2$ باشد، مقدار $\frac{b}{a} + \frac{c}{a}$ کدام است؟

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

$x=0$ ریشه مخرج است اما حد جواب دارد پس $x=0$ ریشه صورت هم هست:

$$a + \sqrt{(1)(1)} = 0 \Rightarrow a = -1$$

$$\frac{0}{0} \Rightarrow HOP \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{b(cx+1) + c(bx+1)}{2\sqrt{(bx+1)(cx+1)}} = \frac{b(1)+c(1)}{2} = 2 \Rightarrow b+c=4$$

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

گزینه ۲

۱۶- برای چند مقدار a ، تابع $f(x) = \frac{3x^2 - 8x - 3}{ax^2 + (1-a)x + a + 1}$ یک مجانب قائم دارد؟

۷ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

در سه حالت یک مجانب قائم (یک ریشه مخرج) داریم:

(۱) اگر مخرج خط باشد $\Leftrightarrow a = 0 \Leftrightarrow$ یک جواب

(۲) اگر مخرج ریشه مضاعف داشته باشد $\Leftrightarrow \Delta = 0$

$$\Delta = (1-a)^2 - 4a(a+1) = 0 \Rightarrow 1 + a^2 - 2a - 4a^2 - 4a = 0 \Rightarrow -3a^2 - 6a + 1 = 0 \Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow \text{دو جواب}$$

(۳) یکی از ریشه‌های صورت و مخرج مشترک باشند تا با هم ساده شده و مخرج یک ریشه بدهد بنابراین:

$$3x^2 - 8x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow \text{۲ جواب}$$

در نهایت ۵ جواب

گزینه ۳

۱۷- به ازای مقادیر طبیعی c ، تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 - 2x + 1} & |x| \leq c \\ ax^2 + bx + 2 & |x| > c \end{cases}$ روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است. کدام

می تواند مقدار $\left[\frac{a}{b} \right]$ باشد؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

برای c می توان مقادیر طبیعی دلخواهی را انتخاب کرد چون ۲ مجهول داریم پس دو مقدار برای c در نظر می گیریم:

$$\begin{aligned} c=1 &\Rightarrow \begin{cases} |x-1| & |x| \leq 1 \\ ax^2 + bx + 2 & |x| > 1 \end{cases} \Rightarrow a+b+2= \\ c=2 &\Rightarrow \begin{cases} |x-1| & |x| \leq 2 \\ ax^2 + bx + 2 & |x| > 2 \end{cases} \Rightarrow 4a+2b+2=1 \Rightarrow 4a+2b=-1 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a+b=-2 \\ 4a+2b=-1 \end{cases} \Rightarrow a=\frac{3}{2}, b=-\frac{7}{2}$$

$$\left[\frac{a}{b} \right] = \left[\frac{\frac{3}{2}}{-\frac{7}{2}} \right] = \left[-\frac{3}{7} \right] = -1$$

گزینه ۱

۱۸- اگر $f(x) = \frac{\lambda + \cos^3 x}{4 - \cos^2 x}$ و $g(x) = \frac{2}{2 - \cos x}$ باشد، حاصل عبارت $f'(\frac{7\pi}{6}) - 2g'(\frac{7\pi}{6})$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۴)$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۳)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$f - 2g = \frac{8 + \cos^2 x}{4 - \cos^2 x} - 2 \frac{2}{2 - \cos x} = \frac{8 + \cos^2 x}{4 - \cos^2 x} - \frac{4(2 + \cos x)}{4 - \cos^2 x} = \frac{8 + \cos^2 x - 8 - 4 \cos x}{4 - \cos^2 x} = \frac{\cos x (\cos^2 x - 4)}{4 - \cos^2 x} = -\cos x$$

$$(f - 2g)' = \sin x$$

$$(f - 2g)'(\frac{7\pi}{6}) = \sin(\frac{7\pi}{6}) = -\frac{1}{2}$$

گزینه ۲

۱۹- به ازای چند مقدار صحیح m تابع $f(x) = \begin{cases} b & x < a \\ b + (x-a)^m & x \geq a \end{cases}$ دارای نقطه گوشه‌ای است؟

(۱) صفر (۲) بیش از ۲ (۳) ۲ (۴) ۱

برای a می‌توان هر نقطه دلخواهی در نظر گرفت. b هم چون تابع ثابت است و مشتق آن صفر است می‌توان هر عدد دلخواهی در نظر گرفت پس فرض می‌کنیم:

$$a = 0$$

$$b = 0$$

در نتیجه:

