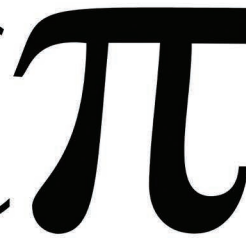


تحليل دفترچه رياضيات کنکور ریاضی ۱۴۰۵

مهندس
متین صباغ‌نو

π

تحليل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

کلید پیشنهادی

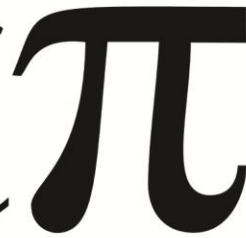
۱	☐	☐	☐	☒
۲	☐	☒	☐	☐
۳	☐	☒	☐	☐
۴	☒	☐	☐	☐
۵	☐	☐	☐	☒
۶	☒	☐	☐	☐
۷	☐	☐	☒	☐
۸	☒	☐	☐	☐
۹	☐	☐	☐	☒
۱۰	☐	☐	☒	☐

۱۱	☐	☐	☐	☒
۱۲	☒	☐	☐	☐
۱۳	☒	☐	☐	☐
۱۴	☐	☐	☐	☒
۱۵	☐	☐	☒	☐
۱۶	☒	☐	☐	☐
۱۷	☐	☐	☒	☐
۱۸	☐	☐	☒	☐
۱۹	☒	☐	☐	☐
۲۰	☐	☒	☐	☐

۲۱	☒	☐	☐	☐
۲۲	☐	☐	☒	☐
۲۳	☐	☒	☐	☐
۲۴	☐	☐	☒	☐
۲۵	☐	☐	☐	☒
۲۶	☐	☐	☒	☐
۲۷	☒	☐	☐	☐
۲۸	☐	☐	☐	☒
۲۹	☐	☐	☒	☐
۳۰	☐	☒	☐	☐

۳۱	☒	☐	☐	☐
۳۲	☐	☐	☐	☒
۳۳	☒	☐	☐	☐
۳۴	☐	☒	☐	☐
۳۵	☐	☐	☐	☒
۳۶	☐	☐	☐	☒
۳۷	☐	☐	☒	☐
۳۸	☐	☒	☐	☐
۳۹	☒	☐	☐	☐
۴۰	☐	☐	☒	☐

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱- مقدار عبارت گویای $A = \frac{x^3 - 3\sqrt{2}x^2 + 3\sqrt{4}x - 1}{x^3 - 3\sqrt{3}x^2 + 3\sqrt{9}x}$ به ازای $x = \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3}$ کدام است؟

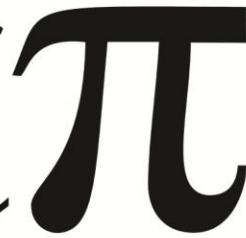
۰٫۸ (۴)

۰٫۶ (۳)

۰٫۴ (۲)

۰٫۲ (۱)

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{(x^3 - 3(x^2)\sqrt[3]{2} + 3(x)\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{1}) + 1}{(x^3 - 3(x^2)\sqrt[3]{3} + 3(x)\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{27}) + 3} \\
 &= \frac{(x - \sqrt[3]{2})^3 + 1}{(x - \sqrt[3]{2})^3 + 3} \cdot \frac{x = \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3}}{\frac{(\sqrt[3]{3})^3 + 1}{(\sqrt[3]{2})^3 + 3}} = \frac{2}{5} \approx 0.4 \Rightarrow \text{۲}
 \end{aligned}$$



۲- اگر $2a+11$ و $a-4$ به ترتیب جملات چهارم، هفتم و نهم یک الگوی خطی باشند، چند جمله از این الگو مثبت است؟
 ۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

آلوی خطی خود را به معادله $mx+b$ فرض کنیم :

① $8m+b=2a+2$

② $7m+b=11$

③ $9m+b=a-4$

②-① $\Rightarrow 3m=11-2a-2$ حالت دیگر به این صورت :

$3m=9-2a$

$m=3-a$

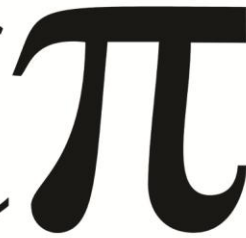
③-① $\Rightarrow 5m=a-4-2a-2$

$15-5a=-2a-4$

$21=3a \Rightarrow a=7$ بنا بر این $m=-4$ است.

گزینه ۲ $\Rightarrow 7+2=9 \Rightarrow$ پس تا جمله ۹ مثبت است $\Rightarrow$ جمله هفتم $= 11$ $\Rightarrow 11-3 \times 4 = -1$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

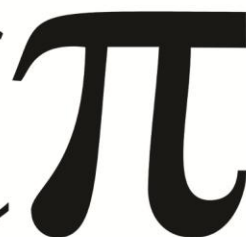
۳- به ازای چند مقدار از a ، معادله درجه دوم $(x-2)^2 + 2a(x+1)^2 = a$ دارای یک ریشه مضاعف است؟
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آوان‌های ۲ توی پرانتزها سخت می‌بینی به تیر منفرجه بزنم.

$$t = x+1$$

$$\begin{aligned} & \rightarrow (t-2)^2 + 2at^2 = a \\ & t^2 - 4t + 4 + 2at^2 = a \\ & (2a+1)t^2 - 4t + (4-a) = 0 \\ & \Delta = 16 - 4(2a+1)(4-a) = 0 \\ & \Rightarrow 2a^2 - 14a = 0 \\ & a(2a-14) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=0 \\ a=14/2 \end{cases} \\ & \leftarrow (2 \text{ مقدار}) \leftarrow \end{aligned}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۴- به چند طریق می‌توان از بین ۳ ریاضی‌دان، ۳ فیزیک‌دان و ۳ شیمی‌دان، یک کمیته علمی دو نفره انتخاب کرد به طوری که دو نفر انتخابی هم‌رشته نباشند؟

۶۶ (۴)

۵۴ (۳)

۳۳ (۲)

۲۷ (۱)

لرزش سیم استفاده می‌کنیم :

$$\binom{9}{2} - \binom{3}{2} \times \binom{3}{1} = \frac{9 \times 8}{2} - 3 \times \frac{3 \times 2}{2} = 36 - 9 = 27 \Rightarrow ۱$$

هم‌رشته‌ها کل

۵- نقیض گزارهٔ سوری $\forall x \in \mathbb{R}; \sim (x \leq 0) \vee (x + \frac{1}{x} \leq 2)$ کدام است؟

$$\exists x \in \mathbb{R}; (x \geq 0) \wedge (x + \frac{1}{x} \leq 2) \quad (۲)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}; (x \geq 0) \vee (x + \frac{1}{x} \geq 2) \quad (۱)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}; (x > 0) \wedge (x + \frac{1}{x} \leq 2) \quad (۴)$$

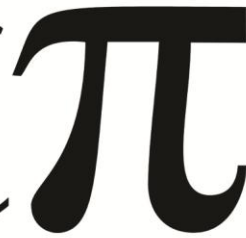
$$\exists x \in \mathbb{R}; (x > 0) \vee (x + \frac{1}{x} > 2) \quad (۳)$$

$$\sim (\forall x \in D; P(x)) \equiv \exists x \in D; \sim P(x)$$

$$\Rightarrow \exists x \in \mathbb{R}; \sim \left[\sim (x \leq 0) \vee (x + \frac{1}{x} \leq 2) \right]$$

$$\equiv \exists x \in \mathbb{R}; (x \leq 0) \wedge \sim (x + \frac{1}{x} \leq 2) \Rightarrow \begin{matrix} \swarrow \searrow \\ \hookrightarrow x < 0 \quad \hookrightarrow (x + \frac{1}{x} > 2) \end{matrix}$$

تحليل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۶- اگر α و β دو عدد حقیقی و متمایز باشند به طوری که $\alpha^2 = \alpha + 3$ و $\beta^2 = \beta + 3$ باشد، مقدار $\alpha^5 + \beta^5$ کدام است؟

۷۹ (۴)

۷۳ (۳)

۶۷ (۲)

۶۱ (۱)

$$\alpha^5 + \beta^5 = \alpha(\alpha^2)^2 + \beta(\beta^2)^2$$

$$= \alpha(\alpha + 3)^2 + \beta(\beta + 3)^2$$

$$= \alpha(\alpha^2 + 4\alpha + 9) + \beta(\beta^2 + 4\beta + 9)$$

$$= \alpha(\alpha + 3 + 4\alpha + 9) + \beta(\beta + 3 + 4\beta + 9)$$

$$= \alpha(5\alpha + 12) + \beta(5\beta + 12)$$

$$= 5\alpha^2 + 12\alpha + 5\beta^2 + 12\beta = 5(\alpha + 3) + 12\alpha + 5(\beta + 3) + 12\beta$$

$$= 19\alpha + 21 + 19\beta + 21 = 19(\alpha + \beta) + 42 = 19(1) + 42 = 61$$

$$\alpha^2 = 14\alpha, \beta \text{ هم‌نوع}$$

$$\alpha^2 - \alpha - 3 = 0$$

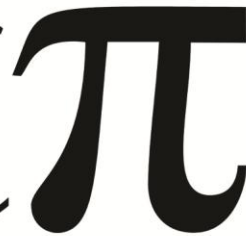
$$\Delta = 1 + 12 = 13$$

$$\alpha, \beta = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2} \quad \text{ر متمایز}$$

$$+ \sqrt{13} \text{ و } - \sqrt{13}$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2} = 1$$

تحليل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس متین صباغ‌نو

۷- نمودار تابع $y = mx^2 - 3x + 4$ محور x ها را در دو طرف $x=2$ قطع می‌کند. اگر حدود تغییرات m بازه (a, b) باشد، مقدار $a + 2b$ کدام است؟

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۲

چون m متغیر است:

$$m > 0 \Rightarrow f(x) < 0 \quad \forall$$

$$\Rightarrow m f(x) < 0$$

$$m < 0 \Rightarrow f(x) > 0 \quad \forall$$

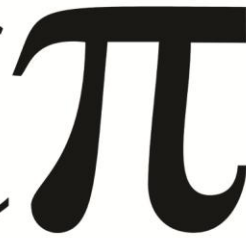
$$m(4m - 4 + 4) < 0$$

$$m \in (0, \frac{1}{2}) = (a, b) \leftarrow$$

$$m(8m - 2) < 0$$

$$\frac{1}{2} \quad \begin{array}{c} 0 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$$

$$a = 0, b = \frac{1}{2} \Rightarrow a + 2b = 0 + 1 = 1 \Rightarrow \text{جواب}$$



۸- برای $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ اگر $f^{-1}(6-2x) \leq f^{-1}(2-x)$ باشد، حدود x شامل چند عدد صحیح مثبت است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ت. ب. م f نزودر، f^{-1} نیز نزودر، همچنین

$$f^{-1}(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$$

همچنین دامنه تعریف $x > 0$ است:

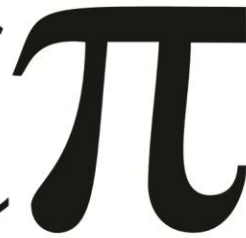
$$\begin{aligned} 4-2x &> 0 & 2-x &> 0 \\ 3 &> x & x &> 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 4-2x > 2-x \Rightarrow x < 2$$

$$\Rightarrow 0 < x < 2$$

همچنین نکته عدد صحیح مثبت $\Rightarrow x \in \{1\}$

تحليل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۹- اگر $75^x = 27^y$ باشد، حاصل $125^{\frac{x}{3y-x}}$ کدام است؟ ($x \neq 0$)

$3\sqrt{3}$ (۴)

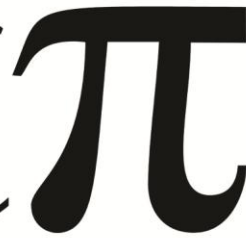
$5\sqrt{5}$ (۳)

$\sqrt{3}$ (۲)

$\sqrt{5}$ (۱)

$$75^x = 27^y \Rightarrow (3 \times 5^2)^x = 3^3 y = 3^x \times 5^{2x} \Rightarrow \frac{3^x}{3^3 y} = \frac{5^{2x}}{5^{2x}} \Rightarrow \frac{3^{x-3}}{3^y} = 1 \Rightarrow 3^{x-3-y} = 1 \Rightarrow x-3-y=0 \Rightarrow x=y+3$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۰- اگر طول یک ضلع مثلثی 30° و اندازه دو زاویه مجاور آن ضلع 60° و 67° باشد، محیط مثلث کدام است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)

(۱) $30 + 30\sqrt{3}$ (۲) $30 + 40\sqrt{3}$ (۳) $45 + 30\sqrt{3}$ (۴) $45 + 40\sqrt{3}$

اگر زوایای 90° و 47° داشته باشیم، زاویه دیگر 53° خواهد بود.

