



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



نیم سال اول دوازدهم $\frac{1}{8}$

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

پایه دهم $\frac{1}{5}$

☐☐☐☐☐☐

ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۱۷ مهر ماه ۱۴۰۴

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۴۰ دقیقه	۳۵ سؤال
۲	زمین شناسی	۱۰	۱۲۶	۱۳۵	۱۰ دقیقه	۵۰ 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

ریاضی ۳ تابع ریاضی ۳: صفحه های ۱۴ تا ۱۴ ریاضی ۲: صفحه های ۴۷ تا ۵۶ ریاضی ۱: صفحه های ۹۴ تا ۱۱۷ سهم در کنکور: ۴ سؤال	شیمی ۳ مولکول ها در خدمت تندرستی: از ابتدای فصل تا سر با هم بیاندیشیم صفحه های ۱۴ تا ۱۴ سهم در کنکور: ۲-۱ سؤال	فیزیک ۳ حرکت بر خط راست (تا قبل از شتاب متوسط و شتاب لحظه ای) صفحه های ۱۰ تا ۱۰ سهم در کنکور: ۱ سؤال	زیست شناسی ۳ مولکول های اطلاعاتی صفحه های ۱۴ تا ۱۴ سهم در کنکور: ۲ سؤال
ریاضی پایه معادله، نامعادله، تعیین علامت ریاضی ۱: صفحه های ۸۳ تا ۹۳ ریاضی ۲: صفحه های ۱۹ تا ۲۴ سهم در کنکور: ۱ سؤال	شیمی پایه کیهان، زادگاه الفبای هستی از ابتدای فصل تا سر ساختار اتم صفحه های ۲۳ تا ۲۳ سهم در کنکور: ۲ سؤال	فیزیک پایه فیزیک و اندازه گیری صفحه های ۲۲ تا ۲۲ سهم در کنکور: ۱ سؤال	زیست شناسی پایه دنیای زنده + گوارش و جذب مواد صفحه های ۲۴ تا ۲۴ سهم در کنکور: ۱ سؤال
زمین شناسی آفرینش کیهان و تکوین زمین (تا ابتدای سن زمین) صفحه های ۸ تا ۱۶ سهم در کنکور: ۱ سؤال			

استراتژی و هدف گذاری با ماز در نیم سال اول ۱۴۰۴

نیم سال اول: ۷ آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید برای تسلط کامل بر مباحث نیم سال اول / شروع حرکت و یادگیری استفاده از ماشین پیشرفت ماز

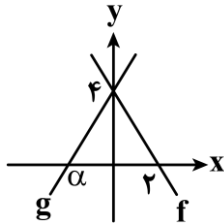
- ۱- شروع مسیر؛ آرامش و هماهنگی: دو مرحله آزمون پوششی؛ فرصت برای شروع حرکت با ماشین پیشرفت ماز و ورود به مسیر حرفه ای کنکوری ها (فرصت برای شروع حرکت با ماشین پیشرفت)
- ۲- چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت: ۴ مرحله آزمون برای تکمیل نیم سال اول دوازدهم + مباحث پایه دهم ✓ در این مراحل دانش آموزان با پشتکار با حفظ استمرار خود در آزمون ها، فاصله خود را از رقبای بیشتر می کنند. (زمان تسلط کامل بر نیم سال اول دوازدهم + دهم)
- ۳- جمع بندی پایان نیم سال: یک مرحله آزمون جمع بندی نیم سال اول بعد از امتحانات ترم اول و تکمیل یادگیری نیم سال اول + مرور و جمع بندی (ایستگاه جمع بندی و جبران)



۱۰۱- تابع $f = \{(0, -3m), (-1, m^2 - 4), (2, -4m - 1)\}$ ، تابعی اکیداً صعودی است. مجموع اعداد صحیح قابل قبول برای m چه عددی است؟

- (۱) -۶ (۲) -۵ (۳) -۹ (۴) -۱۰

۱۰۲- نمودار توابع f و g به صورت شکل مقابل است. اگر $fog(2) = gof(6)$ ، مقدار α چه عددی است؟



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

۱۰۳- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ ، آن گاه اشتراک دامنه توابع fog و gof کدام گزینه است؟

- (۱) $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -1]$ (۳) $(1, +\infty)$ (۴) $[1, +\infty)$

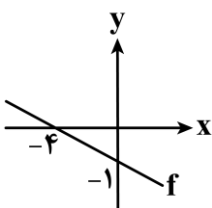
۱۰۴- f تابعی نزولی اکید با دامنه $\mathbb{R}$ است به طوری که $f(2x^2 - 4x + 3) > f(2x - 1)$. حدود به دست آمده برای تغییرات x کدام است؟

- (۱) $1 < x < 2$ (۲) $x > 2$ (۳) $-2 < x < 1$ (۴) $x \in \mathbb{R}$

۱۰۵- تابع $f(x) = (2x - a)(ax + b) - 4x(x + 2)$ هم صعودی است و هم نزولی. مقدار $f(a - 2b)$ چه عددی است؟

- (۱) -۱۲ (۲) -۱۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۰۶- اگر نمودار f به صورت شکل مقابل باشد، جدول تعیین علامت $y = fof(x) - f(-x)$ به کدام صورت است؟



		$-\frac{4}{3}$	
x			
y		-	+
		$\frac{4}{3}$	
x			
y		-	+

		$-\frac{4}{3}$	
x			
y		+	-
		$\frac{4}{3}$	
x			
y		+	-

محل انجام محاسبات

۱۰۷- نمودار $f(x) = a^3 + (b+x)^3$ فقط از دو ناحیه محورهای مختصات عبور می‌کند. کدام گزینه می‌تواند ضابطه تابع $f(x)$ باشد؟

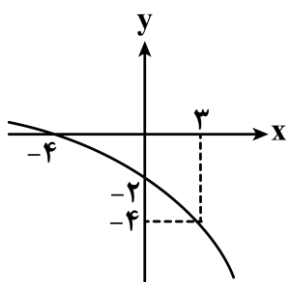
$$y = 27 - (x-3)^3 \quad (2)$$

$$y = 1 - (x-1)^3 \quad (1)$$

$$y = 8 + (x+4)^3 \quad (4)$$

$$y = 8 - (2-x)^3 \quad (3)$$

۱۰۸- نمودار تابع $y = f(x)$ به شکل روبه‌رو است. جواب نامعادله $f(f(13-4x)) < 0$ کدام است؟



$$-4 < x < 0 \quad (1)$$

$$0 < x < 3 \quad (2)$$

$$x > 2/5 \quad (3)$$

$$-4 < x < 2/5 \quad (4)$$

۱۰۹- هرگاه $f(x) = x - 2\sqrt{4-x}$ و $g(x) = 3 + \sqrt{2x-5}$ ، دامنه تابع $y = f \circ g(x)$ بازه $[\alpha, \beta]$ خواهد شد. $\beta - \alpha$ کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

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

۱۱۰- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} |x+1| - 2 & x \leq -2 \\ (a+3)x + a & x > -2 \end{cases}$ تابعی نزولی اکید باشد، حدود تغییرات a کدام است؟

$$-5 \leq a < -3 \quad (4)$$

$$-3 < a < 5 \quad (3)$$

$$a > -5 \quad (2)$$

$$a < -3 \quad (1)$$

۱۱۱- f تابع همانی است به طوری که $fa^2 - 7a = f(3a - f(a))$. جمع مقادیر به دست آمده برای a کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

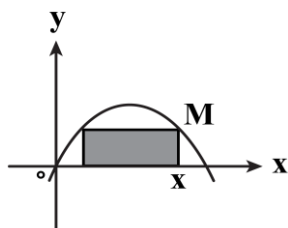
محل انجام محاسبات



۱۱۲- اگر ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x^2+1} - 3a & |x| \leq 2 \\ f(0) + 3x^2 - a & |x| \geq 2 \end{cases}$ بیانگر تابع باشد، $f(3)$ چه عددی است؟

- (۱) -۱۱ (۲) -۱۳ (۳) -۹ (۴) -۱۲

۱۱۳- نمودار سهمی $y = 8 - 2(2-x)^2$ در شکل روبه‌رو آورده شده است. مساحت مستطیل رنگ شده را به صورت یک تابع بر حسب طول نقطه M بیان کرده‌ایم. ضابطه تابع کدام است؟



(۱) $4x^3 + 24x^2 - 32x$

(۲) $4x^3 + 24x^2 + 32x$

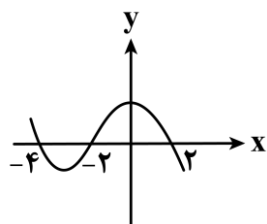
(۳) $-4x^3 + 24x^2 - 32x$

(۴) $-4x^3 + 24x^2 + 32x$

۱۱۴- اگر $f = \{(a^2 - 2a, 1), (-5, 2a), (3, 6), (2a, 6)\}$ تابع نباشد، برای a چند مقدار مختلف یافت می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۱۵- نمودار مقابل تابع f را نمایش می‌دهد. دامنه تعریف $y = \sqrt{(2-x)f(x)}$ کدام است؟



(۱) $\mathbb{R} - [-4, 2]$

(۲) $[-4, -2] \cup \{2\}$

(۳) $(-4, -2)$

(۴) $\mathbb{R} - (-4, -2)$

محل انجام محاسبات

۱۱۶- اگر دامنه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{(3-m)x^2 + 2mx - (m+2)}$ مجموعه اعداد حقیقی باشد، حدود m کدام است؟
 (۱) $m \in [-6, -3]$ (۲) $m \in (-\infty, 3)$ (۳) $m \in (-\infty, -6]$ (۴) $m \in (6, +\infty)$

۱۱۷- در مجموعه جواب نامعادله $2 < \frac{3x+1}{x-2} < -4$ چند عدد صحیح یافت می‌شود؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۱۸- جدول تعیین علامت $P(x) = (2a-6)x^2 + (2a-12)x + b$ به صورت مقابل است. مقدار $2b-3a$ چه عددی است؟

x	-3
$P(x)$	$\begin{array}{c c} + & - \end{array}$

- (۱) ۹
(۲) -۱۸
(۳) -۹
(۴) -۲۷

۱۱۹- اگر معادله $\frac{x-8}{x^2+2x} - \frac{k}{x+2} = \frac{2x-1}{x}$ فقط یک ریشه داشته باشد، چند مقدار مختلف برای k به دست می‌آید؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- در یک مستطیل به عرض $\sqrt{5}$ ، طول ۳ برابر عرض است. مقدار k را به عرض مستطیل اضافه کرده و k واحد از طول آن کم می‌کنیم. مستطیل به مستطیل طلایی تبدیل می‌شود. حداقل مقدار k کدام است؟

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

محل انجام محاسبات



۱۲۱- دو فرد A و B با هم کاری را در طی ۱۵ روز تمام می کنند. پس از ۶ روز کار مشترک، A را حذف می کنیم و B به تنهایی در ۱۵ روز تمام کار را به پایان می رساند. اگر بعد از ۶ روز کار مشترک، B را حذف می کردیم، A به تنهایی مابقی کار را چند روزه تمام می کرد؟

- (۱) ۳۲/۵ (۲) ۳۷/۵ (۳) ۲۲/۵ (۴) ۲۷/۵

۱۲۲- ۴۰۰ کیلوگرم آب نمک با غلظت ۲۵ درصد را با ۸۰ کیلوگرم نمک خالص در یک ظرف می ریزیم. چقدر به آب آن اضافه کنیم تا غلظت محلول نهایی ۱۰ درصد شود؟

- (۱) ۴۸۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۱۳۲۰ (۴) ۱۵۶۰

۱۲۳- معادله $x^2 = x + \sqrt{1+x}$ دارای چند جواب است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۴- جواب معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x-a} = a$ یک عدد طبیعی دو رقمی است. حداقل مقدار طبیعی a چه عددی است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۱۲۵- اگر معادله $\sqrt{4x+1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{ax+\sqrt{2-x}}$ دارای جواب باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۲/۲۵ (۲) ۹ (۳) ۱۸ (۴) ۴/۵

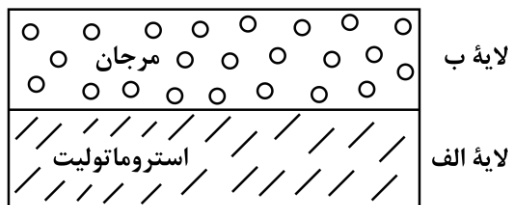
محل انجام محاسبات



۱۲۶- با توجه به فرآیند تکوین زمین، کدام مورد به‌طور مستقیم در تشکیل سنگ‌های دگرگونی نقش نداشته است؟

- (۱) فشار زیاد (۲) گرمای زیاد (۳) چرخه آب (۴) حرکت ورقه‌ها

۱۲۷- با توجه به شکل مقابل و فسیل‌های دربرگیرنده هر لایه، کدام اطلاعات به‌ترتیب در مورد محیط تشکیل لایه‌های



«الف» و «ب» درست است؟

- (۱) دریای کم‌عمق - دریای گرم
(۲) رودخانه - محیط دریایی
(۳) دریای گرم - دریای سرد
(۴) دریای گرم - دریای عمیق

۱۲۸- فرض شود که یک سفینه فضایی واقع در لبه (کناره) کهکشان راه شیری در حال تصویربرداری است. در این حالت،

کهکشان راه شیری به چه شکلی مشاهده می‌شود و فاصله آن از مرکز کهکشان چقدر است؟

- (۱) مارپیچی شکل - ۱۰ هزار سال نوری
(۲) مارپیچی شکل - ۱۰۰ هزار سال نوری
(۳) شبیه عدسی محدب - ۵۰ هزار سال نوری
(۴) شبیه عدسی محدب - ۱۰۰ هزار سال نوری

۱۲۹- تصویر مقابل نخستین خزنده یافت شده در کدام بازه زمانی را نشان می‌دهد؟



- (۱) انتهای تریاس
(۲) انتهای پرمین
(۳) ابتدای کربونیفر
(۴) ابتدای ژوراسیک

۱۳۰- در رابطه با تشکیل عناصر، درستی یا نادرستی کدام عبارت یا عبارات با یکدیگر است؟

- الف - تمامی کندروها دارای سولفیدهای آهن و نیکل می‌باشند.
ب - اولین گاز به‌وجود آمده در جهان بلافاصله در پی تشکیل حالتی از ماده به نام پلاسما ایجاد شد.
ج - با تشکیل سحابی‌ها، اولین ستاره در جهان هستی به‌وجود آمد.
د - شهاب‌سنگ‌ها بقایایی از کندریت‌ها می‌باشند که قطعاً به سطح زمین رسیده‌اند.
(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «ج» (۴) «ج» و «د»

۱۳۱- کدام گزینه، مقایسه درستی از سن رویدادها را در طی آفرینش جهان و تکوین زمین نشان می‌دهد؟

- (۱) حالت‌های پلاسما و گاز از ماده قبل از نخستین اتم تشکیل شدند.
(۲) عناصر سنگین‌تر از هلیوم و نخستین کانی‌ها پس از سحابی‌ها تشکیل شدند.
(۳) چرخه آب و حرکت ورقه‌های سنگ‌کره قبل از تشکیل رسوبات رخ داد.
(۴) تشکیل قشر بیرونی زمین و تنها قمر آن بعد از برخورد جرم آسمانی رخ داد.

۱۳۲- نسبت فاصله سیاره A تا خورشید به فاصله سیاره B تا خورشید ۴ است. با توجه به اینکه حدود ۱۶/۶ دقیقه طول

می‌کشد که نور خورشید به سیاره B برسد، کدام گزینه نشان‌دهنده فاصله سیاره A تا B است؟

- (۱) ۳۰۰ میلیون کیلومتر (۲) ۹۰۰ میلیون کیلومتر (۳) ۴ واحد نجومی (۴) ۸ واحد نجومی



۱۳۳- کدام عبارت یا عبارت‌ها، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با چگونگی شکل‌گیری ماه نمی‌توان گفت»

الف - این فرایند در ابردوران هادئن رخ داده است.

ب - ماه کنونی شامل بخش‌هایی از زمین نیز می‌باشد.

ج - ماه در اثر تخریب یک پنجم جرم زمین در اثر برخورد شکل گرفته است.

(۴) «الف» و «ج»

(۳) «ج»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «الف»

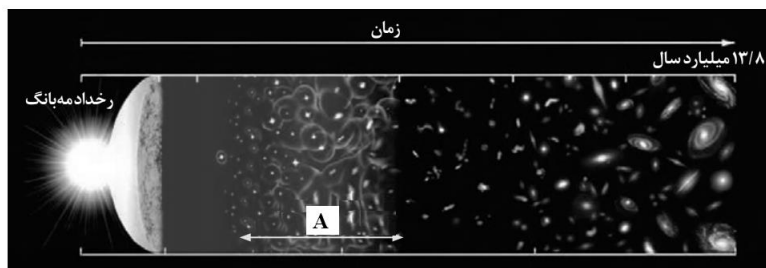
۱۳۴- کدام مورد قبل از پدیده A در تصویر زیر، به وقوع پیوسته است؟

(۱) تولید اتم هلیوم

(۲) تشکیل سحابی‌ها

(۳) تشکیل عناصر سنگین در ستارگان

(۴) ایجاد کندرول‌های آزاد داغ و شناور



۱۳۵- کدام عبارت یا عبارت‌ها، در ارتباط با تشکیل عناصر در طی فرایند آفرینش جهان درست است؟

الف - عناصر سنگین‌تر از هلیوم و نخستین جامدات، پس از تشکیل نخستین ستاره در جهان هستی به وجود آمدند.

ب - کندریت‌ها بعد از تشکیل در فضا بارها با یکدیگر برخورد کرده ولی برخلاف کندرول‌ها امکان تبلور مجدد ندارند.

ج - برای تشکیل کندرول‌ها نیاز است که گاز و گرد و غبار طی افزایش و سپس کاهش دما، به شکل کانی متبلور شود.

(۴) «الف» و «ج»

(۳) «الف» و «ب»

(۲) «ج»

(۱) «ب»



بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱ آبان ماه

ریاضی ۳

تابع

ریاضی ۳: صفحه های ۱ تا ۲۹
ریاضی ۲: صفحه های ۴۷ تا ۷۰
ریاضی ۱: صفحه های ۹۴ تا ۱۱۷

شیمی ۳

مولکول هادر خدمت تندرستی:

از ابتدای فصل
تا ابتدای بحث pH
صفحه های ۱ تا ۲۴

فیزیک ۳

حرکت بر خط راست

(تا قبل از حرکت
با شتاب ثابت)
صفحه های ۱ تا ۱۵

زیست شناسی ۳

مولکول های اطلاعاتی

صفحه های ۱ تا ۲۰

ریاضی پایه

تابع و معادله درجه ۲

ریاضی ۱: صفحه های ۷۰ تا ۸۲
ریاضی ۲: صفحه های ۱۱ تا ۱۸

شیمی پایه

کیهان زادگاه الفبای هستی

صفحه های ۱۹ تا ۴۶

فیزیک پایه

ویژگی های فیزیکی مواد

صفحه های ۲۳ تا ۵۲

زیست شناسی پایه

گوارش و جذب مواد +

تبادلات گازی
صفحه های ۲۵ تا ۴۶

زمین شناسی

آفرینش کیهان و تکوین زمین + منابع معدنی و ذخایر انرژی

صفحه های ۸ تا ۲۶



طرح ستاره‌های آزمون‌های ماز

از آزمون **تاریخ ۱۷ مهرماه** تا آخرین آزمون سال تحصیلی جاری، به نفرات برتر هر رشته **پایه دوازدهم** به شرح زیر **امتیاز ستاره** تعلق می‌گیرد:

■ نفر اول هر رشته (تجربی، ریاضی، انسانی): **۵ ستاره** ★★★★★

■ نفرات دوم تا دهم هر رشته: **هر نفر ۱ ستاره** ★

■ هر ستاره معادل **۱,۰۰۰,۰۰۰ تومان** جایزه نقدی می‌باشد.

در پایان سال تحصیلی، در جشن نفرات برتر ماز که در تهران برگزار خواهد شد، کلیه افرادی که موفق به کسب ستاره شده‌اند، بدون توجه به رتبه نهایی در کنکور سراسری، معادل مجموع ستاره‌های کسب‌شده خود جایزه نقدی دریافت خواهند کرد.

به عنوان نمونه، اگر دانش‌آموزی در طول سال تحصیلی موفق به کسب ۳۰ ستاره شود، مبلغ **۳۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان** به عنوان جایزه نقدی از ماز دریافت خواهد کرد.

رعایت دو شرط برای دریافت ستاره الزامی است:

■ تا قبل از ساعت ۹ صبح دکمه «**شروع آزمون**» را زده باشید.

■ در صورتی که آزمون دارای «**تیک آبی**» باشد، باید در همان

آزمون تیک آبی نیز شرکت کرده و تأیید شده باشید.

