



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون دوپینگ ماز | پایه دوازدهم



دوپینگ ماز

ریاضیات

ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

دفترچه سؤال

دوشنبه ۱۱ خردادماه ۱۴۰۵

مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی
	تا	از		
۷۰ دقیقه	۴۰	۱	۴۰	ریاضیات

الگو و دنباله +
توان های گویا و
عبارت های جبری،
مقاطع مخروطی +
بردارها، آشنایی با
نظریه اعداد

جامع مشتق و کاربرد
مشتق، ماتریس ها،
گراف و مدل سازی

جامع حد و پیوستگی،
روابط طولی در مثلث
+ ترسیم های هندسی و
استدلال، آمار
توصیفی و استنباطی

جامع مثلثات،
چندضلعی های
محاطی و محیطی +
تبدیل های هندسی،
احتمال

جامع تابع + توابع
نمایی و لگاریتمی،
تجسیم فضایی + دایره،
آشنایی با مبانی
ریاضیات

مباحث پایه
(جبر، معادله و
نامعادله)، تالس و
چندضلعی ها،
ترکیبیات

مسیر حرفه ای جمع بندی تا کنکور ۱۴۰۵

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

۱- هرگاه $2x+2, 2x+1, 2x$ و $2x-1$ به ترتیب جملات دوم، سوم، پنجم و ششم یک دنباله هندسی باشند، مقدار مثبت x کدام است؟

(۱) $\frac{1+\sqrt{5}}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

۲- در دنباله هندسی با جملات $a_1, a_2, a_3, \dots$ شرط $\frac{a_3 a_1}{a_2^2} + \frac{a_2 a_1}{a_3^2} = \frac{3}{2}$ برقرار است. مقدار $\frac{a_3 + a_2}{a_1}$ چه عددی است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۶

۳- a_n جمله عمومی یک الگوی درجه ۲ است، به طوری که $a_{n+1} - a_n = 8n + 3$. اگر $a_1 = 2$ باشد، مقدار جمله بیستم چه عددی است؟

(۱) ۱۶۰۹ (۲) ۱۵۹۱ (۳) ۱۵۷۹ (۴) ۱۶۱۹

۴- واسطه حسابی دو عدد مثبت از واسطه هندسی آن‌ها ۲ واحد بیشتر است. اگر مجموع جذر آن‌ها ۸ باشد، جمع واسطه حسابی و هندسی آن‌ها چه عددی است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۲۸ (۳) ۳۶ (۴) ۳۰

۵- در دنباله‌ای حسابی با جمله عمومی t_n ، هرگاه دو شرط $t_5 + t_7 = 18$ و $t_4 - t_3 = 216$ برقرار باشند، مقدار $t_5^2 + t_7^2$ کدام است؟

(۱) ۴۹ (۲) ۵۸ (۳) ۶۳ (۴) ۶۵

۶- اگر مجموع ۱۲ جمله ابتدایی یک دنباله هندسی غیرثابت با قدرنسبت q ، ۱۳ برابر مجموع ۴ جمله ابتدایی آن باشد، جمله دوازدهم دنباله چند برابر جمله چهارم آن است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴) ۹

۷- به هر جمله از جملات دنباله حسابی $a_n = 4n - 2$ ، مقدار ثابت k واحد اضافه می‌کنیم تا دنباله جدیدی به دست آید. اگر جمع ده جمله اول دنباله جدید ۱۰ برابر a_5 باشد، مقدار k کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۲

محل انجام محاسبات

- ۸- اعداد طبیعی را در دسته‌هایی چنان دسته‌بندی می‌کنیم که بزرگ‌ترین عضو هر دسته ۳ برابر کوچک‌ترین عضو همان دسته باشد، بزرگ‌ترین عضو دسته هشتم کدام است؟

$$(1) \frac{3^8 - 9}{2} \quad (2) \frac{3^8 + 9}{2} \quad (3) \frac{3^9 + 3}{2} \quad (4) \frac{3^9 - 3}{2}$$