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

m باید مثبت باشد زیرا در غیر این صورت تابع به صورت $\frac{1}{x^m}$ تبدیل می‌شود که در $x=0$ ناپیوسته می‌شود و نمی‌تواند گوشه‌ای باشد.

$$m=1 \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 1 & x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \text{نقطه گوشه‌ای است}$$

$$m=2 \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x^2 & x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 2x & x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = 0 \Rightarrow \text{نقطه گوشه‌ای نیست.}$$

گزینه ۱

۲۰- تابع f با ضابطه $f(x) = \sqrt{x(1-|x|)}$ را در نظر بگیرید. اگر m و n به ترتیب تعداد نقاط ماکزیمم و مینییم نسبی و

k تعداد نقاط بحرانی تابع f باشند، مقدار $m + n + k$ کدام است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

نیم‌دایره ای در بازه $0 \leq x \leq 1 \Rightarrow \sqrt{x^2 - x} \geq 0 \Rightarrow x \geq 0$ تا یک

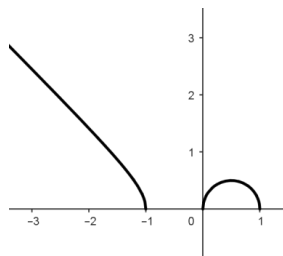
$x < 0 \Rightarrow \sqrt{x^2 + x} \geq 0 \Rightarrow x < -1$

با رسم نمودار تابع داریم:

تعداد نقاط بحرانی ۴ تا

نقطه ماکزیمم: یکی

نقطه مینییم نداریم



$$4+1+0=5$$

گزینه ۲



۲۱- رضا می‌خواهد کتاب ریاضی و ۵ کتاب درسی دیگرش را روی هم بچیند. در چند حالت مختلف هنگام چیدن کتاب‌ها، کتاب‌های بیشتری بالای کتاب ریاضی قرار می‌گیرد؟

۲۰۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۳۶۰ (۱)

تعداد کتاب‌های بالای ریاضی یا کمتر است. یا بیشتر. پس در کل دو حالت وجود دارد. که از این ۲ حالت یک حالت مطلوب ماست

در نتیجه جواب نهایی از تقسیم کل حالت‌ها بر ۲ به دست می‌آید. یعنی ۶ فاکتوریل تقسیم بر ۲ یعنی ۳۶۰

گزینه ۱

۲۲- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید، ۲ سکه پرتاب کرده و اگر «پشت» بیاید، ۳ سکه را پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال همه سکه‌ها یکسان ظاهر می‌شوند؟

$$\frac{5}{16} \quad (۴)$$

$$\frac{5}{12} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{16} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{12} \quad (۱)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8} \\ \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{16} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{3}{16}$$

گزینه ۲

۲۳- میانگین دسته اول با ۵ داده مختلف برابر میانگین دسته دوم با ۶ داده است، به طوری که تنها داده متفاوت بین دو

دسته، داده a است. اگر واریانس دسته اول $\frac{2}{3}$ از واریانس دسته دوم بیشتر باشد، واریانس دسته اول کدام است؟

۶/۲۵ (۴)

۴ (۳)

۲/۲۵ (۲)

۱ (۱)

$$\frac{\sum x}{5} = \frac{\sum x+a}{6} \Rightarrow \sum x = 5a \Rightarrow \bar{x} = a$$

$$\sigma_1^2 = \frac{(x_1-a)^2 + (x_1-a)^2 + \dots}{5} \quad (x_1-a)^2 + (x_1-a)^2 + \dots = t \quad \sigma_1^2 = \frac{t}{5}$$

$$\sigma_1^2 - \sigma_2^2 = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{t}{5} - \frac{t}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow t = 20$$

$$\sigma_1^2 = \frac{t}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

۲۴- در جریان یک مسابقه بازیکن A دو پنالتی می‌زند. این بازیکن با احتمال ۶۰ درصد پنالتی اول را گل می‌کند، در این صورت احتمال گل شدن پنالتی دوم ۸۰ درصد و در غیر این صورت ۳۰ درصد خواهد بود. با کدام احتمال وضعیت گل شدن دو پنالتی متفاوت است؟

۰/۳ (۴)

۰/۶ (۳)

۰/۲۴ (۲)

۰/۴۴ (۱)

پنالتی اول یا گل می‌شود یا نمی‌شود پس داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{60}{100} \times \frac{80}{100} = \frac{48}{100} = 0/48 \\ \frac{40}{100} \times \frac{30}{100} = \frac{12}{100} = 0/12 \end{array} \right. \Rightarrow 0/48 + 0/12 = 0/6$$

گزینه ۳

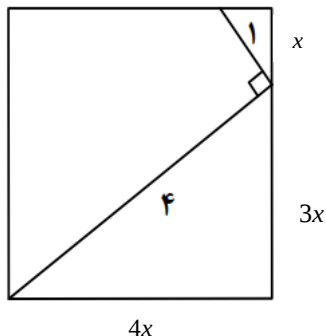
۲۵- برای کدام گزاره، می‌تون مثال نقض ارائه کرد؟

- (۱) هر چهارضلعی که قطرهای یکدیگر را نصف کنند، متوازی‌الاضلاع است.
- (۲) اندازه میانه‌های وارد بر اضلاع مساوی در هر مثلث، با هم برابرند.
- (۳) هر چهارضلعی با قطرهای برابر و عمود بر هم، مربع است.
- (۴) نیمسازهای زاویه‌های داخلی هر مثلث هم‌رسند.

گزینه ۳

مثال نقض: دوزنقه متساوی‌الساقینی که قطرهای آن بر هم عمود هستند

۲۶- مساحت مربع شکل زیر، چقدر است؟



۱۳/۳۱ (۱)

۷/۲۹ (۲)

۸/۴۱ (۳)

۱۰/۲۴ (۴)

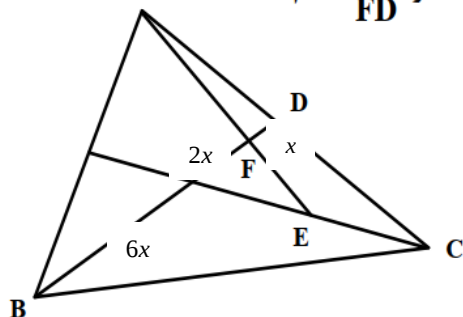
دو مثلث با نسبت $\frac{1}{4}$ متشابه هستند.

$$9x^2 + 16x^2 = 16 \Rightarrow x^2 = \frac{16}{25}$$

$$s = 16x^2 = 16\left(\frac{16}{25}\right) = \frac{2^8}{25} = \frac{2^8}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{2^{10}}{100} = 10/24$$

گزینه ۴

۲۷- در شکل زیر، G مرکز ثقل مثلث ABC است. اگر $GE = EC$ باشد، مقدار $\frac{BD}{FD}$ کدام است؟



۹ (۱)

۸ (۲)

۶ (۳)

۵ (۴)

مرکز ثقل مثلث محل برخورد میانه‌ها است و نسبت‌ها روی میانه به نسبت یک بر ۲ تقسیم می‌شوند. بنابراین

$$\frac{BD}{FD} = \frac{9x}{x} = 9$$

۲۹- مماس‌های رسم‌شده بر دو دایره متقاطع در نقطه تقاطع دو دایره، بر هم عمودند. اگر شعاع دایره کوچک‌تر $\frac{1}{5}$ و فاصله بین مراکز دو دایره $\frac{2}{5}$ باشد، شعاع دایره بزرگ‌تر، کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

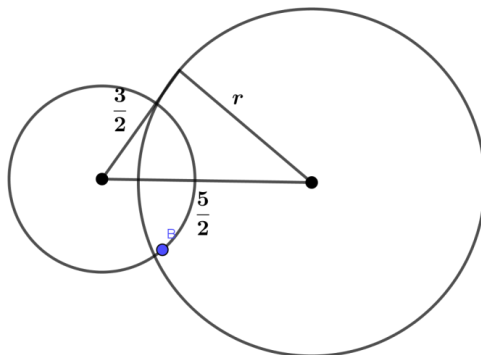
$\sqrt{5}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)

مماس‌های رسم‌شده بر هم عمودند پس از مراکز دو دایره می‌گذرند، با توجه به شکل:

$$r = \sqrt{\frac{25}{4} - \frac{9}{4}} = \sqrt{\frac{16}{4}} = 2$$

گزینه ۴



نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com