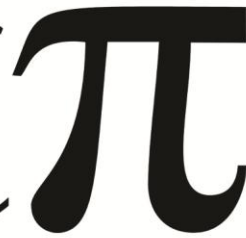
$$\sin 97^\circ = \sin (180^\circ - 53^\circ)$$

$$= \frac{12}{13} \times \frac{4}{5} + \frac{1}{13} \times \frac{3}{5} = \frac{48 + 3}{65}$$

$$\Rightarrow \frac{30}{\sin 53^\circ} = \frac{x}{\sin 90^\circ} = \frac{y}{\sin 97^\circ} = \frac{45}{\frac{12}{13}} = \frac{x}{\frac{48+3}{65}} = \frac{y}{\frac{48+3}{65}} \Rightarrow y = \frac{45}{12} \left(\frac{48+3}{13} \right) = \frac{45 \times 51}{12 \times 13} = \frac{45 \times 17}{4}$$

$$\Rightarrow \text{محیط} = 30 + x + y = 30 + \left(\frac{45 \times 13}{12} \right) + \left(\frac{45 \times 17}{4} + 15 \right) = 45 + \frac{120 \times 17}{4} = 45 + 51\sqrt{3} \Rightarrow \text{ج}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

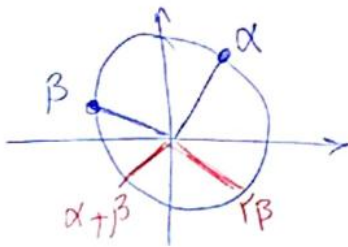


مهندس
متین صباغ‌نو

۱۱- اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع اول و انتهای کمان β در ربع دوم قرار داشته باشد،

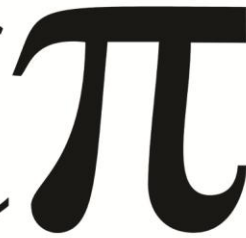
انتهای زاویه‌های $\alpha + \beta$ و 2β به ترتیب در کدام ربع‌ها قرار دارند؟

- (۱) دوم و سوم (۲) سوم و سوم (۳) دوم و چهارم (۴) سوم و چهارم



آنها را در ربع اول و دوم قرار می‌دهیم. $\sin(\alpha + \beta)$ را می‌بینیم.
کتاب، ما را در حل کمک می‌دهد، اسفند از این مسئله است.
پس $\alpha + \beta$ در ربع ۳، 2β در ربع ۴ قرار می‌گیرد.

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۲- معادله مثلثاتی $\frac{\sqrt{3} + \tan x}{1 + \sqrt{3} \cot x} = \tan 4x$ چند جواب در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ دارد؟

۱۳ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۴ (۱)

$$\frac{\sqrt{3} + \tan(x)}{\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\tan x}} = \sqrt{3} \tan 4x \Rightarrow \frac{\sqrt{3} + \tan x}{\frac{1 + \sqrt{3} \cot x}{\sqrt{3}}} = \tan 4x \times \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan x = \tan 4x \Rightarrow 4x = k\pi + x \Rightarrow x = \frac{k\pi}{3} \Rightarrow \left\{ -\frac{4\pi}{3}, -\pi, -\frac{2\pi}{3}, 0, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3} \right\}$$

☆ $\cot \neq \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \alpha \neq \frac{\pi}{6}, -\frac{\pi}{6} \Rightarrow \alpha \neq \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$

$\cot$ تعریف نشده $\Rightarrow \sin \neq 0 \Rightarrow \alpha \neq -\frac{4\pi}{3}, -\frac{2\pi}{3}, 0, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$

$$\Rightarrow 13 - 8 - 5 = 0 \Rightarrow 13 - 8 - 5 = 0 \Rightarrow 13 - 8 - 5 = 0$$

تحليل سوالات کنکور ریاضی

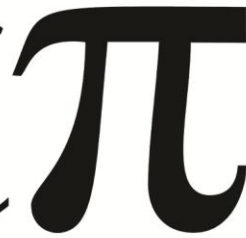
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

$$\mathbf{x} \rightarrow \mathbf{a}^+$$

1 (1)

۱۰ → بدین مقدار

تحليل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\cos 2\pi x - 1}{x + 2\sqrt{-x} - 1}$ کدام است؟

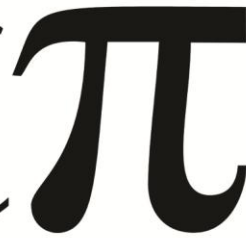
۸π^۲ (۴)

۴π^۲ (۳)

۲π^۲ (۲)

(۱) صفر

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\cos 2\pi x - 1}{x + 2\sqrt{-x} - 1} &\xrightarrow{\text{HOP}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-2\pi \sin(2\pi x)}{1 + \frac{-1}{\sqrt{-x}}} \quad (\sin 2\pi \neq 0) \\ &\xrightarrow{\text{HOP}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-2\pi^2 \cos(2\pi x)}{+\frac{1}{4}(-1)(-x)^{-\frac{3}{2}}} = \frac{-2\pi^2}{\frac{1}{4}} = 8\pi^2 \end{aligned}$$



۱۵- برای تابع $f(x) = \frac{1-2x}{4x^2+x+a}$ اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ موجود و مخالف صفر باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{3x+2}{|x-a|} \times f(x)$ کدام است؟

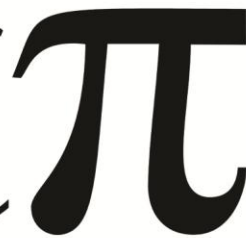
- (۱) صفر (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) وجود ندارد

برای موجود بودن حد $\frac{0}{0}$ باید مغزی هم مغزی باشد
 $4\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} + a = 0$
 $a = -2$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1-2x}{4x^2+x-2} = \frac{1-2x}{(3x+2)(x-1)} = \frac{-1}{3x+2}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{3x+2}{|x+2|} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{-1}{|x+2|} = \frac{-1}{\frac{4}{3}} = -\frac{3}{4} \Rightarrow \text{جواب}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۶- اگر $f(x) = a(1-x)(x+1) - bx^2$ یک تابع چندجمله‌ای از درجه صفر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{xf(x)}{x+b}$ کدام است؟

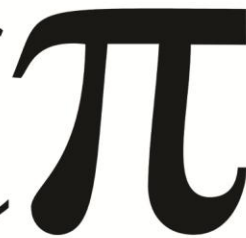
- (۱) $-\infty$ (۲) $+\infty$ (۳) صفر (۴) وجود ندارد

$$f(x) = a(1-x^2) - bx^2 = a + (a+b)x^2$$

$$a+b=0 \Rightarrow f(x) = a$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{xf(x)}{x+b} = \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{ax^2}{x+b} = \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{+}{0^-} = -\infty \Rightarrow \text{۱}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۷- اگر حد چپ تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + |x|}{x^2 + b|x|}$ در $x = a$ برابر $-\infty$ باشد، تابع f چند مجانب قائم دارد؟