- ۹- در دنباله‌ای حسابی با جمله عمومی a_n شرط $a_{12} = 3a_{36}$ برقرار است. جمع چند جمله از ابتدای دنباله صفر است؟

$$(1) 96 \quad (2) 95 \quad (3) 97 \quad (4) 93$$

- ۱۰- جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب برابر ۵۴ و ۲ است. مجموع شش جمله اول این دنباله کدام است؟

$$(1) 728 \quad (2) 364 \quad (3) 546 \quad (4) 848$$

- ۱۱- مجموع ۸ جمله اول یک دنباله هندسی، ۶۵ برابر مجموع چهار جمله اول آن است. جمله پنجم این دنباله، چند برابر جمله دوم آن است؟

$$(1) \pm 4\sqrt{2} \quad (2) \pm 8\sqrt{2} \quad (3) \pm 16\sqrt{2} \quad (4) \pm 12\sqrt{2}$$

- ۱۲- در یک دنباله حسابی، مجموع ۲۴ جمله اول، ۲۶ برابر مجموع ۱۲ جمله اول است. مجموع چه تعداد از جملات ابتدایی دنباله برابر صفر است؟

$$(1) 10 \quad (2) 11 \quad (3) 13 \quad (4) 14$$

- ۱۳- اگر $A = \frac{4\sqrt{3} + 6}{6 + 3\sqrt{3}}$ باشد، حاصل $A^2 - A\sqrt{3}$ کدام است؟

$$(1) \frac{4}{3} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) -\frac{2}{3} \quad (4) -\frac{1}{3}$$

- ۱۴- ریشه پنجم عدد مثبت a از حاصل ضرب ریشه‌های مرتبه دهم آن ۶ واحد بیشتر است. ریشه پنجم $\frac{a}{9} + 5$ چه عددی است؟

$$(1) \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2) 2 \quad (3) 2\sqrt{2} \quad (4) \sqrt{2}$$

محل انجام محاسبات

۱۵- با فرض $x^2 - 7x + 1 = 0$ ، مقدار $x\sqrt{x} + \frac{1}{x\sqrt{x}}$ چه عددی است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۲۱ (۴) ۱۸

۱۶- هرگاه $x = \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$ باشد، به طوری که $A = \frac{x\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} - \frac{x\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}+1}$ ، حاصل $A^2 + 2\sqrt{6}$ چه عددی است؟

- (۱) $5 - 2\sqrt{6}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) ۵ (۴) $5 - 4\sqrt{6}$

۱۷- اگر چندجمله‌ای $x^n + 2x^2$ بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک چندجمله‌ای‌های $p(x) = x^6 + ax^3$ و $f(x) = x^5 + x^3 + 10x^2$ مقدار an کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۱۸- با فرض $\frac{1}{a-1} + \frac{1}{1+a} = 2$ ، ساده شده عبارت $A = \frac{1}{a-a\sqrt{a}} + \frac{1}{a\sqrt{a}+a}$ کدام عدد است؟

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

۱۹- با فرض $A = \frac{1}{1+\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}$ ، مقدار $(A+3)(A^2+3)$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۲۰- اگر $A = \frac{\sqrt{1+\sqrt{3}} + \sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}$ ، مقدار $(A-2)^2$ چه عددی است؟

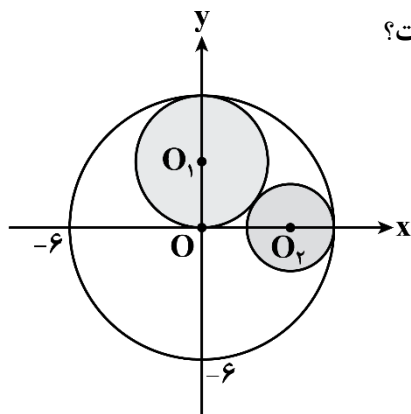
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۱- دایره‌ای از نقاط $(4, 7)$ و $(6, 3)$ می‌گذرد. اگر معادله یکی از قطرهای آن $y - x = 1$ باشد، اندازه قطر این دایره کدام است؟

- (۱) $\sqrt{10}$ (۲) $\sqrt{20}$ (۳) $\sqrt{40}$ (۴) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

