

کد کنترل

121

A



جمعه
۱۴۰۴/۰۳/۲۳

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دفترچه شماره ۱

جامع شبیه‌ساز کنکور سراسری

ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی - پایه دوازدهم
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۱۸

تعداد سؤال: ۴۰ مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	ریاضیات	۴۰	۱	۴۰	۷۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود. به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

گسسته و آمار و احتمال

دوازدهم پایه آمار و احتمال

هندسه

دوازدهم پایه

حسابان

دوازدهم + پایه پایه

آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور (۳)

شیمی

دوازدهم پایه

فیزیک

دوازدهم پایه

آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور (۳)

استراتژی و هدف‌گذاری با ماز

اهداف کوتاه‌مدت:

- رسیدن به بودجه‌بندی و مباحث آزمون بعد

اهداف میان‌مدت:

- هدف میان‌مدت پاییز: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال اول دوازدهم + دروس پایه دهم
- هدف میان‌مدت زمستان: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال دوم دوازدهم + دروس پایه یازدهم
- هدف میان‌مدت فروردین‌ماه: مرور و جمع‌بندی بقچه‌ای به صورت پایه‌ای و نیم‌سال و آماده شدن برای شرکت در آزمون جامع
- هدف میان‌مدت سه هفته مانده به کنکور اردیبهشت: شرکت در آزمون‌های جامع کاملاً شبیه‌ساز کنکور با سطوح مختلف (آمادگی برای مواجهه با هر نوع کنکور)
- هدف میان‌مدت اردیبهشت و خرداد: کسب آمادگی کامل برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی
- هدف میان‌مدت دو هفته مانده به کنکور تیر: مرور سریع و آماده شدن برای کنکور تیر

اهداف بلندمدت:

- رسیدن به کنکور اردیبهشت (کنکور اصلی) + آمادگی برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی + کامبک برای کنکور تیر



۱- در یک الگوی خطی $a_n = -2a_{n-1} + 6 - 2a_{n-2}$ می‌باشد. جمع ۲۰ جمله ابتدایی دنباله چه عددی است؟

- (۱) -۲۱۴۰ (۲) -۲۲۴۰ (۳) -۲۲۵۰ (۴) -۲۱۶۰

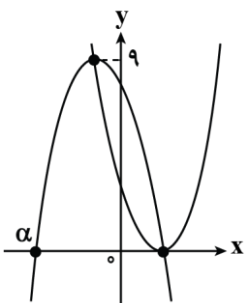
۲- اگر $a^3 + b^3 = 88$ و $a + b = 4$ باشد، مقدار $|a - b|$ کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $ax^3 - (1+b^2)x + b^2 = 0$ و b عددی طبیعی باشد، حداقل مقدار ممکن برای $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- نمودار دو سهمی $f(x) = x^2 - 4x + 4$ و $g(x) = -x^2 + 4ax + 2b$ شکل مقابل است. هر کدام از سهمی‌ها از رأس سهمی دیگر عبور کرده‌اند. مقدار α کدام است؟



- (۱) -۶ (۲) -۳ (۳) -۵ (۴) -۴

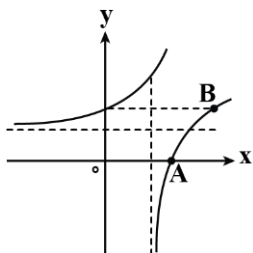
۵- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{x+1}{ax+3} \right| < 1$ بازه $(b, +\infty)$ است. مقدار $a - b$ چه عددی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

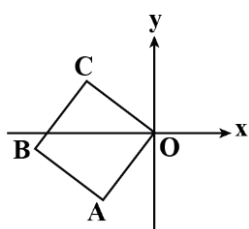


۶- نمودار تابع $f(x) = \log_3(3^x - 5)$ و وارون آن در شکل مقابل رسم شده است. شیب خط گذرنده از نقاط A و B کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{3}{2}$
- (۳) ۲
- (۴) $\frac{5}{2}$

۷- در مربع شکل مقابل، مختصات رأس A به صورت $(-3, -4)$ است. حاصل ضرب مختصات نقطه B کدام است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۷
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۸- تابع $y = -2f(2-3x)$ را نسبت به مبدأ مختصات قرینه کرده و سپس آن را وارون می‌کنیم. به تابع $y = \frac{f^{-1}(ax) - b}{3}$ رسیده‌ایم. ab کدام است؟

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

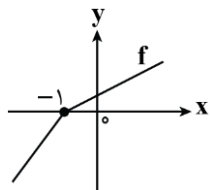
۹- خط $y = 6x + 1$ وارون تابع $f(x) = \frac{\sqrt{mx+1}}{3\sqrt{x}}$ را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع کرده است. مقدار $f(\frac{1}{m})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) $\frac{3}{4}$
- (۴) $\frac{4}{3}$

محل انجام محاسبات



۱۰- نمودار تابع f به صورت مقابل است به طوری که $|f(x) + 2f(x)| = 3x + 3$ می‌باشد. حاصل $f(6) + f^{-1}(-6)$ کدام است؟

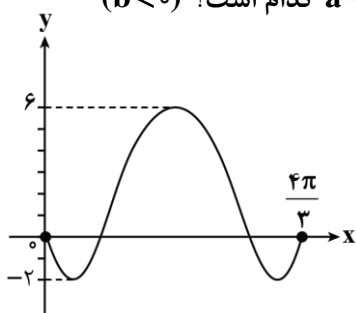


- (۱) ۶
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۱- هرگاه $\sin(x - \frac{\pi}{6}) + \cos x = \frac{1}{3}$ باشد، مقدار $\cos(x - \frac{\pi}{3})$ چه عددی است؟

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

۱۲- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $f(x) = c + a \sin(bx - \frac{\pi}{6})$ است. مقدار $a - b$ کدام است؟ ($b < 0$)



- (۱) ۲
- (۲) -۲
- (۳) -۶
- (۴) ۶

۱۳- معادله $\sqrt{3} \sin x - \cos x = \sqrt{2}$ در بازه (α, β) ریشه ندارد. حداکثر مقدار $\beta - \alpha$ کدام است؟

- (۱) π
- (۲) $\frac{\pi}{2}$
- (۳) $\frac{3\pi}{4}$
- (۴) $\frac{3\pi}{2}$

۱۴- حد راست تابع $f(x) = [4x^2 + 2x]$ در نقطه $x = -\frac{1}{4}$ چقدر از حد چپ آن در $x = \frac{1}{4}$ کمتر است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) صفر

محل انجام محاسبات



۱۵- اگر $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{6})^+} \frac{ax - b\pi}{\sin x + a \cos 2x} = -\infty$ باشد، حداقل مقدار $[b]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۲

۱۶- به ازای چند مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x-1} & x \geq a \\ \frac{1}{x+a} & x < a \end{cases}$ در مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- تابع f در $x=2$ پیوسته و $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2-h)-4}{h} = 2$ می‌باشد. شیب خط مماس بر تابع $y = \frac{x^2}{f(2x)}$ در نقطه $x=1$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۸- اگر $f(2x) = (2x+1)g(x^3+1)$ و $f'(2) = -3$ و $g'(2) = 2$ باشد، مقدار $f(2)$ کدام است؟

- (۱) -۱۵ (۲) -۱۸ (۳) -۲۴ (۴) -۳۶

۱۹- تابع $f(x) = 3\sqrt[3]{x} - |x+2|$ دارای m نقطه بحرانی و n نقطه اکسترمم نسبی است. مقدار $2m - n$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

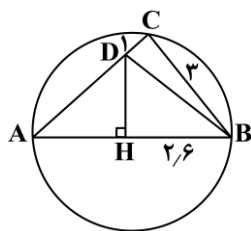
۲۰- نقطه A روی تابع $y = 1 + |1 - \sqrt{x}|$ قرار دارد. کمترین فاصله A از نیمساز ناحیه دوم و چهارم چقدر است؟

- (۱) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ (۲) $\frac{7\sqrt{2}}{8}$ (۳) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ (۴) $\frac{9\sqrt{2}}{8}$

محل انجام محاسبات



۲۱- در دایره شکل مقابل به قطر AB ، طول AD چقدر است؟



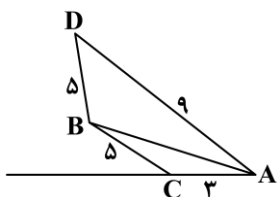
(۱) $2/4$

(۲) $3/6$

(۳) ۵

(۴) ۳

۲۲- در شکل مقابل، نقطه B روی نیمساز زاویه \hat{A} قرار دارد. طول AB چقدر است؟



(۱) $5\sqrt{2}$

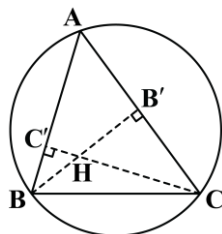
(۲) $2\sqrt{13}$

(۳) ۷

(۴) ۶

۲۳- در شکل مقابل، دایره محیطی مثلث ABC به شعاع $R=6$ رسم شده است و H محل هم‌رسی ارتفاع‌هاست. اگر

