

کد کنترل

223

A



پنجشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۱۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



دفترچه شماره ۳

مرور نیم سال اول دوازدهم



# ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه دوازدهم  
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۱۳

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	ریاضی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۴۵ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرایبی، 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.

۱۱۱- کدام تابع زیر در دامنه خود اکیداً صعودی است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad y &= x - \sqrt{x} \\ (2) \quad y &= x^2 + \sqrt{x} \\ (3) \quad y &= x - |x| \\ (4) \quad y &= x + |x| \end{aligned}$$

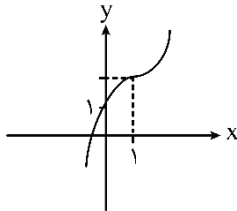
۱۱۲- تابع  $f(x) = \begin{cases} 2 & x \leq 2 \\ x^2 + mx & x > 2 \end{cases}$  صعودی است. حدود  $m$  کدام است؟

$$(1) \quad m \leq -1 \quad (2) \quad m \geq -4 \quad (3) \quad m \leq -4 \quad (4) \quad m \geq -1$$

۱۱۳- تابع  $f$  با دامنه  $\mathbb{R}$  اکیداً نزولی و  $f(2) = 0$  است. اگر مجموعه جواب نامعادله  $bx f(a-x) \geq 0$  برابر  $\mathbb{R}$  باشد زوج مرتب  $(a, b)$  کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۱۴- نمودار تابع  $f$  (شکل مقابل) از انتقال عمودی و افقی تابع  $y = x^3$  به دست آمده است. نمودار تابع  $y = 4 - f(x)$  بر نمودار کدام تابع زیر منطبق است؟



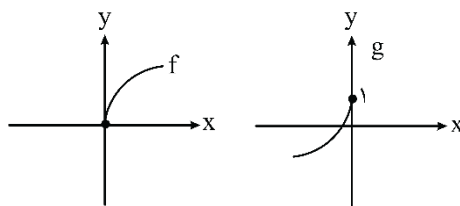
$$\begin{aligned} (1) \quad y &= -f(x-2) \\ (2) \quad y &= f(2+x) \\ (3) \quad y &= f(2-x) \\ (4) \quad y &= -f(x+2) \end{aligned}$$

۱۱۵- با فرض  $f = \{(1,2), (2,-3), (3,1), (0,3)\}$  و  $g(x) = \frac{kx}{x+1}$ ، برد تابع  $(f+g) \circ f$  سه عضوی است. به ازای کدام

مقدار  $k$ ، مجموع اعضای برد این تابع برابر ۲۳ است؟ آزمون وی ای پی

$$(1) \quad 12 \quad (2) \quad 6 \quad (3) \quad 9 \quad (4) \quad 18$$

۱۱۶- اگر نمودار  $g$  فقط از انتقال و قرینه‌یابی تابع  $f$  به دست آمده باشد. ضابطه وارون  $g$  کدام است؟



$$\begin{aligned} (1) \quad & 1 + f^{-1}(-x) \\ (2) \quad & 1 - f^{-1}(-x) \\ (3) \quad & -f^{-1}(1-x) \\ (4) \quad & -f^{-1}(1+x) \end{aligned}$$

۱۱۷- تابع  $f(x) = x^2 - 2x + 1; x \leq 1$  مفروض است. با کدام تبدیلات بر روی نمودار  $f^{-1}(x)$  می توان آن را بر نمودار  $y = \sqrt{x}$  منطبق کرد؟

- (۱) یک واحد به سمت بالا و سپس قرینه نسبت به محور Xها
- (۲) یک واحد به سمت بالا و سپس قرینه نسبت به محور Yها
- (۳) یک واحد به سمت پایین و سپس قرینه نسبت به محور Xها
- (۴) یک واحد به سمت پایین و سپس قرینه نسبت به محور Yها

۱۱۸- تابع  $f(x) = 2 \sin x$  با دامنه  $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$  مفروض است. دامنه تابع  $y = 3f^{-1}\left(\frac{x}{3}\right)$  شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۴      (۲) ۵      (۳) ۶      (۴) ۷

۱۱۹- تابع  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$  مفروض است. اگر نمودار تابع  $y = f\left(-\frac{x}{3}\right)$  نمودار وارون خود را در نقاطی به طول  $\alpha$  و  $\beta$  قطع کند حاصل  $f^{-1}(\alpha + \beta)$  کدام است؟ آزمون وی ای پی