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) ۲

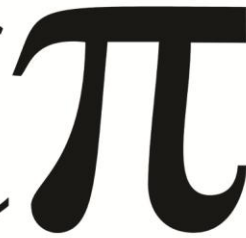
(۱) ۳

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{x^2 - x}{x^2 + bx} = \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{x-1}{x+b} = \frac{-}{0^-} = +\infty & \text{X} \\ \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{x^2 + x}{x^2 + bx} = \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{x+1}{x+b} = \frac{+}{0^-} = -\infty & \checkmark \end{cases}$$

(۱) $a \neq 0$
 (۲) $a = b \neq 0$
 (۳) $a = 0$
 (۴) $a \neq 0$

در صورتی که $a \neq 0$ و $b \neq 0$
 پس از تقسیم صورت و مخرج بر x
 داریم: $\frac{x+1}{x+b}$
 و چون $x \rightarrow a^-$ و $a \neq 0$
 پس $x+b \rightarrow a+b \neq 0$
 و $x+1 \rightarrow a+1$
 پس $\frac{x+1}{x+b} \rightarrow \frac{a+1}{a+b}$
 و این حد یک عدد حقیقی است
 و در صورتی که $a = 0$
 داریم: $\frac{x^2 + x}{x^2 + bx} = \frac{x+1}{x+b}$
 و چون $x \rightarrow 0^-$
 پس $x+b \rightarrow b$
 و $x+1 \rightarrow 1$
 پس $\frac{x+1}{x+b} \rightarrow \frac{1}{b}$
 و این حد یک عدد حقیقی است
 و در صورتی که $a = b \neq 0$
 داریم: $\frac{x^2 + x}{x^2 + bx} = \frac{x+1}{x+b}$
 و چون $x \rightarrow a^-$ و $a = b \neq 0$
 پس $x+b \rightarrow 0^-$
 و $x+1 \rightarrow a+1$
 پس $\frac{x+1}{x+b} \rightarrow \frac{a+1}{0^-}$
 و این حد $-\infty$ است
 و در صورتی که $a = 0$
 داریم: $\frac{x^2 + x}{x^2 + bx} = \frac{x+1}{x+b}$
 و چون $x \rightarrow 0^-$
 پس $x+b \rightarrow b$
 و $x+1 \rightarrow 1$
 پس $\frac{x+1}{x+b} \rightarrow \frac{1}{b}$
 و این حد یک عدد حقیقی است

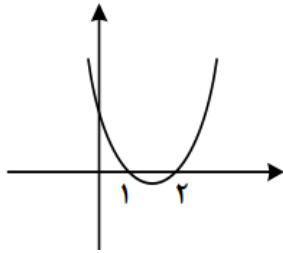
تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۱۸- نمودار تابع $y = g(x)$ در زیر رسم شده است. برای تابع f با ضابطه
$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = -\infty, f(x) = \begin{cases} g(x) & x \neq a \\ g(0) & x = a \end{cases}$$

است. اگر بازه (b, c) حدود تغییرات a باشد، $b + c$ کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

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

$$\Rightarrow g(x) - g(0) < 0 \Rightarrow g(x) < g(0)$$

کمی نیست به $\frac{3}{4} = 0.75$

متغیر است پس

$$\leftarrow b + c = 3 \leftarrow \begin{matrix} b = 0 \\ c = 3 \end{matrix} \leftarrow 0 < a < 3 \leftarrow g(0) = g(3)$$

۱۹- اگر α زاویه خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ در نقطه $(-1, -1)$ با جهت مثبت محور x ها باشد، حاصل عبارت

$A = 3\sin\alpha + 4\cos\alpha$ کدام است؟

$-0,3\sqrt{10}$ (۴)

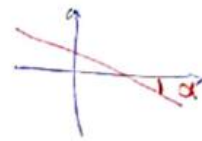
$-0,9\sqrt{10}$ (۳)

$0,3\sqrt{10}$ (۲)

$0,9\sqrt{10}$ (۱)

$$y = x^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow y' = -\frac{1}{2}(1) x^{-\frac{3}{2}}$$

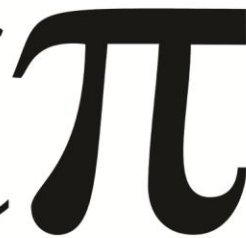
$$x = -1 \Rightarrow y' = -\frac{1}{2} (+1)(+1) = -\frac{1}{2} = \tan \alpha$$



$$\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \xrightarrow{x \neq 0} \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \sqrt{\frac{1}{4} + 1} = \sqrt{\frac{5}{4}} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \xrightarrow{x \neq 0} \sin \alpha = \frac{-1}{\sqrt{5}} \Rightarrow 3\left(\frac{-1}{\sqrt{5}}\right) + 4\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) = \frac{5}{\sqrt{5}} = 0,9\sqrt{10}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۰- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & x \geq 1 \\ x^3+1 & x < 1 \end{cases}$ داده شده است. کدام مورد در خصوص مشتقات یک طرفه f در $x=1$ ، درست است؟

(۴) $f'_+(1) = +\infty$

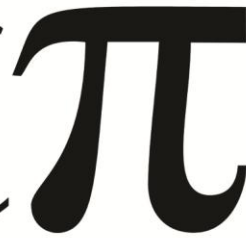
(۳) $f'_+(1) = -\infty$

(۲) $f'_-(1) = +\infty$

(۱) $f'_-(1) = 3$

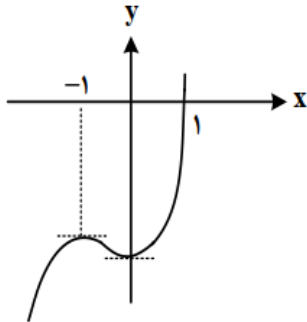
تعریف حد به صورت $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$ است. چون تابع در $x=1$ نامعین است، $f(x)-f(1) \neq 0$ پس حد چپ تابع f برابر $\pm \infty$ خواهد بود. $\checkmark$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۱- نمودار تابع f با ضابطه $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 5$ در زیر رسم شده است. عرض نقطه ماکزیمم نسبی تابع f ، کدام است؟



