

کد کنترل

460
C

460C

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فناپیوسته داخل – سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه
۱۴۰۱/۰۲/۲۸



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

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

مدیریت کسب و کار و امور شهری (کد ۱۱۴۸)

زمان پاسخ‌گویی: ۲۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۵

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت امور شهری	۶۰	۱	۶۰
۲	زبان تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت کسب و کار	۶۰	۶۱	۱۲۰
۳	استعداد و آمادگی تحصیلی و پژوهشی مدیریت	۴۰	۱۲۱	۱۶۰
۴	دانش مسائل روز در زمینه مدیریت مؤسسات تولیدی، خدماتی و طرح‌های عمرانی	۲۵	۱۶۱	۱۸۵
۵	نظریه‌های عمومی مدیریت	۳۵	۱۸۶	۲۲۰
۶	زبان فارسی	۲۵	۲۲۱	۲۴۵
۷	ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی)	۳۰	۲۴۶	۲۷۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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

۲۴۶ - فرض کنید قسمت حقیقی عبارت‌های $i\sqrt{3} - \sqrt{1+\sqrt{3}}$ و $\sqrt{1-\sqrt{3}}$ به ترتیب a و b باشند. مقدار $a^2 - b^2$, کدام است؟

(۱) $(i^2 = -1)$

(۲) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

(۳) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

(۴) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

(۵) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

۲۴۷ - حاصل عبارت $(e^{\frac{i\pi}{6}} + e^{\frac{i\pi}{3}} + e^{\frac{i\pi}{2}} + e^{\frac{2i\pi}{3}} + e^{\frac{5i\pi}{6}} - 1)$, کدام است؟

(۱) -1

(۲) 1

(۳) -2

(۴) صفر

۲۴۸ - فرض کنید $B = \{(x, y) \mid |x| + |y| \leq 3\}$, $A = \left\{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq \frac{4}{\pi}\right\}$. مساحت ناحیه‌ای که نقاط واقع در مجموعه $B - (A \cap B)$ تولید می‌کنند، کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۴

۲۴۹ - پنج گرم فلز A و پنج گرم فلز B را در یک ظرف به طور همگن ذوب می‌کنیم تا بتوانیم یک سکه ۵۰ گرمی بسازیم. از مقدار مذاب x گرم حذف می‌کنیم و به همان مقدار فلز A اضافه می‌کنیم تا در ساخت سکه جدید، فلز A به ۸۰٪ برسد. مقدار x به گرم کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۷

(۳) ۳

(۴) ۶

۲۵۰ - دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\ln(\frac{x-3}{-x+1})}$, کدام است؟

(۱) $(-\infty, 1)$

(۲) $(-\infty, 2]$

(۳) $(1, 2]$

(۴) $[2, \infty)$

- ۲۵۱ - فاصله نقطه $(1, \sqrt{2}, 3)$ از صفحه $4x + 2\sqrt{2}y + 5z = a$ کدام است؟

(۱) ۴۸

(۲) ۷۲

(۳) ۳۰

(۴) ۶۸

$$- 252 - \text{حاصل} \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-\left[\frac{x}{2} \right] + \left[-\frac{2}{x} \right] \right) \text{ کدام است؟}$$

(۱) -1

(۲) ۲

(۳) -2

(۴) ۱

$$- 253 - \text{اگر تابع } f(x) = \begin{cases} (e^{rax} - 1) \left[\frac{1}{x} \right] & x \neq 0 \\ -a+1 & x=0 \end{cases} \text{ در } x=0 \text{ پیوسته باشد، مقدار } a \text{ کدام است؟}$$

(۱) ۱

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

$$- 254 - \text{مقدار مشتق مرتبه ۱۲ تابع } f(x) = \frac{1}{x^2 - 4} \text{ در } x=0 \text{ کدام است؟}$$

 $\frac{-11!}{2^{13}}$ (۱) $\frac{11!}{2^{13}}$ (۲) $\frac{-12!}{2^{14}}$ (۳) $\frac{12!}{2^{14}}$ (۴)

$$- 255 - \text{فرض کنید تابع } f(x) = \begin{cases} be^{\cos x} + 1 & x > 0 \\ e^x - ax & x \leq 0 \end{cases} \text{ مشتق پذیر باشد. مقدار } a-b \text{ کدام است؟}$$

(۱) -1

(۲) ۲

(۳) -2

(۴) ۱

۲۵۶ - تعداد نقاط بحرانی تابع $f(x) = \left(\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} \right)^x$ کدام است؟

(۱)

(۲)

(۳) صفر

(۴)

۲۵۷ - فاصله نقاط عطف منحنی $y = e^{-x^2}$ کدام است؟

(۱)

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

۲۵۸ - حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{i+n}{n} \sin\left(\frac{i-n}{n}\right)$ کدام است؟

 $-\sin 1 - \cos 1 - 2$ (۱) $-\sin 1 + \cos 1 - 2$ (۲) $\sin 1 + \cos 1 - 2$ (۳) $\sin 1 - \cos 1 - 2$ (۴)

