

آزمون آزمایشی ۷ فروردین ۱۴۰۵

گروه آزمایشی علوم ریاضی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۵

A

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۷۰ دقیقه	۴۰	۱	۴۰	ریاضیات
مدت پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۴۰		

دفترچه پاسخ تشریحی



داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند و... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

پاسخ تشریحی تصویری



۱- اگر $\log_2 2 = a$ ، حاصل $\log_8 48$ کدام است؟

$$(1) \frac{4+a}{3} \quad (2) \frac{3+a}{4} \quad (3) \frac{4a+1}{3a} \quad (4) \frac{3a+1}{4}$$

۲- توابع $f = \{(1, 2), (0, -1), (4, 0), (-1, -5)\}$ و $g(x) = \sqrt{x+4}$ مفروضاند. مجموع اعضای دامنه تابع fog چند برابر مجموع اعضای برد آن است؟

$$(1) \frac{8}{3} \quad (2) \frac{7}{4} \quad (3) 5 \quad (4) \frac{1}{5}$$

۳- مقدار b کدام باشد تا تابع $f(x) = \frac{3x-1}{2x+b}$ یک به یک نباشد؟

$$(1) \text{ صفر} \quad (2) \frac{2}{3} \quad (3) -\frac{2}{3} \quad (4) \frac{3}{2}$$

۴- تابع f با ضابطه $y = 3 - (\frac{1}{3})^x$ را در نظر بگیرید. اگر وارون این تابع محور طول ها و عرض ها را به ترتیب در دو نقطه A و B قطع کند.

مختصات نقطه M وسط A و B کدام است؟

$$(1) (-1/5, 1) \quad (2) (1, -1/5) \quad (3) (1, 1/5) \quad (4) (1/5, 1)$$

۵- تابع $f(x) = \frac{a+x}{\lfloor \frac{2}{x} \rfloor + x} + \sin(\frac{\pi \lfloor x \rfloor}{2})$ در $x = -2$ حد دارد. مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$(1) -8 \quad (2) 12 \quad (3) 14 \quad (4) -10$$

۶- اعداد طبیعی را به گونه ای دسته بندی می کنیم که تعداد اعداد هر دسته عددی فرد باشد، مجموع اعداد دسته بیستم کدام است؟

$$(1) 7620 \quad (2) 7619 \quad (3) 14859 \quad (4) 14239$$

۷- حداقل چند جمله اول از دنباله هندسی $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ را با هم جمع کنیم تا حاصل از مجموع ۲۰ جمله اول دنباله حسابی $16, -13, \dots$ بیشتر باشد؟

$$(1) 9 \quad (2) 10 \quad (3) 11 \quad (4) 12$$

۸- در یک مستطیل طلایی، مساحت برابر $2\sqrt{5}$ است. طول قطر این مستطیل چقدر است؟

$$(1) \frac{4}{5}\sqrt{5} \quad (2) \frac{3}{2}\sqrt{5} \quad (3) \sqrt{10} \quad (4) \sqrt{15}$$

۹- حاصل ضرب ریشه های معادله $\sqrt{x^2 + \sqrt{8}} + \sqrt{x^2 - \sqrt{8}} = \sqrt{8}$ کدام است؟

$$(1) -\frac{9}{2} \quad (2) -3 \quad (3) 3 \quad (4) \frac{9}{2}$$

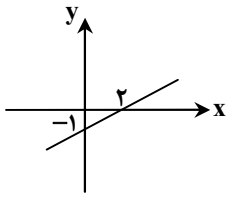
۱۰- نقطه A روی نیمساز ربع دوم به گونه ای قرار دارد که فاصله آن از خط $y = 2x + 4$ ، برابر فاصله آن از محور طول هاست. طول نقطه A کدام است؟

$$(1) -\frac{1}{2} \quad (2) -2 \quad (3) -3 \quad (4) -\frac{1}{3}$$

۱۱- اگر $x = 3$ یکی از جواب های معادله $a|x| + |x-a| = 7$ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

$$(1) -\frac{4}{3} \quad (2) 6 \quad (3) 5 \quad (4) -\frac{5}{3}$$

محل انجام محاسبات:



۱۲- اگر شکل زیر، نمودار تابع $f(x)$ باشد، آنگاه برد تابع $g(x) = f(x) \times f^{-1}(x)$ کدام است؟ \mathbb{R} (۱)

(۲) $[-\frac{9}{4}, +\infty)$

(۳) $[\frac{1}{2}, +\infty)$

(۴) $[0, +\infty)$

۱۳- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{(x-2)\log_x(2x-1)}$ کدام است؟

(۱) $(\frac{1}{2}, +\infty)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(\frac{1}{2}, 1)$

۱۴- کدام گزینه درباره تابعی با ضابطه $y = (\log 0.25)x^2 - (\log 4)x + \log \sqrt{5}$ درست است؟

- (۱) دارای ماکزیممی برابر 0.5 است.
 (۲) دارای ماکزیممی برابر -0.5 است.
 (۳) دارای مینیممی برابر 0.5 است.
 (۴) دارای مینیممی برابر -0.5 است.

۱۵- حاصل عبارت $A = \frac{\sin 2\alpha + \sin 4\alpha}{\cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$ به ازای $\alpha = \frac{\pi}{10}$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) صفر

۱۶- از رابطه $\cos(x + \frac{\pi}{12}) + \sin(\frac{5\pi}{12} - x) = 1$ حاصل $\cos(x + \frac{\pi}{12})$ کدام است؟

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

۱۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x^2 \cos \pi x}{x^2 + 2x + 1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\pi^2}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) π^2 (۴) $\frac{\pi^2}{4}$

۱۸- رأس سهمی f بر نیمساز ناحیه چهارم واقع بوده و نمودار آن، نیمساز ناحیه اول را در نقطه‌ای به طول ۱ و ۶ قطع می‌کند. مجموع صفرهای تابع f کدام است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۶

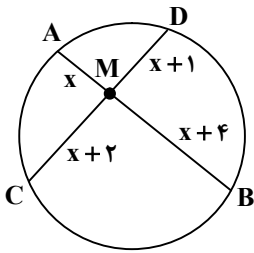
۱۹- مقدار عددی عبارت $\frac{1}{\cos 20^\circ} - 2\cos 20^\circ + 2\sqrt{3}\sin 20^\circ$ کدام است؟

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

۲۰- تابع f با ضابطه $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right] + \left[\frac{-x}{3}\right]$ در چند نقطه از بازه $(0, 100)$ حد ندارد؟ $[\]$ ، نماد جزء صحیح است.

(۱) ۶۷ (۲) ۶۶ (۳) ۵۱ (۴) ۵۰

محل انجام محاسبات:

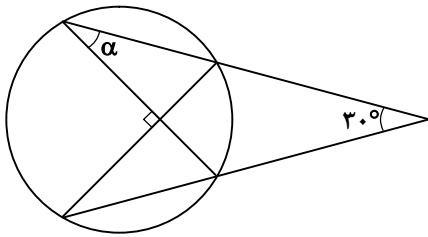
۲۱- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

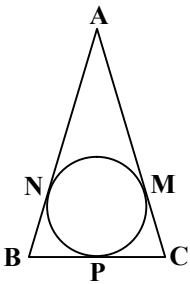
۲۲- با توجه به شکل روبه‌رو، α چند درجه است؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۴۵ (۴)

۲۳- در شکل زیر، اگر $AB = AC$ ، $CP = 2$ و $AM = 6$ باشد، مساحت دایره محاطی خارجی نظیر رأس A کدام است؟ $\frac{12\pi}{5}$ (۱) $\frac{20\pi}{3}$ (۲) $\frac{5\pi}{9}$ (۳) $\frac{9\pi}{5}$ (۴)۲۴- یک لوزی به قطرهای ۴ و ۸ را در تجانس به مرکز محل تلاقی قطرهای و نسبت k ، تصویر کرده‌ایم. اگر مساحت بین لوزی و تصویرش ۱۲۸ واحد مربع باشد، مقدار k کدام می‌تواند باشد؟

۲ (۲)

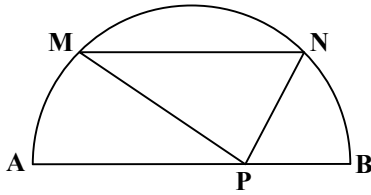
 $\frac{3}{2}$ (۱) $\frac{3}{4}$ (۴)