(۱) -۴

(۲) -۳

(۳) $-\frac{5}{2}$

(۴) $-\frac{7}{2}$

$$f(1) = 0 \Rightarrow a + b + c - 5 = 0 \quad / \quad f'(x) = 3x^2 + 2bx + c$$

$$f'(-1) = 0 \Rightarrow 3a - 2b + c = 0$$

$$f'(0) = 0 \Rightarrow c = 0$$

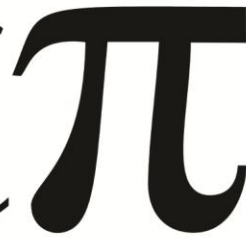
$$\begin{cases} 3a - 2b = 0 \\ 3a + 2b = 10 \end{cases} \quad \text{Ⓣ}$$

$$6a = 10 \Rightarrow a = \frac{5}{3} \Rightarrow b = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow f(-1) = \frac{5}{3}(-1)^3 + \frac{5}{2}(-1)^2 + 0 - 5 = -\frac{5}{3} + \frac{5}{2} - 5 = -\frac{25}{6}$$

۱۵

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس متین صباغ‌نو

۲۲- در نقطه A از نمودار سهمی $y = 2 - x^2$ واقع در ناحیه اول، مماسی رسم می‌کنیم که مماس رسم شده همراه با محورهای مختصات، مثلثی با مساحت مینیمم می‌سازد. عرض نقطه A کدام است؟

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

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

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

$$\frac{5}{4} \quad (1)$$

وقتی خطی با محورهای مختصات مثلثی سازد، مساحت مساری حاصل ضرب عرض از مبدأ در طول از مبدأ خواهد بود.

$$y' = -2x \Rightarrow \text{شیب خط از مبدأ}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow \text{معادله خط در نقطه}$$

$$A(x, 2 - x^2) \quad y - 2 + x^2 = -2x(x - x)$$

$$y = -2x^2 + 2x + 2$$

$$\begin{cases} x=0 \Rightarrow y = x^2 + 2 \\ y=0 \Rightarrow x = \frac{x^2 + 2}{2x} \end{cases}$$

$$S = \frac{1}{2} xy = \frac{1}{2} (x^2 + 2) \left(\frac{x^2 + 2}{2x} \right)$$

$$= \frac{(x^2 + 2)^2}{4x} \quad \text{از اینجا به بعد به سادگی}$$

$$S' = \frac{2(x^2 + 2)(2x) - (x^2 + 2)^2}{4x^2} = 0$$

باقی بماند = ۰

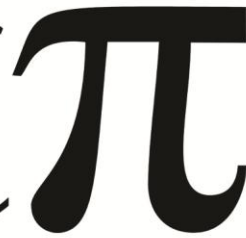
$$4x^3 - 2x^3 - 4 = 0$$

$$2x^3 = 4$$

$$x = \pm \sqrt[3]{2}$$

$$y = 2 - x^2$$

$$y = -\frac{2}{3} + 2 = \frac{4}{3} \quad (3)$$

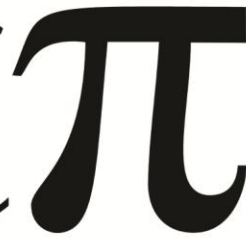


- ۲۳- از کارگران مشغول به کار در کارگاهی یک نمونه ۷ نفره انتخاب شده است. اگر داده‌های ۲۱، ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۷ و ۳۵ درآمد ماهیانه آنها برحسب میلیون تومان باشد، خط فقر در این کارگاه چند میلیون تومان برآورد می‌شود؟
- (۱) ۱۰٫۵ (۲) ۱۲٫۵ (۳) ۲۱ (۴) ۲۵

خط فقر برابر است با رتبه میانی درآمدها در جامعه. جامعه هم گنگ است فرض سه.

$$\bar{x} = \frac{۲۱ + ۲۲ + ۲۱ + ۲۴ + ۲۵ + ۲۷ + ۳۵}{۷} = \frac{۱۷۵}{۷} = ۲۵ \Rightarrow \text{خط فقر} = ۲۵$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۴- در یک خانواده k فرزندی، می‌دانیم تمام فرزندان از یک جنس نیستند. به ازای کدام مقدار از k ، احتمال اینکه دقیقاً $k-3$ فرزند از این خانواده پسر باشد، $\frac{5}{18}$ است؟

۸ (۴)

۷ (۳)

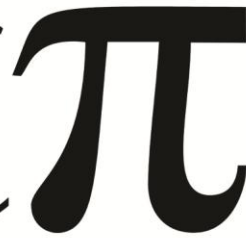
۶ (۲)

۵ (۱)

چون تمام فرزندان از یک جنس نیستند، پس حداقل یک پسر و یک دختر وجود دارد.

$$\frac{\binom{k}{k-3}}{2^k - 2} = \frac{5}{18} \Rightarrow \frac{\binom{7}{4}}{128 - 2} = \frac{5}{18} \Rightarrow \frac{35}{126} = \frac{5}{18} \Rightarrow k=7 \Rightarrow \text{گزینه ۳}$$

توجه: $2^k - 2$ به دلیل آنکه حداقل یک پسر و یک دختر وجود دارد.



۲۵- داوطلبی به هر ۵ سؤال یک آزمون پنج گزینه‌ای به‌طور تصادفی پاسخ می‌دهد. احتمال آنکه تنها به ۳ سؤال پاسخ صحیح داده باشد، کدام است؟

$$\frac{32}{625} \quad (4)$$

$$\frac{64}{625} \quad (3)$$

$$\frac{16}{625} \quad (2)$$

$$\frac{4}{625} \quad (1)$$

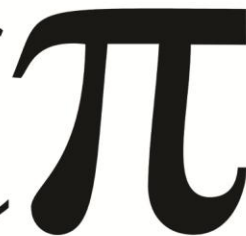
احتمال پاسخ درست $\frac{1}{5}$ ، پاسخ غلط $\frac{4}{5}$ است.

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \binom{5}{2}$$

احتمال هر سؤال هم مستقل از دیگری است.

