



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز | پایه یازدهم



جمع بندی پایه یازدهم
(بر اساس استاندارد کنکور سراسری)



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۱۴ خردادماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضیات	۳۵	۱	۳۵	۶۵ دقیقه	۳۵ سؤال ۶۵ دقیقه

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.

بودجه بندی دروس این آزمون

آمار و احتمال

کل کتاب آمار و احتمال

سهم در کنکور: ۴ سؤال

هندسه ۲

کل کتاب هندسه ۲

سهم در کنکور: ۴ سؤال

حسابان ۱

کل کتاب حسابان ۱

سهم در کنکور: ۱۰ سؤال

شیمی ۲

کل کتاب شیمی ۲

سهم در کنکور: ۱۲ سؤال

فیزیک ۲

کل کتاب فیزیک ۲

سهم در کنکور: ۱۲ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

اگر قصد داری از نیمه دوم سال شروع کنی و با موفقیت همه رو شگفت زده کنی، این برنامه برای توئه!

گام اول (گرم کردن با آزمون ۹ بهمن):

با استفاده از مطالعه ای که برای امتحانات نیمسال اول داشته اید، در آزمون ۹ بهمن شرکت کنید و فقط به دید تمرین برای شروع (گرم کردن اولیه) به این آزمون نگاه کنید.

گام دوم (شروع پرانرژی در بهمن و اسفند):

در آزمون های ۲۳ بهمن، ۷ اسفند و ۲۱ اسفند، به مطالب سه هشتم ابتدایی نیمسال دوم مسلط می شوید.

گام سوم (جبران نیمسال اول در فرصت طلایی نوروز):

از ۲۲ اسفند تا ۶ فروردین، به جبران، مرور و جمع بندی نیمسال اول می پردازید و با آزمون ۶ فروردین به مطالب نیمسال اول مسلط می شوید.

گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هشتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون های جامع کل پایه (آزمون های هدیه) در ۱۴ و ۲۸ خرداد ماه



۱- در یک دنباله حسابی غیر ثابت، مجموع n جمله ابتدایی دنباله برابر S_n است. اگر $3S_{13} = 2S_{26}$ باشد، جمله چندم این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۳۲ (۴) ۳۳

۲- اگر α و β صفرهای تابع $f(x) = x^3 + mx^2 + x + 6$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{10}{3}$ (۲) $-\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$

۳- نمودار سهمی $y = ax^2 - 6ax + 1$ در نقطه A بر خط $y = 4$ مماس بوده و محور x ها را در نقاط B و C قطع می کند. مساحت مثلث ABC چقدر است؟

- (۱) $4\sqrt{6}$ (۲) $3\sqrt{6}$ (۳) $6\sqrt{3}$ (۴) $8\sqrt{3}$

۴- در یک مستطیل به طول a و عرض b رابطه $\frac{a}{b} = \frac{a+6b}{a}$ برقرار است. قطر مستطیل چند برابر محیط آن است؟

- (۱) $\frac{3\sqrt{3}}{10}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{6}$ (۳) $\frac{\sqrt{10}}{8}$ (۴) $\frac{3\sqrt{2}}{10}$

۵- اگر $x = \alpha$ ریشه معادله $2x + \sqrt{6x+3} = 1$ باشد، حاصل $2\alpha - \frac{1}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۵

۶- اگر $x = 2$ یک ریشه معادله $ax + 3|x-3| = 7$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟

- (۱) $3/6$ (۲) $3/2$ (۳) $3/4$ (۴) $3/8$

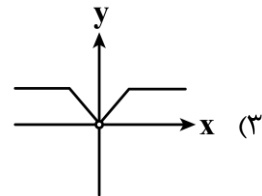
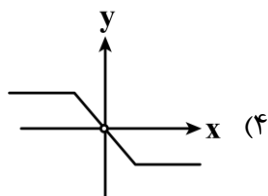
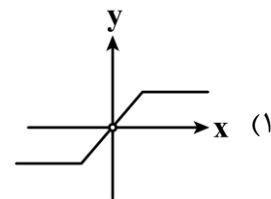
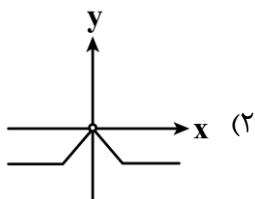
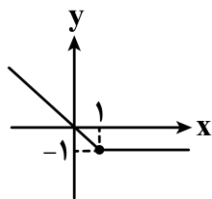
۷- اگر $A(1,5)$ و $B(0,2)$ دو رأس مثلث قائم الزاویه ABC و طول وتر BC برابر ۵ باشد، مجموع مختصات رأس C واقع در ناحیه اول چقدر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

محل انجام محاسبات



۸- نمودار تابع f به صورت مقابل است. نمودار تابع $y = \frac{|x|}{x} f(|x|)$ کدام است؟



۹- اگر $f \circ g^{-1}(x) = \frac{x}{2x+1}$ و $g(x) = 2 - \frac{3}{x}$ باشد، مقدار $g \circ f^{-1}(1)$ کدام است؟

