



شنبه

۱۴۰۴/۰۱/۰۹

دفترچه سؤال

حد و پیوستگی + فصل ۳ و ۴ آمار و احتمال +  
فصل ۷ ریاضی دهم (صفحه ۱۵۲ تا ۱۷۰) +  
فصل ۳ هندسه یازدهم + فصل ۱ هندسه دهم

# دوبینگ‌ماز

## گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی ریاضیات

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
ریاضیات	۳۰	۱	۳۰	۵۵ دقیقه

مباحث پایه	جامع تابع + تولیع نمایی و لگاریتمی	جامع مثلثات	جامع حد و پیوستگی + مشق و کاربرد مشتق	الگو و دنباله + توان‌های گویا و عبارتهای جبری	-
هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته ششم	هفته پنجم

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

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.



۱- اگر  $(\frac{a}{p}, b-1) \cup (2a+1, b)$  یک همسایگی محذوف ۲ باشد، چند عدد صحیح عضو این همسایگی محذوف است؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) صفر

۲- اگر توابع  $f$  و  $g$  در نقطه  $x=2$  حد داشته باشند و  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+f(x)}{x^2-g(x)} = 2$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} (\frac{f}{g})(x) = -4$  مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} (fg)(x)$  کدام است؟

- (۱) -۳۶      (۲) -۲۴      (۳) -۱۸      (۴) -۱۲

۳- فرض کنید  $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 6x}{2x^2 - x - 15}$  باشد، اگر  $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = f(\alpha)$  باشد، مقدار  $\alpha$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{11}$       (۲)  $-\frac{5}{11}$       (۳) ۳      (۴) ۱

۴- اگر  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+a} - 2}{x} = b$  مقدار  $ab$  کدام است؟

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

۵- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\cos x}}{2x - \pi}$  کدام است؟

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

۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{8 \sin x \cos^2 x - 3}{4 \cos^2 x \sin x - 1}$  کدام است؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) -۱      (۴) -۲

۷- تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2-x}$  روی بازه  $(a, b)$  پیوسته است. بیشترین مقدار ممکن  $b-a$  کدام است؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

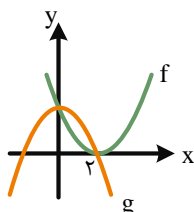
محل انجام محاسبات



۸- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & x > 2 \\ \frac{a[x] + 1}{x[x] + b} & x \leq 2 \end{cases}$  در  $x=2$  پیوسته است. مقدار  $\frac{a}{b}$  کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۹- نمودار تابع های درجه دوم  $f$  و  $g$  در شکل مقابل رسم شده است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} (\frac{g}{f})(x)$  کدام است؟



- (۱)  $+\infty$   
(۲)  $-\infty$   
(۳) ۱  
(۴) -۱

۱۰- فرض کنید  $f(x) = \frac{x - [x]}{x - 2}$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱)  $-\infty, +\infty$  (۲)  $+\infty, -\infty$  (۳) ۱, ۱ (۴)  $-\infty, ۱$

۱۱- حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(4x-1)^3 - x(8x-3)^2}{6x+5}$  کدام است؟ آزمون وی ای پی

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

۱۲- اگر  $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + x - 1}$  و  $g(x) = \frac{x^3}{x^2 + 3x + 1}$ ، مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f - g)(x)$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $+\infty$  (۴) صفر

۱۳- فرض کنید  $f(x) = \frac{x\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - ax^2}{(a+3)x^2 - x}$ ، اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ ، مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۶ (۴) -۳

محل انجام محاسبات



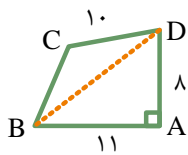
۱۴- نمودار تابع  $f(x) = \frac{x^3}{x^3 + x + 1}$  در اطراف مجانب افقی در  $+\infty$  و  $-\infty$  چگونه است؟



۱۵- اگر نقطه  $A(2,3)$  تنها نقطه برخورد مجانب‌های تابع  $f(x) = \frac{ax^2 + 4}{2x^2 + bx + c}$  باشد، مقدار  $a+b-c$  کدام است؟

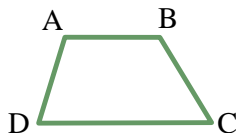
- (۱) -۱۰ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴) -۱۴

۱۶- در چهارضلعی شکل مقابل  $BD$  نیمساز زاویه  $B$  است. مساحت مثلث  $BCD$  کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

۱۷- در دوزنقه شکل مقابل، اگر  $DC > AB + AD$ ، آن گاه کدام نتیجه‌گیری درست است؟



- (۱)  $\hat{C} + \hat{D} < 90^\circ$   
 (۲)  $\hat{A} > 2\hat{C}$   
 (۳)  $\hat{B} < \hat{C} + \hat{D}$   
 (۴)  $\hat{A} + \hat{B} > 300^\circ$

۱۸- کدام گزاره مثال نقض دارد؟

- (۱) مثلثی که دو ارتفاع برابر دارد متساوی‌الساقین است.  
 (۲) هر چهارضلعی که قطرهای آن عمودمنصف یکدیگر باشند، لوزی است.  
 (۳) نیمسازهای زوایای داخلی هر مثلثی در نقطه‌ای درون مثلث هم‌رسند.  
 (۴) مثلثی که نیمساز و میانه منطبق بر هم داشته باشد، متساوی‌الاضلاع است.