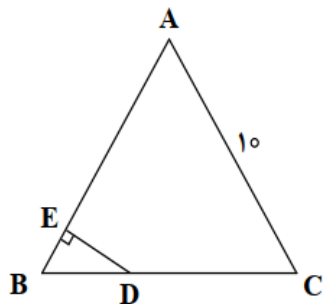
$$= \frac{4 \times 4 \times 10}{5^5} = \frac{32}{625}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۶- در شکل زیر، $AB = AC$ و $BD = \frac{1}{4}BC$ است. اگر مساحت مثلث ABC برابر ۴۰ باشد، طول ED کدام است؟



(۱) $\sqrt{5}$

(۲) $\sqrt{6}$

(۳) ۲

(۴) ۳

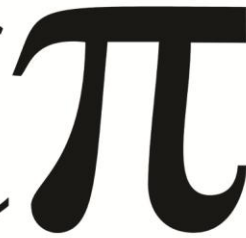
$CH \parallel ED$

$S = 40 \Rightarrow \frac{1}{2} (CH \times AB) = 40 \Rightarrow CH = 8$

$\triangle BDE \sim \triangle BCH \Rightarrow \frac{BD}{BC} = \frac{1}{4} = \frac{ED}{CH} = \frac{ED}{8}$

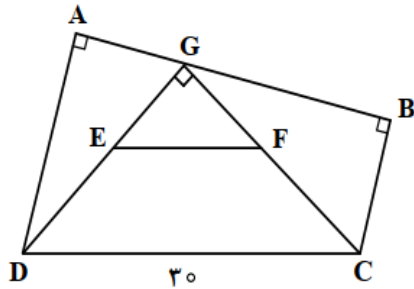
$\Rightarrow ED = 2$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۷- در شکل زیر، چهار ضلعی‌های EFCD دوزنقه متساوی الساقین است. اگر طول اضلاع دوزنقه ABCD اعداد صحیح مثبت باشند، طول ضلع AB کدام است؟

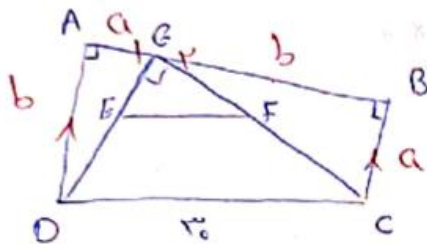


(۱) ۲۴

(۲) ۲۵

(۳) ۲۳

(۴) ۲۶



$$AD \perp AB \perp BC \Rightarrow AD \parallel BC$$

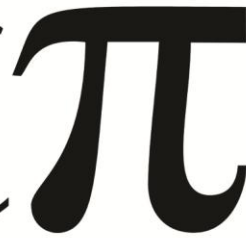
$$\hat{G}_1 + \hat{G}_2 = 90^\circ \Rightarrow \triangle ADG \cong \triangle BCG \Rightarrow a, b$$

$$\text{نقطه } G \text{ در } \triangle GDC \text{ می‌باشد و } CG = 15\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = \overset{\substack{b, a \\ \text{اعداد صحیح}}}{441 + 9}$$

$$\leftarrow a + b = 24 \leftarrow$$

تحليل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

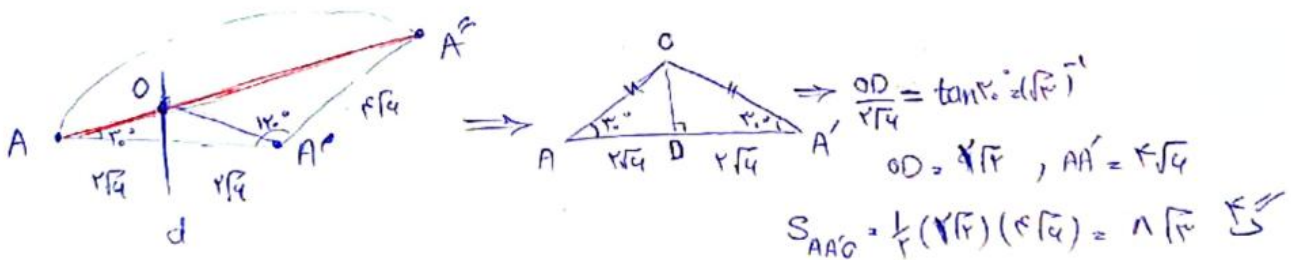
۲۸- نقطه A' که تصویر نقطه A تحت بازتاب نسبت به خط d و نقطه A'' تصویر نقطه A تحت دوران حول نقطه A' به اندازه 120° است. اگر فاصله نقطه A از خط d برابر $2\sqrt{6}$ و نقطه O برخورد پاره خط AA'' با خط d باشد، مساحت مثلث OAA' کدام است؟

$1\sqrt{3}$ (۴)

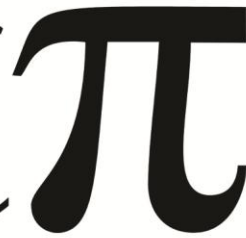
$6\sqrt{3}$ (۳)

$4\sqrt{3}$ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۱)

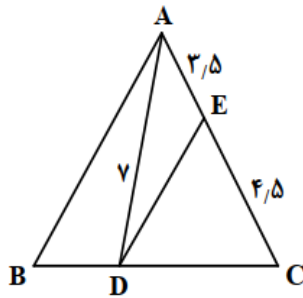


تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۲۹- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC شکل زیر، طول ضلع BD کدام می‌تواند باشد؟



(۱) ۲

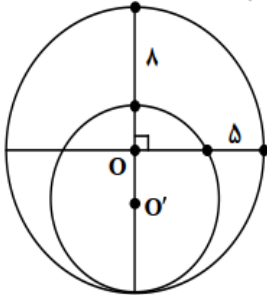
(۲) ۲.۵

(۳) ۳

(۴) ۳.۵

✓ نکته خط ۱۳ را روی صفحه‌های x و y مجاور y در نظر بگیریم، نقطه A را روی عمود منصف آن است به مختصات $(4, 4/\sqrt{3})$ خواهد بود. ✓
 ✓ حاصل نقاط به‌طور با خط $y=0$ ؟
 $C(A, y) = (x-4)^2 + (y-4/\sqrt{3})^2 = 49$
 $\Rightarrow (x-4)^2 + (0-4/\sqrt{3})^2 = (x-4)^2 + 16/3 = 49 \Rightarrow (x-4)^2 = 49 - 16/3 = 121/3 \Rightarrow x-4 = \pm 11/\sqrt{3} \Rightarrow x = 4 \pm 11/\sqrt{3}$
 ✓ $x=5$ ✓ $x=3$ ✓

۳۰- در شکل زیر، دو دایره به مرکزهای O و O' مماس درون هستند. طول خط‌المركزین کدام است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

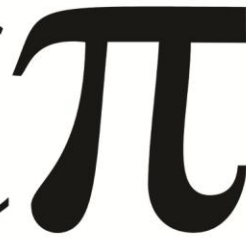
(۳) ۳٫۵

(۴) ۴٫۵

اگر شعاع دایره بزرگتر را R ، شعاع دایره کوچکتر را r بگیریم، روی خط‌المركز عبوری از OO' داریم،

حال فاصله نقطه O تا نقطه مماس برابر R ، فاصله O' تا نقطه مماس برابر r است. پس طول خط‌المركزین برابر فاصله R ، r می‌باشد. است $2R - 2r = 8 \Rightarrow R - r = 4$

تحليل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۳۱- اگر $\vec{a} = (1, -1, -1)$ باشد، حاصل $\vec{k} \times (\vec{a} \times \vec{i}) + (\vec{k} \times \vec{a}) \times \vec{i}$ کدام است؟

(۴) $-\vec{i} + \vec{k}$

(۳) $\vec{i} + \vec{k}$

(۲) $-\vec{i} - \vec{k}$

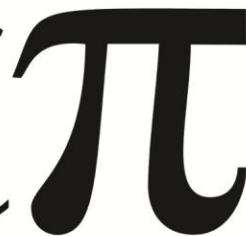
(۱) $\vec{i} - \vec{k}$

$$\vec{a} \times \vec{i} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = -\vec{j} + \vec{k}, \quad \vec{k} \times (-\vec{j} + \vec{k}) = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix} = \vec{0} + \vec{i} = +\vec{i}$$

$$\vec{k} \times \vec{a} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = \vec{j} - \vec{i}, \quad (\vec{j} - \vec{i}) \times \vec{i} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \vec{0} - \vec{k} = -\vec{k}$$

$$\Rightarrow \vec{k} \times (\vec{a} \times \vec{i}) + (\vec{k} \times \vec{a}) \times \vec{i} = +\vec{i} - \vec{k}$$

تحليل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

اگر -32 یک ماتریس اسکالر باشد، مقدار $\frac{x}{y}$ کدام است؟

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & 20 & x & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 4 \\ -3 & y \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

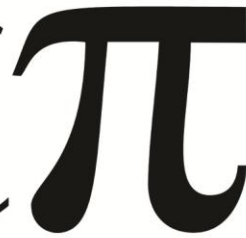
$-3 \quad (4)$
 $-5 \quad (3)$
 $3 \quad (2)$
 $5 \quad (1)$

$A = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$
 در این صورت، داریم: $\frac{x}{y} = -3$

$a_{12} = 2 - 4 + y - 2 = 0 \Rightarrow y = 0$
 $a_{21} = -2 - 40 - 3x - 3 = 0 \Rightarrow -45 = 3x \Rightarrow x = -15$

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

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس
متین صباغ‌نو

۳۳- برای ماتریس‌های وارون‌پذیر A و B ، اگر $(AB)^{-1}A^TB = \begin{bmatrix} 5|A| & 4 \\ |A| & 2|A| \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس $3A$ کدام است؟

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

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

$$2 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$(AB)^{-1}A^TB = B^{-1}A^{-1}A^TB = B^{-1}A^TB = \begin{bmatrix} 5|A| & 4 \\ |A| & 2|A| \end{bmatrix}$$

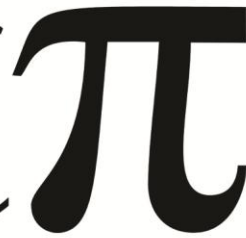
$$|B^{-1}||A|^2|B| = 10|A|^2 - 4|A| \quad \text{حالا از طرفین دترمینان بگیریم}$$

$$|A|^2 = 10|A|^2 - 4|A|$$

$$|A|(9|A| - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} |A| = 0 \\ |A| = \frac{4}{9} \end{cases} \quad \text{دری‌دانیم } |A| = \frac{1}{|A|} \text{ پس } 1 \quad \text{کدام}$$

$$13|A| = 9|A| = 4$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس متین صباغ‌نو

۳۴- دایره C بر خط $y = \frac{3}{4}x$ مماس است. اگر معادلات دو وتر مساوی و منصف هم از دایره C، خطوط $2x + y = 3$ و

$2x - 3y = 7$ باشند، شعاع دایره کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دو دایره که برهم منصف باشند، قطرهای دایره هستند و برهم منصف آنها، مرکز دایره است:

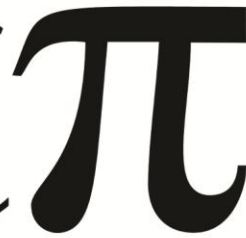
$$\begin{cases} y = -\frac{4}{3}x + 9 \\ y = 2x - 7 \end{cases} \Rightarrow -\frac{4}{3}x + 9 = 2x - 7 \Rightarrow 14 = 10x \Rightarrow x = \frac{7}{5}$$

$$y = 2x - 7 = 2 \cdot \frac{7}{5} - 7 = \frac{14}{5} - 7 = -\frac{21}{5}$$

فاصله مرکز از خط مماس برابر شعاع دایره است:

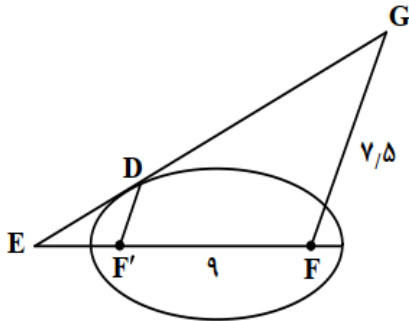
$$r = \frac{|y - \frac{3}{4}x|}{\sqrt{1 + \frac{9}{16}}} = \frac{|-\frac{21}{5} - \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5}|}{\sqrt{\frac{25}{16}}} = \frac{|-\frac{21}{5} - \frac{21}{20}|}{\frac{5}{4}} = \frac{|-\frac{42}{20} - \frac{21}{20}|}{\frac{5}{4}} = \frac{|-\frac{63}{20}|}{\frac{5}{4}} = \frac{63}{20} \cdot \frac{4}{5} = \frac{63}{25}$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

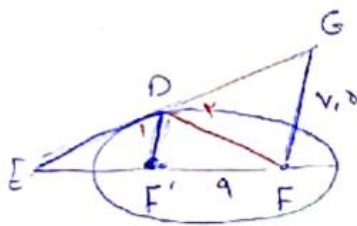


مهندس متین صباغ‌نو

۳۵- در مثلث EFG شکل زیر، ضلع EG در نقطه D بر بیضی مماس بوده و F و F' کانون‌های بیضی هستند. اگر دو مثلث EFG و EF'D متشابه با نسبت تشابه $\frac{1}{3}$ باشند، خروج از مرکز بیضی کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $\frac{3}{5}$
(۳) $\frac{5}{6}$
(۴) $\frac{9}{10}$



$$\frac{1}{3} = \frac{OF'}{GF} = \frac{7.5}{7.5}$$

طبق قضیه تالس و تشابه $\leftarrow$

از طرف آخر خط از F به D رسم کنیم، زاویه‌هایی که ایجاد می‌شود (D_1, D_2)

به هم برابرند و طبق قضیه خطوط مماس برابر، $\hat{D}_1 = \hat{G}$ $\leftarrow$ $\triangle FDG$ متساوی‌الساقین

$$\Rightarrow OF + OF' = 7.5 + 7.5 = 2a \Rightarrow a = \frac{15}{2} = 7.5 \quad , \quad c = \frac{9}{2} = 4.5$$

$$\Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{4.5}{7.5} = \frac{3}{5} \Rightarrow \text{جواب}$$

مهندس
متین صباغ‌نو

تحليل سوالات کنکور ریاضی

سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

۳۶- اگر $A = 0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 60! = \frac{A+2!}{3!}$ باشد، باقیمانده تقسیم عدد $\frac{A+2!}{3!}$ بر عدد ۸، کدام است؟

2 (f)

۳ (۳)

۴ (۲

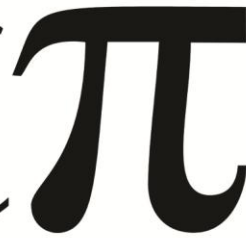
٩ (١)

افراد A، بیست و نه نفری برای عامل های ۲، ۳، ۴ و ۵ دارای میانگین نمرات ۸، ۷، ۶ و ۵ به ترتیب است.

بنابر این باقی‌مانده $A = 0! + 1! + 2! + 3! + \dots$ ، پس داریم :

$$\frac{A + 1}{1!} = \frac{12}{4} = 3 \Rightarrow 3 \Rightarrow 5$$

تحلیل سوالات کنکور ریاضی سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی



مهندس متین صباغ‌نو

۳۷- آزمون ورودی مؤسسه‌ای شامل ۲۵ سؤال زبان انگلیسی و ۲۰ سؤال ریاضی است و پاسخ کاملاً درست به هر سؤال زبان انگلیسی، ۷ امتیاز و هر سؤال ریاضی ۱۲ امتیاز دارد و پاسخ ناقص بدون امتیاز است. اگر آخرین داوطلب پذیرفته شده، ۲۹۷ امتیاز کسب کرده باشد، او در مجموع به چند سؤال پاسخ کاملاً درست داده است؟

۲۶ (۴)

۳۱ (۳)

۳۶ (۲)

۴۱ (۱)

$$12r + 7z = 297$$

$$\Rightarrow 12r \equiv 297 \pmod{7} \Rightarrow 12r \equiv 1 \pmod{7} \Rightarrow 5r \equiv 1 \pmod{7} \Rightarrow r \equiv 3 \pmod{7}$$

$$r \equiv 3 \pmod{7} \Rightarrow r = 7k + 3$$

$$12(7k + 3) + 7z = 297$$

$$12 \times 7k + 36 + 7z = 297$$

$$7z = -12 \times 7k + 261 \Rightarrow z = -12k + 37$$

$$k \leq 2$$

مقادیر ممکن z
جواب درج شود.

k	0	1	2	3
r	3	10	17	24
z	37	25	13	1
زیر سؤال	X	X	✓	

$z \leq 25$ $\Rightarrow z = 25$

مهندس
متین صباغ‌نو

تحليل سوالات کنکور ریاضی

سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

۳۸- چند عدد چهار رقمی با ارقام ۳، ۴ و ۶ می‌توان نوشت که بر ۶ بخش پذیر باشند؟

۱۳ (۱)

۱۵ (۲

19 (3)

۲۳ (۴

۱۰- بخش پذیری بر ۴ : زوج باشد ، بخش پذیر بر ۲ باشد .

کون ۴ یا ۲ ح
لے ۲، ۳، ۴ حدود پر ۳ جتنی بریزیں۔ میں تھا محدود
در ۴ اس سے ۴۴۴ قیاسات ممکن

[illegible]

مهندس
متین صباغ‌نو

تحليل سوالات کنکور ریاضی

سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی

π

۳۹- بزرگ‌ترین عدد طبیعی n که دو مربع لاتین متعامد از مرتبه n وجود ندارد، کدام است؟

۲ (۴)

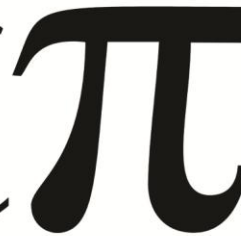
٣ (٣)

F (2

٩ (١)

طبق متن کتاب برای ۱۱ های ۱، ۲، ۳، ۴، مربع لاسین متعامد وجود ندارد. ک

تحلیل سوالات کنکور ریاضی
سال ۱۴۰۵ دفترچه ریاضی
مهندس متین صباغ‌نو



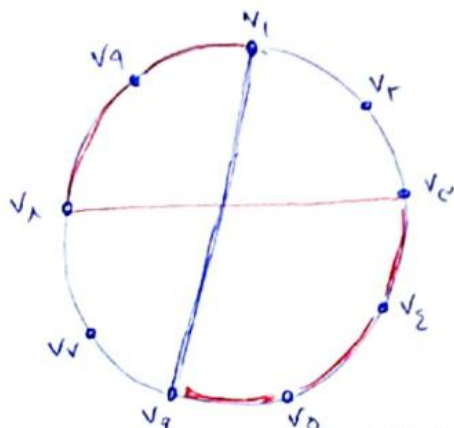
۴۰- گراف ۹ رأسی G ، فقط دارای دورهایی به طول ۵، ۶، ۷ و ۹ است. تعداد دورهای به طول کدام عدد در گراف G بیشتر است؟

۵ (۴)

۶ (۳)

۷ (۲)

۹ (۱)



به ترتیب ۹ رأس این گراف که دور به طول ۹ دارد:

حالا باید دورهای به طول ۷ را پیدا کنیم که دورهای به طول ۵ و ۶ اینها هستند:

حالا دور ۷ داریم. دورهای به طول ۷ را پیدا کنیم که دورهای به طول ۵ و ۶ اینها هستند:

$7 = 2 + 2 + 3$ ← مسیر ۲، ۲ و ۳ راسه باشد:

① به طول ۹ $v_1 v_2 \dots v_9 v_1$

② به طول ۵ $v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_1$

$v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_1$

① به طول ۷ $v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_1$

② به طول ۶ $v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_1$

$v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_1$