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

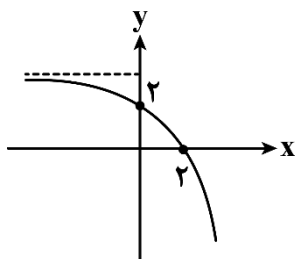
۱۰- تابع $f(x) = m - 1 - \sqrt{x+m}$ مفروض است. اگر دامنه تابع f با برد تابع $-3f$ برابر باشد، مقدار $f^{-1}(-1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{2}{3}$

۱۱- اگر $2^{x^2} = \frac{3}{4} \times (\frac{5}{2})^x$ و $x^2 + 2x = \log_2^m$ باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) $0/75$ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) $1/5$

۱۲- نمودار تابع $f(x) = 3 - a \times 2^{b+cx}$ به صورت مقابل است. مقدار $f(-2)$ کدام است؟



- (۱) $\frac{11}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{7}{3}$

محل انجام محاسبات

۱۳- اگر $x=1$ یک جواب معادله $x^2(a \log 2) - 2bx + a \log \sqrt{2} = 0$ باشد، حاصل $(\sqrt{a})^{\frac{a}{b}}$ کدام است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

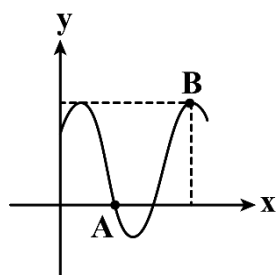
۱۴- یک نوع عنصر، در پایان هر ماه، $\frac{1}{10}$ جرم اول آن ماه را از دست می دهد. پس از چند ماه، جرم باقی مانده، $\frac{1}{6}$ جرم اولیه خواهد بود؟ ($\log 2 = 0.3$, $\log 3 = 0.48$)

- (۱) ۱۵/۵ (۲) ۱۷/۵ (۳) ۱۹/۵ (۴) ۲۱/۵

۱۵- حاصل عددی عبارت $P = \frac{\sin 198^\circ - 3 \cos 252^\circ}{\cos 108^\circ + 2 \sin 162^\circ}$ چقدر است؟

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

۱۶- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = 1 + 2 \cos(x - \frac{\pi}{3})$ به صورت مقابل است. شیب خط گذرنده از نقاط A و B چند برابر $\frac{1}{\pi}$ است؟



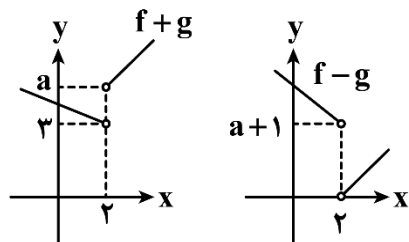
است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۱۷- اگر α در ناحیه اول و $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\cos(\frac{5\pi}{4} - 2\alpha)$ کدام است؟

- (۱) $0.34\sqrt{2}$ (۲) $-0.34\sqrt{2}$ (۳) $0.62\sqrt{2}$ (۴) $-0.62\sqrt{2}$

۱۸- نمودار توابع $f+g$ و $f-g$ به صورت مقابل است. اگر تابع $h(x) = 2[x] \cdot f(x)$ در $x=2$ حد داشته باشد، مقدار a کدام است؟



- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۵/۵

محل انجام محاسبات

۱۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a + \sqrt{bx+4c}}{x} = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\frac{ab}{c}$ کدام است؟

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

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{4+2x}-2}{1-\cos\sqrt{x}}$ کدام است؟

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

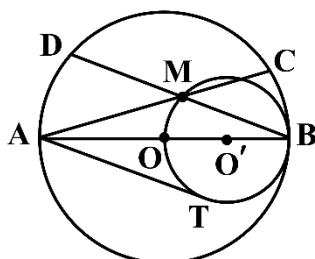
۲۱- تابع $f(x) = \begin{cases} a[-x] + 2x & x \geq 2 \\ bx + [3x] & x < 2 \end{cases}$ در $x=2$ پیوسته است. حاصل $a+2b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۲۲- دو دایره $C(O, 3r-4)$ و $C'(O', 4r+2)$ فقط دارای سه مماس مشترک هستند. اگر $OO' = 5r+6$ باشد، آنگاه طول مماس مشترک خارجی آن‌ها چقدر است؟

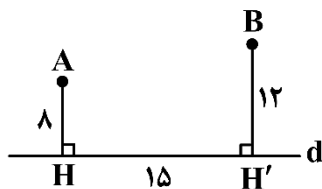
- (۱) ۱۲ (۲) $12\sqrt{2}$ (۳) ۲۴ (۴) $2\sqrt{6}$

۲۳- در شکل مقابل، دو دایره با مراکز O و O' مماس داخل هستند. اگر طول قطر AB برابر ۱۶ و طول کمان AD برابر $\frac{8\pi}{3}$ باشد، حاصل $\frac{MA \times MC}{AT}$ برابر کدام است؟