محل انجام محاسبات

۲۲- در شکل مقابل معادله مماس مشترک داخلی دو دایره رنگ شده کدام است؟



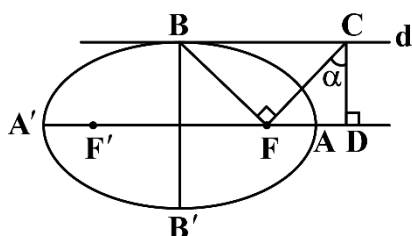
(۱) $3x - 4y = 12$

(۲) $4x - 3y = 12$

(۳) $4x - 3y = 6$

(۴) $3x - 4y = 6$

۲۳- در بیضی شکل مقابل، AA' و BB' دو قطر بیضی‌اند و خط d به موازات قطر AA' در نقطه B بر بیضی مماس است. اگر کمترین و بیشترین فاصله یک کانون از رأس کانونی به ترتیب برابر ۴ و ۱۲ باشد، $\tan \alpha$ کدام است؟



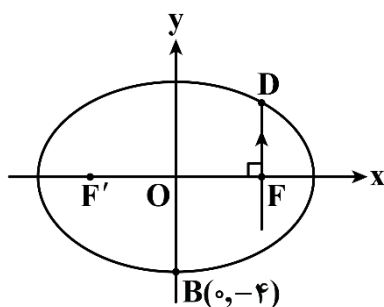
(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۲۴- شکل مقابل یک آینه بیضوی را نشان می‌دهد که خروج از مرکز آینه $\frac{5}{6}$ و نقطه F یک کانون بیضی و نقطه $B(0, -4)$ نزدیک‌ترین نقطه سطح آینه به مرکز آینه است، اگر یک شعاع نورانی مطابق شکل بر بدنه آینه بتابد، معادله شعاع بازتابش کدام است؟



(۱) $15x - 8y = 24$

(۲) $15y - 8x = 24$

(۳) $15x + 8y = 24$

(۴) $15y + 8x = 24$

۲۵- در یک سهمی، خط $x = -3$ خط هادی سهمی و کانون آن روی خط $y = 4$ قرار دارد. اگر این سهمی از نقطه $A(2, 1)$ عبور کند و کانون سهمی در ربع اول دستگاه مختصات واقع باشد، فاصله کانون تا خط هادی سهمی کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۴

محل انجام محاسبات

۲۶- اگر $S(2, -3)$ رأس سهمی $x^2 + mx + ny + 10 = 0$ باشد، مختصات کانون سهمی کدام است؟

- (۱) $(2, -\frac{5}{2})$ (۲) $(2, -1)$ (۳) $(2, -\frac{7}{2})$ (۴) $(2, -5)$

۲۷- معادله دو وجه مقابل یک مکعب مستطیل $P_1: \begin{cases} y=5 \\ 1 \leq x \leq 3 \\ 0 \leq z \leq 2 \end{cases}$ و $P_2: \begin{cases} y=1 \\ 1 \leq x \leq 3 \\ 0 \leq z \leq 2 \end{cases}$ است، کدام رابطه مربوط به یکی دیگر

از وجه‌های این مکعب مستطیل است؟

- (۱) $\begin{cases} z=2 \\ 0 \leq x \leq 3 \\ 1 \leq y \leq 5 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} x=3 \\ 0 \leq y \leq 5 \\ 1 \leq z \leq 3 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} x=3 \\ 1 \leq y \leq 5 \\ 0 \leq z \leq 2 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} z=3 \\ 0 \leq x \leq 3 \\ 0 \leq y \leq 5 \end{cases}$

۲۸- اگر $|\vec{a}|=3$ ، $|\vec{b}|=2$ ، $|\vec{c}|=1$ باشد و $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{i} - \vec{j} + 4\vec{k}$ ، آنگاه $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{b} \cdot \vec{c}$ کدام است؟

- (۱) -2 (۲) 2 (۳) -4 (۴) 4

۲۹- اگر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ دو بردار در فضا باشند، به طوری که $|\vec{a}|=2$ و $|\vec{b}|=5$ و اندازه تصویر بردار $\vec{b}$ روی بردار $\vec{a}$ برابر ۳ باشد،

مساحت کوچک‌ترین متوازی‌الاضلاع بناشده بر روی دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{a} \times \vec{b}$ کدام است؟

- (۱) $8\sqrt{17}$ (۲) $8\sqrt{41}$ (۳) $6\sqrt{17}$ (۴) $6\sqrt{41}$

۳۰- اگر تصویر قائم بردار $\vec{a} = (1, \sqrt{2}, -1)$ بر بردار $\vec{b}$ را بردار $\vec{c}$ بنامیم و زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر 120° باشد،

حجم متوازی‌السطوح بناشده بر سه بردار $\vec{a}$ ، $\vec{c}$ و $\vec{a} \times \vec{c}$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 3 (۳) $\frac{9}{2}$ (۴) $3\sqrt{3}$

۳۱- اگر a عددی فرد باشد و $b | a + 2^{19}$ ، باقی‌مانده عبارت $a^2 + b^2 + 2$ بر عدد ۸ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 1 (۴) صفر

محل انجام محاسبات

۳۲- اگر a عددی اول باشد که اعداد $3n+1$ و $2n^2-n+2$ را عاد کند، آن‌گاه رقم یکان a^2 کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۹

۳۳- اگر باقی‌مانده تقسیم $A + 13! + 7^{131}$ بر عدد ۴۳ مساوی ۲۱ باشد، کوچک‌ترین عدد طبیعی A کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۳ (۳) ۲۷ (۴) ۲۹

۳۴- اگر عدد ۵ رقمی به شکل $\overline{2bb3a}$ بر ۱۱ بخش‌پذیر باشد، باقی‌مانده آن بر ۴ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۵- اگر ۱۰ آبان در سالی روز شنبه باشد، دومین سه‌شنبه اسفندماه، چندم اسفند خواهد شد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۳۶- رقم دهگان کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی a که به‌ازای آن معادلهٔ همنهشتی $91x \equiv 5a+1 \pmod{169}$ در مجموعه $\mathbb{Z}$ جواب داشته باشد، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۷ (۴) ۹

۳۷- در تقسیم عدد ۲۳۱ بر عدد طبیعی b ، خارج قسمت، دو برابر مربع باقی‌مانده است، چند مقدار برای b می‌توان یافت؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۸- به‌ازای چند عدد طبیعی a که کمتر از ۱۰۱ هستند، تساوی مقابل برقرار است؟ $[a+11, 7] = |7a+77|$

- (۱) ۹۲ (۲) ۹۰ (۳) ۸۷ (۴) ۸۶

۳۹- به‌ازای چند عدد دو رقمی n ، دو عدد طبیعی $5n+4$ و $11n+3$ ، نسبت به هم اول‌اند؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۹ (۳) ۸۸ (۴) ۸۷

۴۰- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد سه رقمی که مضرب ۱۳ بوده و باقی‌مانده آن بر اعداد ۳ و ۷ مساوی ۲ باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

محل انجام محاسبات



دوست مازی من! سلام به جمع دوپینگ‌های کنکور ۱۴۰۵ خوش اومدی!
قراره کل نکات دروس اختصاصی رو به شکل تست و نکات پرتکرار در
کمترین حجم با صرف کمترین زمان و انرژی مرور کنیم.
می‌خوام براتون توضیح بدم که چطوری از این دوره استفاده کنید:



در دوره دوپینگ:

- ✓ در آزمون هر یک از دروس اختصاصی می‌توانید به صورت جداگانه شرکت کنید و بلافاصله پس از وارد کردن پاسخ‌های کلیدی در سایت، دفترچه پاسخ اون درس در اختیارتون قرار می‌گیره.
- ✓ محدودیت زمان برای شرکت در آزمون ندارید و از ۸ صبح تا ۸ شب می‌تونید در آزمون شرکت کنید.
- ✓ تمرکز بر روی پوشش همه نکات هر مبحث در یک آزمون تست‌های تالیفی ماز



SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir