

کد کنترل

659

A

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فاپیوسته داخل – سال ۱۴۰۰

صبح چهارشنبه



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

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

مدیریت کسب و کار و امور شهری – (کد ۱۱۴۸)

مدت پاسخ‌گویی: ۲۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۲۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	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	۶۱
۳	استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت	۴۰	۱۲۱	۱۲۱
۴	دانش مسائل روز در زمینه مدیریت مؤسسات تولیدی، خدماتی و طرح‌های عمرانی نظريه‌های عمومی مدیریت	۲۵	۱۶۱	۱۶۱
۵	مجموعه دروس تخصصی ۱	۴۵	۱۸۶	۱۸۶
	زبان فارسی	۲۵	۲۲۱	۲۲۱
	مجموعه دروس تخصصی ۲	۳۰	۲۴۶	۲۴۶
	ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی)			

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمرة منفی دارد.

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

۲۴۶- چنانچه $-1 = i^2$ ، حاصل عبارت $\left(\frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{3}-i}\right)^{10}$ کدام است؟

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

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

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

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

۲۴۷- حاصل جمع ریشه های معادله مختلط $Z^2 - 4\bar{Z} + 2Z + 2 = 0$ کدام است؟

$$6 \quad (1)$$

$$2\sqrt{5}i \quad (2)$$

$$-2\sqrt{5}i \quad (3)$$

$$-6 \quad (4)$$

۲۴۸- مساحت تصویر متوازی الاضلاع ساخته شده توسط بردارهای $\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ و $\overrightarrow{OA} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ بر صفحه $2x + y - 2z = 5$ کدام است؟

$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

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

$$\frac{7}{2} \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

۲۴۹- فرض کنید $f(x) = \cosh(\sinh^{-1} x)$. مقدار $f'(0)$ کدام است؟

$$1 \quad (2)$$

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

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

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

۲۵۰- بود تابع $f(x) = 2^x - [2^x + 4/7]$ کدام است؟

$$[-4/7, -4] \quad (1)$$

$$[-4/7, -3/7] \quad (2)$$

$$(-5, -3/7] \quad (3)$$

$$(-4/7, -3/7) \quad (4)$$

۲۵۱- تعداد مجانب های تابع $f(x) = \frac{3x^4 + 500x^2}{x^4 + 500x^2 + 100x - 2000}$ کدام است؟

$$2 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (3)$$

$$5 \quad (4)$$

۲۵۲ - مجانب منحنی $y = \frac{x^{1+x}}{(1+x)^x}$ به ازای $x > 0$ کدام است؟

$y = e \quad (1)$

$y = 1 \quad (2)$

$y = ex \quad (3)$

$y = \frac{1}{e}x \quad (4)$

۲۵۳ - حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(1+3^x)}{\ln(1+2^x)}$ کدام است؟

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

$+ \infty \quad (2) \quad \frac{\ln 3}{\ln 2} \quad (3)$

۲۵۴ - حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + 5x + 3}{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2-x}}}$ کدام است؟

$8 \quad (1)$

$16 \quad (2)$

$0 \quad (3) \text{ صفر}$

$+\infty \quad (4)$

۲۵۵ - تابع $f(x) = \begin{cases} e^{[ax]}, & x < 1 \\ B & ; \\ \frac{1}{x^{x-1}}, & x > 1 \end{cases}$ پیوسته است. کدام مقدار برای انتخاب B مناسب است؟

$2 \quad (1)$

$3 \quad (2) \quad 2/1 \quad (3)$

۲۵۶ - فرض کنید تابع هزینه تولید x واحد از یک کالا به صورت $C(x) = 10000 + 5x + 0.5x^2$ باشد. هزینه نهایی هنگامی که 50 قطعه کالا تولید می شود، کدام است؟

$15 \quad (1)$

$20 \quad (2)$

$25 \quad (3)$

$30 \quad (4)$

۲۵۷ - مماس های گذرا بر نمودار درجه سوم $y(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ در نقطه های $(-2, 6)$ و $(2, 0)$ افقی هستند. مقدار $4a + c$ کدام است؟

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

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

۲۵۸- معادله حرکت نقطه‌ای در صفحه مختصات به صورت $\begin{cases} x = f \sin t - r \cos t \\ y = r \sin t + f \cos t \end{cases} (0 \leq t \leq 2\pi)$ است. مقدار $\frac{dy}{dx}$ در

$$t = \frac{\pi}{4} \text{ کدام است؟}$$

$\frac{25}{27}$ (۱)

$\frac{27}{25}$ (۲)

$-\frac{25}{27}$ (۳)

$-\frac{27}{25}$ (۴)

۲۵۹- فرض کنید $f(x) = \frac{(2x+1)^4 (x^3+1)^6}{\sqrt{4x \cos x + 1}}$. مقدار $f''(0)$ کدام است؟

۵۲ (۱)

$26\sqrt{2}$ (۲)

۲۶ (۳)

۰ (۴) صفر

۲۶۰- نزدیک‌ترین فاصله نقطه $(1, 4)$ از سهمی $y = 2x^3$ کدام است؟

$\sqrt{15}$ (۱)

$\sqrt{10}$ (۲)

$\sqrt{6}$ (۳)

$\sqrt{5}$ (۴)

۲۶۱- با استفاده از تقریب مرتبه اول (تقریب خطی)، مقدار تقریبی $\frac{1/0^{3^2}}{\sqrt{3/98} \times \sqrt[4]{1/0^{2^2}}}$ را محاسبه می‌کنیم، کدام عدد

حاصل می‌شود؟

$0/5027$ (۱)

$0/5052$ (۲)

$0/5275$ (۳)

$0/5527$ (۴)

۲۶۲- اگر $f(x, y) = \begin{cases} x \frac{y^r - x^r}{x^r + y^r} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ باشد، مقدار $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$ کدام است؟

۰ (۱) صفر

۴ وجود ندارد. (۳)

۲ (۲)

-۱ (۴)

۲۶۳ - معادله صفحه مماس بر هذلولی گون در نقطه $(5, 3, 3)$ کدام است؟

$$2x - 2y - 2z + 2 = 0 \quad (2)$$

$$x + y - 3z + 1 = 0 \quad (4)$$

$$3x + 2y - 6z - 3 = 0 \quad (1)$$

$$x + y - 2z - 2 = 0 \quad (3)$$

۲۶۴ - اگر $\frac{du}{dx} = x^3 + y^3 + 2xy = -2$ و $u = x^3y$ در نقطه $(-1, 1)$ ، کدام است؟

$$-7 \quad (1)$$

$$-3 \quad (2)$$

$$\frac{9}{4} \quad (3)$$

$$3 \quad (4)$$

۲۶۵ - اگر $z = \frac{y^3}{3x} + \varphi(xy)$ دارای مشتقهای جزئی مرتبه اول باشد، حاصل در نقطه $(-1, 2)$ کدام است؟

$$-4 \quad (1)$$

$$0 \quad (2)$$

$$4 \quad (3)$$

۲۶۶ - در خصوص نقاط بحرانی غیروافع بر محورهای مختصات تابع با ضابطه $f(x, y) = x^3 + y^2 + \frac{1}{x^3 y^2}$ کدام مورد درست است؟

۱) تابع دو نقطه مینیمم موضعی و دو نقطه زینی دارد.

۲) تابع دو نقطه ماکزیمم موضعی و دو نقطه زینی دارد.

۳) تابع چهار نقطه مینیمم موضعی دارد.

۴) تابع چهار نقطه ماکزیمم موضعی دارد.

۲۶۷ - حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k^4}{n^5}$ کدام است؟

$$0/2 \quad (1)$$

$$0/5 \quad (2)$$

$$1 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

۲۶۸ - اگر $A = \int_0^1 \sqrt{1+x^2} dx$ ، آنگاه کدام مورد درست است؟

$$A \leq 1 \quad (1)$$

$$A \leq 1/25 \quad (2)$$

$$A \geq 1/5 \quad (3)$$

$$A \geq 1/25 \quad (4)$$

- ۲۶۹- اگر به ازای تابع پیوسته f ، نساوی $\int_0^x f(t)dt = x \sin x + \int_0^x \frac{f(t)}{1+t^2} dt$ کدام است؟

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| $\pi - \frac{1}{\pi}$ (۲) | $\pi + \frac{1}{\pi}$ (۱) |
| $-(\pi + \frac{1}{\pi})$ (۴) | $\frac{1}{\pi} - \pi$ (۳) |

- ۲۷۰- خط قائم بر سهمی $y = 2x^2$ را چنان رسم می کنیم که مساحت فاصله محصور به سهمی و خط قائم، کمترین مقدار باشد. طول پاره خط ایجاد شده درون سهمی، کدام است؟

- | |
|-----------------|
| $2\sqrt{2}$ (۱) |
| $4\sqrt{2}$ (۲) |
| 4 (۳) |
| 8 (۴) |

- ۲۷۱- اگر $t = \frac{\pi}{3}$ ، $\bar{r}(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t, \sqrt{2}e^t)$ یک منحنی در فضا باشد، آنگاه بردار یکه مماسی بر منحنی در

کدام است؟

- | |
|--|
| $\frac{1}{2}(1, 1, \sqrt{2})$ (۱) |
| $\frac{1}{4}(-\sqrt{3}, 1+\sqrt{3}, 2\sqrt{2})$ (۲) |
| $\frac{1}{2\sqrt{2}}(-\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{2})$ (۳) |
| $\frac{1}{\sqrt{6}}(1, 1, 2)$ (۴) |

- ۲۷۲- حاصل $\iint_D \frac{x-y}{\sqrt{x+y}} dx dy$ که در آن D ناحیه درون ربع دایره $x^2 + y^2 = a^2$ به ازای $x \geq 0$ و $y \geq 0$ است، کدام است؟

- | |
|------------|
| ۰ صفر (۱) |
| a (۲) |
| a^2 (۳) |
| $-a^2$ (۴) |

- ۲۷۳- حجم ناحیه محدود به صفحه $z = x^2 + y^2$ و سهمی گون $z = x + 2y = 8$ ، کدام است؟

- | |
|-----------------------|
| $\frac{9}{2}\pi$ (۱) |
| 8π (۲) |
| $\frac{81}{2}\pi$ (۳) |
| 22π (۴) |

۲۷۴- اگر منحنی جهتدار C با ضابطه $9x^2 + y^2 = 9$ پاد ساعتگرد باشد، مقدار $\oint_C (y + y \sin^2 y)dx + (y^2 + xy \sin 2y + x \sin^2 y)dy$ کدام است؟

$$\pi \quad (۱) \quad \frac{\pi}{2} \quad (۲)$$

$$2\pi \quad (۳) \quad \frac{2\pi}{2} \quad (۴)$$

۲۷۵- فرض کنید D ناحیه ربع دایره‌ای شکل به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۲ واقع در ربع اول باشد. اگر

$$\iint_D xy(x^2 + y^2)^{\frac{a}{2}} dx dy = 2, \quad \text{آنگاه مقدار } a \text{ کدام است؟}$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$