

کد کنترل

759

F



759F

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

عصر پنج‌شنبه
۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود
مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

مدیریت کسب‌وکار و امور شهری (کد ۱۱۴۸)

زمان پاسخ‌گویی: ۲۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت امور شهری	۵۰	۱	۵۰
۲	زبان تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت کسب‌وکار	۵۰	۵۱	۱۰۰
۳	استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت	۴۰	۱۰۱	۱۴۰
۴	مجموعه دروس تخصصی دانش م سائل روز در زمینه مدیریت مؤ س سات تولیدی، خدماتی و طرح‌های عمرانی	۲۵	۱۴۱	۱۶۵
۵	مجموعه دروس تخصصی ۱ نظریه‌های عمومی مدیریت	۳۵	۱۶۶	۲۰۰
۶	مجموعه دروس تخصصی ۲ زبان فارسی	۲۵	۲۰۱	۲۲۵
۷	ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی)	۳۰	۲۲۶	۲۵۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

۲۲۲- نوع «را» در کدام بیت، متفاوت است؟

- (۱) اگر شب رسی روز را باز گرد
 (۲) به موج آویز و از ساحل بپرهیز
 (۳) چو خندان شد و چهره شاداب کرد
 (۴) گرگ را برکنند سر آن سرفراز
- بگویش که تنگ اندر آمد نبرد
 همه دریاست ما را آشیانه
 ورا نام تهمینه سهراب کرد
 تا نباشد دو سوری و امتیاز

۲۲۳- در کدام مورد، نوع واژه‌ها متفاوت است؟

- (۱) آینه‌بندان - نامه‌رسان - گوش‌مال
 (۲) دانشجو - ناخوشایند - خودخواه
 (۳) سه‌تار - چهل چراغ - هزارپا
 (۴) نی‌شکر - دست‌مایه - گردن‌بند

۲۲۴- ابیات زیر، چند جمله است؟

- «از هر چه کنی مرهم ریش اولی‌تر
 ای دوست به دست دشمنانم مسپار
 (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- دل‌داری خلق هرچه بیش اولی‌تر
 گرمی‌کشیم به دست خویش اولی‌تر»

۲۲۵- در کدام واژه قافیه، نقش ضمیر متصل «م» متفاوت است؟

- (۱) سگ خواری‌کش عشقم به گردن طوق خرسندی
 (۲) من آن خمخانه پردازم که بدمستی نمی‌دانم
 (۳) من و آزدگی از عشق و عشق چون تویی حاشا
 (۴) نثاری خواهم ای جان‌آفرین شایسته‌پایش
- اگر خوان امیدى گسترى يك استخوانم ده
 الا ای ساقی دوران می از رطل گرانم ده
 گرت باور نمی‌داری به دست امتحانم ده
 پر از نقد وفا و مهر یک گنجینه جانم ده

ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی):

۲۲۶- فرض کنید $\vec{a} = (\frac{1}{4}, -2, 0)$ ، $\vec{b} = (1, 1, 1)$ و $\vec{c} = (1, 3, 2)$. زاویه بین بردارهای $\vec{c} + 2\vec{a}$ و $2\vec{b} - \vec{c}$ ،

کدام است؟

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

۲۲۷- رتبه ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 5 & 4 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \alpha \\ -2 & 2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ ، کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۵

(۴) بستگی به مقدار α دارد.

۲۲۸- به ازای چه تعداد عدد طبیعی $n \leq ۱۲۰۱$ ، تساوی $\sin(n\theta) + i \cos(n\theta) = (\sin\theta + i \cos\theta)^n$ برقرار است؟

(۱) ۱۲۰۱

(۲) ۵۰۰

(۳) ۴۰۰

(۴) ۳۰۰

۲۲۹- دامنه تابع $f(x) = (x + \frac{1}{|x-1|})^x$ ، کدام است؟

(۱) $(0, +\infty) - \{1\}$

(۲) $(\frac{1-\sqrt{5}}{2}, +\infty) - \{0, 1\}$

(۳) $(\frac{1-\sqrt{5}}{2}, \frac{1+\sqrt{5}}{2}) - \{1\}$

(۴) $(\frac{1-\sqrt{5}}{2}, 1) \cup (\frac{1+\sqrt{5}}{2}, +\infty) - \{0\}$

۲۳۰- تعداد ریشه‌های حقیقی معادله $\tanh x - 0.5 = 0$ ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ∞

۲۳۱- معکوس تابع f با ضابطه $f(x) = 4 \arcsin \sqrt{1-x^2}$ در فاصله $[0, 1]$ ، کدام است؟