۲۵۹ - مقدار $\int_0^{\pi} \frac{\tan x \, dx}{4 \sin^2 x - \cos^2 x}$ کدام است؟

 $\frac{\ln 3}{4}$ (۱) $\frac{2 \ln 3}{9}$ (۲) $\frac{\ln 3}{3}$ (۳) $\frac{\ln 3}{8}$ (۴)

۲۶۰ - حجم حاصل از دوران یک دایره (قرص) به شعاع a حول یکی از خطوط مماس بر آن کدام است؟

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

- ۲۶۱ - سطح محصور به منحنی $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = 1$ و محورهای مختصات را، واقع در ربع اول صفحه مختصات، حول محور yها دوران دهیم، حجم جسم حاصل کدام است؟

$$\frac{\pi}{14} \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{84} \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{7} \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{42} \quad (4)$$

- ۲۶۲ - اگر ماتریس مربع $A = \begin{bmatrix} a-1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ دارای یک مقدار ویژه مکرر از مرتبه دوم $\lambda = 2$ باشد، مقدار ویژه دیگر آن کدام است؟

$$3 \quad (1)$$

$$5 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

- ۲۶۳ - فاصله نقطه $(1, 1, 0)$ از رویه $z = x^2 + y^2$ ، کدام است؟

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

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

$$\frac{\sqrt{3}}{6} \quad (3)$$

$$2\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (4)$$

- ۲۶۴ - اگر $f(x) = \int_0^{\sinh x} \sqrt{t^4 + 1} dt$ باشد، آنگاه مشتقه وارون $f^{-1}(f(x))$ در نقطه $x = 0$ ، کدام است؟

$$\frac{1}{8} \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

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

$$2 \quad (4)$$

۲۶۵ - طول منحنی نموار د تابع $\begin{cases} x = \cos t + t \sin t \\ y = \sin t - t \cos t \end{cases}$ کدام است؟

(۱) π^2 (۲) 2π (۳) $2\pi^2$ (۴) 4π

۲۶۶ - انحنای منحنی $t = \frac{\pi}{2}$ کدام است؟ $\vec{r}(t) = 3 \sin t \hat{i} - (1+2t)\hat{j} + 2 \cos t \hat{k}$ در لحظه

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{13}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۲۶۷ - کوتاه ترین فاصله نقطه $(\sqrt{3}, 3, -1)$ از سطح $1 - 2y + 4z = 0$ چقدر است؟

(۱) $\sqrt{7} - 2$

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{5} - 1$ (۴) $\frac{3}{2}$

۲۶۸ - بیشترین مقدار مشتق جهتی تابع $f(x, y, z) = xe^{yz^2} + yz^2$ در نقطه $(1, 0, -1)$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{6}$

(۳) ۳

(۴) $\sqrt{5}$

۲۶۹ - تعداد نقاط زیبی تابع $f(x, y) = x^3 - 2y^3 - 3xy^2 - 3x$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) صفر

(۳) ۱

(۴) ۳

- ۲۷۰ - حاصل $\int_0^1 \int_0^{\arccos y} \cos^2(\sin x) dx dy$ کدام است؟

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

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

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

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

- ۲۷۱ - حاصل $\int_0^1 \int_x^1 e^{-\frac{x}{y}} dy dx$ کدام است؟

$$\frac{e^2 - 1}{2e} \quad (1)$$

$$\frac{e^2 - 1}{2} \quad (2)$$

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

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

- ۲۷۲ - مساحت سطح سه‌میگون باز $z = x^2 + y^2$ محدود به صفحات $z=1$ و $z=4$ کدام است؟

$$\frac{\pi}{3} (17^{\frac{3}{2}} - 5^{\frac{3}{2}}) \quad (1)$$

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

$$\frac{\pi}{3} (5^{\frac{3}{2}} - 1) \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{6} (17^{\frac{3}{2}} - 5^{\frac{3}{2}}) \quad (4)$$

- ۲۷۳ - اگر C مرز بسته ناحیه $x^2 + y^2 \leq \frac{\pi^2}{4}$ باشد، حاصل $\oint_C (e^y \sin x + 3y^2) dx + (2x - e^y \cos x) dy$ کدام است؟

کدام است؟

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

$$\frac{\pi^2}{8} \quad (2)$$

$$-\frac{\pi^2}{8} \quad (3)$$

$$\frac{\pi^2}{4} \quad (4)$$

۲۷۴ - فرض کنید نیروی $\vec{F}(x, y, z) = (x+y)\hat{i} + (y+z)\hat{j} + (x+z)\hat{k}$ جسمی را که بر مرز منحنی شکل حاصل از برخورد سهمیگون $z = x^2 + y^2 + z^2 = 2$ قرار دارد، در جهت عقربه‌های ساعت به حرکت درمی‌آورد. کار انجام شده توسط نیروی \vec{F} کدام است؟

- (۱) 3π
- (۲) 2π
- (۳) صفر
- (۴) π

۲۷۵ - شار گذرا از سطح باز استوانه‌ای شکل با ضابطه $x^2 + y^2 = 4$ ، محدود به صفحات $z=0$ و $z=1$ توسط نیروی $\vec{F}(x, y, z) = y\hat{i} + (2x+y)\hat{j} + z\hat{k}$ کدام است؟

- (۱) 8π
- (۲) صفر
- (۳) 4π
- (۴) 12π