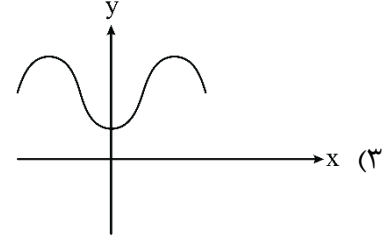
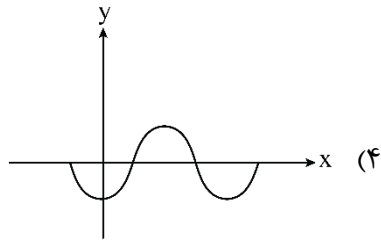
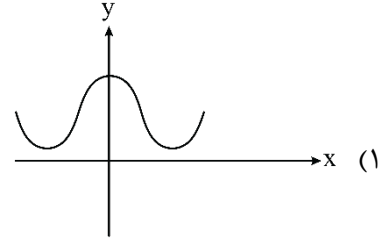
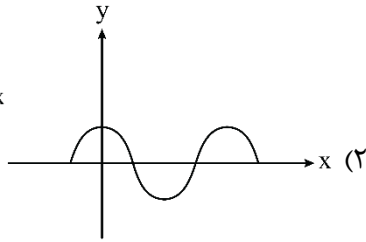
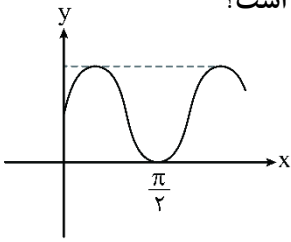
- (۱)  $\frac{-25}{6}$       (۲)  $\frac{-23}{6}$
- (۳)  $\frac{-17}{6}$       (۴)  $\frac{-19}{6}$

۱۲۰- به ازای کدام مقدار  $k$ ، نمودار وارون تابع  $f(x) = 2x\sqrt{kx-2}$  از نقطه  $A(4, 2)$  عبور می کند؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$       (۲)  $\frac{5}{2}$       (۳)  $\frac{33}{64}$       (۴)  $\frac{17}{32}$



۱۲۱- نمودار تابع  $f(x) = a + 2\sin(bx)$  به صورت مقابل است. نمودار تابع  $y = b - a\cos x$  چگونه است؟



۱۲۲- دوره تناوب تابع  $f(x) = a - 2b\sin\frac{a\pi x}{b}$  برابر  $\frac{3}{4}$  است. ماکزیمم تابع  $f$ ، چند برابر مینیمم آن است؟

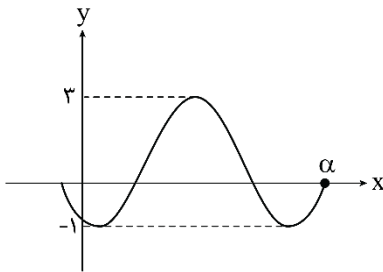
(۴) ۴ یا  $\frac{1}{4}$

(۳) ۴ یا  $\frac{1}{4}$

(۲) ۷ یا ۴

(۱) ۷ یا  $\frac{1}{7}$

۱۲۳- قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = a + b\cos(bx + \frac{\pi}{6})$  به صورت مقابل است. مقدار  $\alpha$  کدام است؟



(۱)  $\frac{7\pi}{12}$

(۲)  $\frac{5\pi}{4}$

(۳)  $\frac{11\pi}{12}$

(۴)  $\frac{3\pi}{4}$

۱۲۴- اگر  $\cos x = \frac{4}{5}$  باشد، حاصل  $P = \sqrt{1 + \sin 2x} + \sqrt{1 - \sin 2x}$  برابر کدام است؟

(۴)  $\frac{4}{5}$

(۳)  $\frac{6}{5}$

(۲)  $\frac{3}{5}$

(۱)  $\frac{8}{5}$



۱۲۵- اگر  $\cos^2 \alpha + \tan^2 \alpha = \sin^2 \alpha$  باشد مقدار  $\sin 2\alpha$  کدام است؟

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

۱۲۶- اگر  $\alpha$  کوچکترین جواب مثبت معادله  $\sin^2 x + \cos x = \frac{11}{9}$  باشد مقدار  $\cos 2\alpha$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{9}$  (۲)  $-\frac{1}{9}$  (۳)  $-\frac{7}{9}$  (۴)  $\frac{7}{9}$

۱۲۷- مجموع جوابهای معادله  $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sin x}$  در بازه  $(0, \pi)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{5\pi}{6}$  (۲)  $\frac{7\pi}{6}$  (۳)  $\frac{3\pi}{4}$  (۴)  $\frac{5\pi}{4}$

۱۲۸- چند جمله‌ای  $f(x) = x^4 + ax^3 + x + b$  بر  $x-2$  بخش پذیر و باقی مانده تقسیم آن بر  $(x+1)(x-2)$  برابر  $5x+c$  است. حاصل  $ac$  کدام است؟

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

۱۲۹- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - x}{\sqrt{x+2} - 2}$  کدام است؟

(۱)  $-3$  (۲)  $1$  (۳)  $-1$  (۴)  $3$

۱۳۰- اگر  $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x} & x \geq 1 \\ 1 - \sqrt{x} & 0 \leq x < 1 \end{cases}$  باشد، اختلاف حد چپ و حد راست تابع  $g(x) = \frac{f(x)}{|x^2 - 1|}$  در نقطه  $x=1$  چقدر است؟

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

۱۳۱- توابع  $f(x) = a + \frac{b}{x}$  و  $g(x) = \frac{x+1}{x^2 - 3x + 2}$  را در نظر بگیرید. اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)g(x) = 6$  باشد، مقدار  $b$  کدام است؟

(۱)  $8$  (۲)  $4$  (۳)  $-8$  (۴)  $-4$



۱۳۲- اگر  $f(x) = \frac{ax+3[x]}{x-2}$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$  باشد آن گاه مقدار  $f(1)$  کدام می تواند باشد؟

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

۱۳۳- اگر  $f(x) = 2x(a-x) + b$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{f(x)} = -\infty$  باشد مقدار  $\frac{f(a)}{a}$  کدام است؟

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

۱۳۴- اگر  $f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-5x+6}$  باشد حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x)]$  کدام است؟

(۱)  $-3$  (۲)  $-4$  (۳)  $-5$  (۴)  $2$

۱۳۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + \sqrt{4x^2 + x - 1}}{2x + 1} = \frac{-3}{2}$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + a \left[ \frac{4}{x} \right]}{x^2 - 4}$  کدام است؟

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

۱۳۶- فرض کنید  $f(x) = \frac{ax+2}{bx-1}$  باشد. اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f(x)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} f^{-1}(x)$  باشد آن گاه کدام صحیح است؟

(۱)  $b = a^2$  (۲)  $a = b^2$  (۳)  $ab = 1$  (۴)  $ab = -1$

۱۳۷- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a(x-1)^2 + |x^2 - x|}{bx+1} = 2$  باشد، حاصل  $a+b$  کدام است؟

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

۱۳۸- اگر تابع  $f$  در  $x=3$  پیوسته و  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-6}{x^2-3x} = \frac{5}{6}$  باشد، عرض از مبدأ خط مماس بر  $f$  در نقطه‌ای به طول ۳ واقع بر آن چقدر است؟ آزمون وی ای پی

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



۱۳۹- توابع  $f$  و  $g$  در  $x=2$  پیوسته و  $f(2)=g(2)=3$  است. اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x)-g^2(x)}{x-2} = 12$  باشد، حاصل

$f'(2)-g'(2)$  کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۱۴۰- اگر خط  $2y = x - 1$  بر نمودار تابع  $f$  در  $x=3$  مماس باشد، حاصل  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1-f(3+2h)}{h}$  کدام است؟

$-\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)



## بودجه بندی دروس آزمون بعد...

مرور نیم سال دوم دوازدهم



میزان پیشروی:

تاریخ برگزاری: ۲۱ فروردین

### فیزیک

فیزیک (۳)

نوسان و امواج /  
آشنایی با فیزیک  
اتمی و هسته ای  
صفحه های ۶۲ تا ۱۲۵

### زیست شناسی

زیست شناسی (۳)

از ماده به انرژی /  
از انرژی به ماده  
فناوری های نوین زیستی /  
رفتارهای جانوران  
صفحه های ۶۳ تا ۱۲۴

### ریاضی

دوازدهم

مشتق / کاربرد مشتق /  
هندسه / احتمال  
صفحه های ۶۵ تا ۱۴۸

### شیمی

شیمی (۳)

شیمی جلوه ای از هنر،  
زیبایی و ماندگاری /  
شیمی، راهی به سوی  
آینده ای روشن تر  
صفحه های ۶۷ تا ۱۲۳