(۱) $y = \arccos 4x$

(۲) $y = \cos 4x$

(۳) $y = \cos \frac{x}{4}$

(۴) $y = \arccos \frac{x}{4}$

۲۳۲- به ازای $c \geq 0$ ، دنباله $\{a_n\}$ را به صورت $a_{n+1} = \sqrt{c + a_n}$ و $a_1 = 0$ در نظر بگیرید. کدام مورد

برای دنباله $\{a_n\}$ درست است؟

(۱) نزولی

(۱) صعودی

(۲) نه صعودی و نه نزولی

(۳) واگرا

۲۳۳- تابع $f(x) = \frac{[x^2] - x^2}{|x| + [x] + 2}$ مفروض است. مقدار $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x)$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) صفر

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{5}{2}$

۲۳۴- فرض کنید $(a > 0)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\cosh ax}{\cos ax} \right)^{\frac{1}{x^2}} = 2$ ، مقدار a کدام است؟

(۱) $\ln 2$

(۲) $\sqrt{\ln 2}$

(۳) $\sqrt{2}$

(۴) 2

۲۳۵- ارتفاع یک کوه از سطح دریا از رابطه $z = 1000 - 0.3x^2 - 0.2y^2$ بر حسب متر به دست می آید که در آن، جهت مثبت محورهای x و y ، به ترتیب، به سمت شرق و شمال اشاره دارند. کوهنوردی در نقطه‌ای با مختصات $(5, -10, 972/5)$ قرار دارد. او در چه جهتی حرکت کند تا در ارتفاع ثابتی بماند؟

(۱) شمال

(۲) جنوب

(۳) شمال غرب

(۴) جنوب غرب

۲۳۶- طول، عرض و ارتفاع یک جعبه مستطیلی به ترتیب ۱۵، ۱۰ و ۸ سانتی متر است. اگر سرعت تغییرات آنها بر حسب

$\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ به ترتیب ۳ افزایش، ۰/۵ کاهش و ۲ افزایش یابد، سرعت تغییرات حجم بر حسب $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ و مساحت کل

آن بر حسب $\frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$ به ترتیب کدام است؟

(۱) ۲۴۰ و ۲۵۸

(۲) ۴۸۰ و ۲۵۸

(۳) ۴۸۰ و ۱۸۵

(۴) ۲۴۰ و ۱۸۵

۲۳۷- معادله خط مماس بر منحنی $x^3 + 3xy^2 + xy - y^3 = 1$ در نقطه $(0, -1)$ ، کدام است؟

(۱) $2x + 3y = -3$

(۲) $2x - 3y = 3$

(۳) $3x - 2y = 2$

(۴) $3x + 2y = -2$

۲۳۸- نقطه M بر منحنی قطبی $r = \cos 2\theta$ ، از $\theta = 0$ حرکت کرده و با سرعت ثابت $\frac{dx}{dt} = 0.25$

بر محوری که در قطب به محور قطبی عمود است، نزدیک می شود. نقطه M با کدام سرعت در

$\theta = \frac{\pi}{6}$ ، به قطب نزدیک می شود؟

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۲۳۹- ماکزیمم تابع $f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x^2+1)^2(x^2+3)}}{3x^2+4}$ ، چه ضربی از $\sqrt[3]{160}$ است؟

(۱) $\frac{1}{15}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۲۴۰- تعداد نقاطی که تابع $f(x) = ||x| - 1|$ در آنها مشتق ناپذیر است، کدام اند؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۲۴۱- اگر تابع f در $x = 3$ مشتق پذیر باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 f(3) - 9f(x)}{x - 3}$ ، کدام است؟

(۱) $3f(3) - 9f'(9)$

(۲) $9f(3) - 6f'(3)$

(۳) $6f(3) - 9f'(3)$

(۴) $9f(9) - 3f'(3)$

۲۴۲- فرض کنید $I = \sum_{n=1}^{+\infty} \int_0^1 n^2 \sqrt{x^4 + \cos x^4 + 2} dx$ و $J = \sum_{n=1}^{+\infty} \int_0^1 n \sqrt{x^{10} + x + 4} dx$. با استفاده از قضیه مقدار میانگین در انتگرال‌ها، کدام مورد برای همگرایی یا واگرایی I و J درست است؟

(۱) I و J همگرا

(۲) I و J واگرا

(۳) I واگرا و J همگرا

(۴) I همگرا و J واگرا

۲۴۳- مختصات نزدیک‌ترین نقطه واقع بر فصل مشترک روبه‌های $x - y + 2z = 5$ و $z^2 = 2x^2 + 2y^2$ ، از مبدأ

مختصات، کدام است؟

(۱) $(\frac{5}{6}, -\frac{5}{6}, \frac{5}{3})$

(۲) $(-\frac{5}{2}, \frac{5}{2}, 5)$

(۳) $(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, 5)$

(۴) $(-\frac{5}{6}, \frac{5}{6}, \frac{5}{3})$

۲۴۴- با استفاده از حد مجموع ریمن، مقدار $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{n^3 + k^3}$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{\ln 2}{3}$

(۲) $\frac{\ln 3}{2}$

(۳) $\ln 2$

(۴) $\ln 3$

۲۴۵- مساحت ناحیه بیرون منحنی $x^2 + y^2 = 2y$ و درون منحنی $r = 3 - \sin \theta$ واقع در ربع اول صفحه مختصات، کدام است؟

(۱) $\frac{15\pi - 16}{8}$

(۲) $\frac{15\pi - 24}{8}$

(۳) $2\pi - 3$

(۴) $2(\pi - 1)$

۲۴۶- مقدار $\int_0^{\infty} \frac{e^{-2x} - e^{-5x}}{x} dx$ ، کدام است؟

(۱) $-\ln 10$

(۲) $-\ln 5$

(۳) $\ln \frac{2}{5}$

(۴) $\ln \frac{5}{2}$

۲۴۷- طول منحنی $f(x) = \int_0^x \sqrt{\sin t} dt$ در بازه $[0, \pi]$ ، کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) ۲

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) ۴

۲۴۸- مقدار $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \frac{e^y dy dx}{\sqrt{1-x^2-y^2}}$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{2}(e-1)$

(۲) $\frac{\pi e}{3}$

(۳) $\pi(e-1)$

(۴) πe

۲۴۹- حجم ناحیه محصور به رویه $r = 2 \cos \theta$ و داخل کره‌ای به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۲، کدام است؟

$$\frac{16\pi}{9} \quad (1)$$

$$\frac{16(3\pi - 4)}{9} \quad (2)$$

$$\frac{16\pi}{3} \quad (3)$$

$$\frac{16(3\pi - 4)}{3} \quad (4)$$

۲۵۰- مساحت سطح غیرمسطح $\phi = \frac{\pi}{4}$ محدود به صفحه $z = 1$ ، در مختصات کروی، کدام است؟

$$\pi \quad (1)$$

$$\sqrt{2}\pi \quad (2)$$

$$2\pi \quad (3)$$

$$2\sqrt{2}\pi \quad (4)$$

۲۵۱- مقدار $\iint_D \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) dx dy$ که در آن، $D = \{(x, y) : 0 < a^2 \leq x^2 + y^2 \leq b^2, \frac{x}{\sqrt{3}} \leq y \leq \sqrt{3}x\}$ ، کدام است؟

$$\frac{\pi^2}{48} (b^2 - a^2) \quad (1)$$

$$\frac{\pi^2}{48} (b - a)^2 \quad (2)$$

$$\frac{\pi^2}{12} (b^2 - a^2) \quad (3)$$

$$\frac{\pi^2}{12} (b - a)^2 \quad (4)$$

۲۵۲- مقدار $\iint_S e^z dS$ که در آن، S بخشی از مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ است که بین صفحات $z = a$

و $z = b$ ($0 < a < b$) قرار گرفته، کدام است؟

$$2\sqrt{2}\pi (be^b - ae^a) \quad (1)$$

$$2\sqrt{2}\pi (ae^b + be^a) \quad (2)$$

$$2\sqrt{2}\pi ((a+1)e^b - (b+1)e^a) \quad (3)$$

$$2\sqrt{2}\pi ((b-1)e^b - (a-1)e^a) \quad (4)$$

۲۵۳- فرض کنید C منحنی حاصل از برخورد صفحه $y + z = 2$ با استوانه $x^2 + y^2 = 1$ در جهت مثلثاتی باشد.

اگر $\vec{F}(x, y, z) = (-\alpha y^2, \alpha x, z^2 \cos z)$ و $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r} = 2\pi$ ، آنگاه مقدار α ، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۲۵۴- اگر S ، سطح کره به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۱ باشد، مقدار انتگرال زیر، کدام است؟

$$\iint_S (x(2x + 3e^{z^2}) - y(e^{x^2} + y) + z(2z + \cos 2y)) d\sigma$$

(۱) صفر

(۲) 3π

(۳) $\frac{7\pi}{2}$

(۴) 4π

۲۵۵- برای سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{2^n \sin^{2n}(x)}{n}$ ، کدام مورد درست است؟

(۱) در بازه $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$ همگرایی مطلق است.

(۲) در بازه $\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ همگرایی مطلق و در $x = -\frac{\pi}{4}$ همگرایی مشروط است.

(۳) در بازه $\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ همگرایی مطلق و در $x = \pm \frac{\pi}{4}$ همگرایی مشروط است.

(۴) در بازه $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ همگرایی مطلق و در $x = \frac{\pi}{4}$ همگرایی مشروط است.