$\hat{B}=70^\circ$ ، $\hat{C}=50^\circ$ و $BC=6\sqrt{3}$ باشد، آن‌گاه طول $B'C'$ کدام است؟



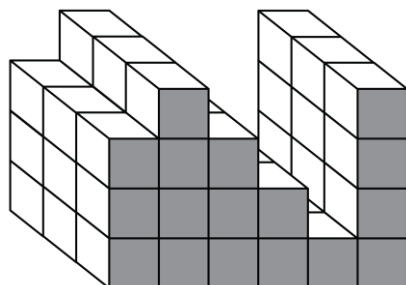
(۱) ۶

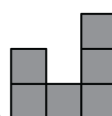
(۲) $3\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{6}$

(۴) ۳

۲۴- شکل مقابل از ۵۱ مکعب کوچک ساخته شده است. کدام گزینه نمی‌تواند تعداد مکعب‌هایی باشد که با حذف آن، نمای



روبروی شکل به صورت  به دست آید؟

(۱) ۴۰

(۲) ۴۵

(۳) ۳۰

(۴) ۳۳

محل انجام محاسبات



۲۵- دو نقطه A و B در یک طرف خط d و به ترتیب به فاصله‌های ۳ و ۵ از خط d قرار دارند. اگر نقطه B' بازتاب یافته B نسبت به خط d و AB' = BB'، آن‌گاه فاصله AB از B' چقدر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) $2\sqrt{21}$ (۳) ۹ (۴) $3\sqrt{10}$

۲۶- اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ و $AB + 2I = A$ باشد، جمع درایه‌های سطر اول ماتریس $13A^{-1}(B^{-1} + A^{-1})^{-1}B^{-1}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) ۳

۲۷- اگر $A = \begin{bmatrix} \circ & -\cos^2 \alpha \\ 1 + \tan^2 \alpha & \circ \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $|A^{20} + A^{31}|$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$ (۴) $\cos 2\alpha$

۲۸- شعاع کوچک‌ترین دایره‌ای که بر دو خط $4x = 3y - 16$ و $3y + 4x + 10 = 0$ مماس است و از نقطه $(3, -4)$ می‌گذرد، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) $6/5$ (۴) ۸

۲۹- شعاع نوری به معادله $y = 3$ به سطح داخلی سهمی نقره اندودی به معادله $4(y + 2x) = y^2 + 12$ می‌تابد. اگر معادله پرتو بازتاب به صورت $my + nx = 108$ باشد، $m - n$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴) ۱۸

۳۰- اگر $x - 3y + 5z = 57$ باشد، کمترین مقدار $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2$ کدام است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۳۵ (۳) ۴۱ (۴) ۴۷

۳۱- مجموعه $A = \{4, 5, 6, 7, \dots, n\}$ مفروض است. اگر بدانیم گزاره سوری زیر ارزش درستی دارد، آن‌گاه مجموع ارقام کوچک‌ترین مقدار ممکن برای n کدام است؟

$$\forall a \in A : \exists b \in A : a \cdot b \geq 2^{11}$$

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

محل انجام محاسبات



۳۲- مجموعه‌های $A = \{۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰\}$ ، $B = \{۴, ۵, ۶, ۷\}$ و $C = \{۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰, ۱۲\}$ مفروض‌اند. چند زوج مرتب وجود دارد که عضو $A \times (B - C)$ بوده ولی عضوی از $C \times (B - A)$ نباشد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۷

۳۳- مجموعه‌های $A = \{۱, ۳, ۵, ۷, ۹\}$ و $B = \{۲, ۴, ۶, \dots, ۲k\}$ مفروض‌اند. در انتخاب یک عدد از A و یک عدد از B ، احتمال آن که عدد A از عدد B بزرگ‌تر باشد، ده درصد است. k به کدام یک از اعداد زیر بخش پذیر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۱

۳۴- در روستایی ۳۰٪ از خانوارها دو نفری، ۳۰٪ از خانوارها سه نفری و مابقی خانوارها همگی چهار نفری هستند. فردی از افراد روستا انتخاب شده و معلوم می‌شود که عضوی از خانوارهای چهار نفری نیست. احتمال آن که عضوی از خانوارهای سه نفری باشد، چند درصد است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴) ۶۰

۳۵- به داده‌های ۵ و ۱ کدام داده را اضافه کنیم تا واریانس تغییر نکند؟

- (۱) ۳ (۲) $۲ + \sqrt{۳}$ (۳) $۳ + \sqrt{۶}$ (۴) ۵

۳۶- اگر معادله $۲۴۳x + ۲۱۶y = ۵n - ۱$ در \mathbb{Z} جواب داشته باشد، آن گاه رقم یکان بزرگترین مقدار طبیعی دو رقمی ممکن برای n کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

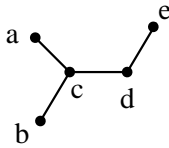
۳۷- اگر عدد صحیح a در تقسیم بر اعداد ۲۴ و ۲۱ به ترتیب باقی مانده‌های ۱۹ و ۷ داشته باشد، آن گاه باقی مانده تقسیم a بر ۵۶ کدام رقم دهگان را دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات



۳۸- در چه تعداد از زیرگراف‌های مرتبه ۴ از گراف مقابل مقدار γ برابر ۲ می‌شود؟



(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

۳۹- خانه‌های خالی مربع مقابل را به تصادف با ارقام ۲, ۲, ۳, ۳, ۴, ۴, ۴, ۴ پر می‌کنیم. (هر خانه یک رقم) احتمال آن که

مربع حاصل لاتین شود را P می‌نامیم. مجموع ارقام $\frac{1}{P}$ کدام است؟

۱			۳
		۱	
۲	۱	۳	
		۲	۱

(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۹

(۴) ۱۲

۴۰- حداقل چند عضو از مجموعه ۲۰ عضوی $A = \{2^1, 2^2, \dots, 2^{10}, 3^1, 3^2, \dots, 3^{10}\}$ انتخاب کنیم تا یقین حاصل کنیم در

بین اعضای منتخب دو عضو وجود دارد که حاصل ضربشان مربع کامل باشد؟

(۴) ۷

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

محل انجام محاسبات



مجموعه کتاب‌های جمع‌بندی در ۲۴ ساعت

.. مسیری یک ساله رو یک شبه طی کن ..



منو اسکن کن

چگونه نقاط ضعف خود را به کمک آزمون های آزمایشی شناسایی کنیم؟

عدم پیشرفت دانش آموزان با وجود آزمون های متعدد و مطالعه زیاد، معمولاً به دلیل تحلیل نادرست آزمون است. در ادامه ۷ فاکتوری که لازم است در تحلیل آزمون ها، مورد توجه قرار گیرد را شرح داده ایم.



بررسی سوالات صحیح: بررسی سوالات صحیح توسط دانش آموزان اهمیت دارد، زیرا ممکن است تحلیل شما از سوال اشتباه بوده یا پاسخ شانسی داده باشید. همچنین، ممکن است با مرور پاسخ نامه راه حل های سریع تر را یاد بگیرید.



بررسی سوالات نزده: بعد از آزمون، علت خالی گذاشتن سوالات را بررسی کنید؛ ممکن است به دلایلی مانند عدم مطالعه مباحث، تسلط ناکافی، تمرین کم یا دشواری سوال باشد.



بررسی سوالات شک دار: در آزمون سوالات شک دار را علامت گذاری کنید، سپس در منزل بررسی کنید چرا نتوانستید گزینه صحیح را انتخاب کنید.



تست های غلط: دلایل غلط زدن تست ها می تواند عدم تسلط، بی دقتی یا درک نادرست صورت سوال و اشتباه وارد کردن گزینه باشد.



کمبود زمان در آزمون: اگر در آزمون با کمبود زمان مواجه می شوید، سوالات یا دروسی که زمان بیشتری می برند را شناسایی کنید و با حل تست های زمان دار از آن تیپ سوال یا درس، سرعت خود را بالا ببرید.



تکرار اشتباهات قبلی: اگر سوالات مشابهی را بارها اشتباه حل می کنید، روی آن تمرکز کنید و حل سوالات مشابه آن ها را در برنامه روزانه خود جای دهید.



عدم مطالعه مباحث پیش نیاز: عدم تسلط روی مباحث پیش نیاز آزمون می تواند مانعی جدی برای فهم و کسب تسلط بر مباحث آزمون باشد.



جمع بندی:

برای پیشرفت در آزمون ها، تحلیل درست آزمون ها ضروری است. به جای تمرکز بر تعداد سوالات صحیح و غلط، لازم است سوالات صحیح، نزده و شک دار را بررسی کرده و علت اشتباهات را شناسایی کنید. با حل تست های مختلف و مرور مباحث پیش نیاز، سرعت و تسلط خود را افزایش دهید. در نهایت، با مدیریت زمان می توانید از پیشرفت تدریجی و رسیدن به نمرات بالا اطمینان حاصل کنید.