۱۹- در داده‌های آماری ۱۵، ۱۷، ۱۴، ۱۰، ۸، ۱۱، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۲، حاصل  $\frac{Q_3 - Q_1}{\max + \min}$  کدام است؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴۵

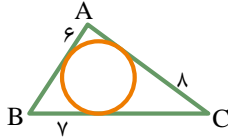
محل انجام محاسبات



۲۰- در مثلث  $ABC$ ، اگر  $AB=9$ ،  $AC=12$  و  $BC=14$  باشد، طول نیم‌ساز وارد بر ضلع  $BC$  کدام است؟

- (۱)  $4\sqrt{5}$  (۲)  $2\sqrt{15}$  (۳)  $7\sqrt{2}$  (۴)  $8\sqrt{3}$

۲۱- اگر دایره محاطی داخلی مثلث  $ABC$  قطعاتی مطابق شکل جدا کرده باشد، مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟



- (۱) ۲۱  
(۲)  $21\sqrt{7}$   
(۳)  $42\sqrt{7}$   
(۴) ۸۴

۲۲- در مثلث  $ABC$ ، اگر  $AB=7$ ،  $BC=12$  و  $m_a = \sqrt{29}$  باشد، ارتفاع وارد بر ضلع  $AB$  کدام است؟

- (۱) ۷ (۲)  $4\sqrt{5}$  (۳)  $7\sqrt{2}$  (۴) ۱۰

۲۳- وزن ستاره ۷۰ کیلوگرم و قد او ۱۵۰ سانتی‌متر است. شاخص توده بدن او تقریباً کدام است؟ آزمون وی ای پی

- (۱)  $46/7$  (۲) ۳۱ (۳)  $25/2$  (۴)  $35/3$

۲۴- هر یک از متغیرهای زیر به ترتیب از راست به چپ چگونه‌اند؟

«بار الکتریکی خازن - میزان بارندگی در سال گذشته (برحسب میلی‌متر) - کیفیت سوالات آزمون ماز»

- (۱) کمی پیوسته - کمی پیوسته - کیفی اسمی  
(۲) کمی گسسته - کمی پیوسته - کیفی ترتیبی  
(۳) کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی ترتیبی  
(۴) کمی گسسته - کمی گسسته - کیفی اسمی

۲۵- مجموعه  $A$  شامل ۵ عدد طبیعی یک رقمی فرد است و مجموعه  $B$  شامل ۵ عدد طبیعی متوالی زوج است به طوری که ضریب تغییرات اعضای مجموعه  $A$ ، ۴ برابر ضریب تغییرات اعضای مجموعه  $B$  است، کوچک‌ترین عضو مجموعه  $B$  کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۶

۲۶- واریانس ۵ داده آماری برابر  $m$  است. با اضافه کردن یک داده و بدون تغییر میانگین، واریانس داده‌های جدید برابر  $m-1$  شده است، مقدار  $m$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۱۰

محل انجام محاسبات



۲۷- در نمودار دایره‌ای مربوط به داده‌های جدول فراوانی زیر، زاویه مربوط به داده ۴ کدام است؟

داده	۱	۲	۳	۴	۵
درصد فراوانی	۲۶	x	۳۴	۲x	x

(۱)  $45^\circ$

(۲)  $72^\circ$

(۳)  $60^\circ$

(۴)  $80^\circ$

۲۸- در یک نمونه‌گیری با اندازه ۱۰ به روش سیستماتیک از جامعه‌ای با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ...، اگر بدانیم عضو شماره ۱۵ انتخاب نشده، با چه احتمالی عضو شماره ۲۵ انتخاب می‌شود؟

(۱)  $\frac{1}{9}$

(۲)  $\frac{1}{6}$

(۳) هیچ‌گاه انتخاب نمی‌شود.

(۴)  $\frac{1}{5}$

۲۹- از میان داده‌های فرد متوالی ۳، ۵، ۷، ...، n نمونه ۵ عضوی ۵، ۷، ۱۵، ۱۷، ۱۳ به تصادف انتخاب شده است، برآورد نقطه‌ای n به کمک پارامتر میانه کدام است؟

(۱) ۱۹

(۲) ۲۱

(۳) ۲۳

(۴) ۲۵

۳۰- بازه اطمینان ۹۵ درصد در برآورد میانگین برای یک جامعه به کمک نمونه ۲۵ عضوی به صورت  $[11/83, 12/63]$  است. اگر اندازه نمونه را به ۶۴ برسانیم، حداکثر خطای برآورد میانگین چقدر است؟

(۱)  $0/25$

(۲)  $0/5$

(۳)  $0/8$

(۴)  $0/2$

محل انجام محاسبات