۳ (۳)

۲۵- در مثلث ABC ، رابطه $a^2 \sin^2 B + b^2 \cos^2 A = 12$ برقرار است. b کدام است؟ $2\sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۱) $2\sqrt{6}$ (۴) $\sqrt{6}$ (۳)

محل انجام محاسبات:

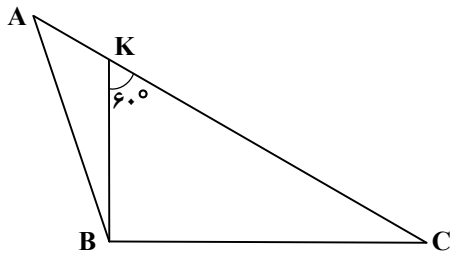
۲۶- در نیم‌دایره به قطر AB و شعاع واحد، $\widehat{AM} = \widehat{NB} = 45^\circ$ است. اگر نقطه‌ای روی AB باشد، به طوری که محیط مثلث MNP کمترین مقدار ممکن باشد، مساحت مثلث MNP کدام است؟



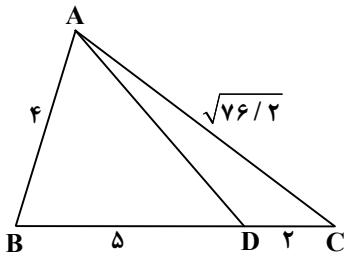
(۱) ۱

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

۲۷- در شکل زیر، زاویه B در مثلث ABC منفرجه است. اگر $AB = 2\sqrt{3}$ ، $BK = 2\sqrt{2}$ و $AC = 5\sqrt{6}$ ، آنگاه اندازه ضلع BC ، کدام است؟

(۱) $\sqrt{101}$ (۲) $\sqrt{102}$ (۳) $\sqrt{103}$ (۴) $\sqrt{104}$

۲۸- در شکل زیر، مساحت مثلث ABD کدام است؟

(۱) $3\sqrt{6}$ (۲) $4\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{7}$ (۴) $4\sqrt{7}$

۲۹- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، با طول اضلاع 10 ، 10 و 12 ، اگر قاعده BC را با برداری هم‌راستا و هم‌اندازه میانه AM انتقال دهیم، به طوری که $T(B) = B'$ و $T(C) = C'$ ، آنگاه محیط چهارضلعی $BCC'B'$ کدام است؟

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۳۰- مثلث ABC با اضلاع $AB = 3$ ، $AC = 6$ و $BC = 8$ مفروض است. اگر AD نیمساز زاویه A باشد، $\cos \widehat{ADB}$ کدام است؟

(۲) $\frac{8}{9\sqrt{34}}$ (۱) $\frac{17}{16\sqrt{34}}$ (۴) $\frac{16}{9\sqrt{34}}$ (۳) $\frac{17}{8\sqrt{34}}$

محل انجام محاسبات:

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۵ گروه علوم ریاضی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
سید شاکری پیدا امیرمحمد	حسابان و ریاضی پایه	علی افضل زاده	حسین شفیع زاده- ایمان اردستانی	عباس سعیدی- وحید جعفری
	هندسه	سعید اکبرزاده	سید محسن میراسلامی- فرهاد فرزادی- سعید اکبرزاده	هادی کاظم نژاد
	ریاضیات گسسته	سعید اکبرزاده	علیرضا شریف خطیبی- سعید اکبرزاده- امیدرضا پورحسینی	فرهاد فرزادی
محمد حسینی کشانی	فیزیک	منصور داودوندی	علی نعیمی- بهمن شاهمرادی- احمد رضوانی منصور داودوندی- جمال خم خاجی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه پرویزی	ماشاءالله سلیمانی- بهنام ابراهیم پور- مهداد ملاصالحی- سید صمد صفوی حسین شرانلو- رضا بخشیان- محمدرضا پورجاوید - یاسر راش	حنانه شریف خطیبی

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمد هاشمی

تَرْيِيبَهُ دُو



مؤسسہ آموزشی فرهنگی