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

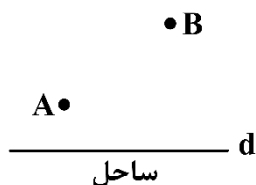
۲۴- در شکل مقابل، نقطه M روی خط d به گونه‌ای قرار دارد که $AM+MB$ کمترین مقدار ممکن باشد. طول MB برابر کدام است؟



- (۱) ۲AH
(۲) BH'
(۳) HH'
(۴) $\frac{AH+BH'}{2}$

محل انجام محاسبات

۲۵- دو شهر A و B به فاصله ۱۰ کیلومتر از یکدیگر و به ترتیب به فاصله های ۳ و ۹ کیلومتر از ساحل دریا قرار دارند. می خواهیم جاده ای از A به B بسازیم به گونه ای که ۳ کیلومتر از این جاده در ساحل دریا باشد، طول کوتاه ترین مسیر ممکن برابر کدام است؟



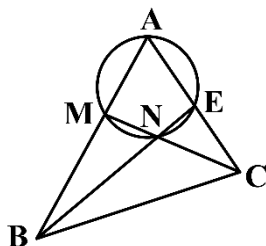
(۱) ۱۳

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۴

۲۶- در شکل مقابل، نقاط E, N, M, A روی یک دایره هستند. اگر BE و CM به ترتیب نیمسازهای $\hat{B}$ و $\hat{C}$ باشند و $AB = 10$ و $AC = 6$ ، آن گاه طول ضلع BC برابر کدام است؟

(۱) $6\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{19}$ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{17}$

۲۷- مثلث ABC به طول اضلاع $AB = 9$ ، $AC = 10$ و $BC = 17$ را نسبت به ارتفاع AH بازتاب می دهیم تا به مثلث $A'B'C'$ برسیم. طول بزرگ ترین ارتفاع مثلث $A'B'C'$ کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۶

۲۸- در مثلث ABC، $AC = \frac{1}{4}AB = 2\sqrt{3}$ و $\hat{B} = 30^\circ$. طول نیمساز زاویه متوسط برابر کدام است؟

(۴) $8\sqrt{3}$

(۳) ۴

(۲) $3\sqrt{3}$

(۱) ۸

۲۹- گزاره های p، q و r مفروض هستند. اگر $(p \Rightarrow q) \vee r \equiv F$ ، آن گاه گزاره r با کدام یک از گزاره های زیر می تواند هم ارز باشد؟

(۴) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۳) $\sim q \Rightarrow p$ (۲) $q \Rightarrow \sim p$ (۱) $q \Rightarrow p$

محل انجام محاسبات

۳۰- اگر مجموعه های A و B چنان باشند که $n(A) = 4$ ، $n(B) = 3$ و $n(A \cap B) = 2$ ، آن گاه $P(A) - P(B)$ چند عضوی خواهد بود؟ (منظور از $P(X)$ مجموعه توانی مجموعه X است.)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۳۱- در پرتاب سه تاس متمایز با یکدیگر، اگر بدانیم اعداد رو شده همگی متمایزند، احتمال آن که کوچک ترین عدد ۲ باشد، چقدر است؟

- (۱) $0/1$ (۲) $0/2$ (۳) $0/3$ (۴) $0/4$

۳۲- برای دو پیشامد مستقل A و B ، اگر $P(B - A) = 0/2$ و $P(A' \cap B') = 0/45$ باشد، آن گاه $P(B)$ چند درصد است؟

- (۱) 40% (۲) 45% (۳) 50% (۴) 55%

۳۳- اگر فقط به یکی از داده های زیر، ۵ واحد اضافه کنیم، حداکثر مقدار ممکن برای دامنه میان چارکی کدام است؟
۳, ۷, ۴, ۲, ۷, ۷, ۵, ۱۱, ۶, ۵, ۱۰

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۳۴- در انتخاب نمونه ای ۵ عضوی از بین داده های ۱, ۲, ۳, ..., ۲۰ اختلاف از میانگین اعضای نمونه، $x, y, 0, -2, -3$ شده است. اگر $|x - y|$ بیش ترین مقدار ممکن را داشته باشد، آن گاه میانگین اعضای نمونه کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۳۵- در چه تعداد از موارد زیر روش «دادگان» بهترین روش از بین روش های چهارگانه برای گردآوری داده ها است؟

الف) تیم های فوتبال ملی مورد علاقه دانش آموزان یک مدرسه

ب) تعداد آرای کسب شده رئیس جمهورهای ایران از ابتدا تا کنون

ج) تعداد قهرمانی تیم های مختلف در بوندسلیگای آلمان

د) آمار تعداد شرکت کنندگان آزمون های ماز از آزمون شماره ۱ تا به حال

هـ) تعداد اتومبیل های تک سرنشین عبوری از اتوبان زنجان - قزوین بین ساعت ۷ تا ۸ هر روز

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات