



نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی و کد درس: دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - تجميع ۱۱۱۱۰۱۵ آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

امام علی (ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. ماتریس‌های B, A 3×4 را در نظر بگیرید کدام مورد درست است؟

- الف. معادله $AX = B$ همواره جواب دارد. ب. AB معنی دارد.
 ج. معادله $A + X = B$ همواره جواب دارد. د. $2B + 3A$ یک ماتریس 4×3 است.

۲. کدام گزاره درست است؟ با استفاده از عملیات سطری مقدماتی.....

- الف. ترانهاد و ماتریس را می‌یابیم. ب. دستگاه‌های معادلات را حل می‌کنیم.
 ج. وارون و دترمینان را پیدا می‌کنیم. د. دترمینان ماتریس را بدست می‌آوریم.

۳. کدام مجموعه مستقل خطی است؟

- الف. $\{(1, 2), (1, 3), (2, 4)\}$ ب. $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (0, 1, 1)\}$
 ج. $\{(1, 2, 3), (2, 4, 6)\}$ د. $\{(1, 2, 3), (1, 3, 5), (-1, -1, -1)\}$

۴. رتبه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 6 \end{bmatrix}$ برابر است با:

- الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. رتبه ندارد

۵. در مورد دستگاه $\begin{cases} -x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \\ 2x_1 + 6x_2 + 2x_3 = 3 \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$ کدام گزینه درست است؟

- الف. دارای یک جواب منحصر به فرد است. ب. دارای بینهایت جواب است.
 ج. دستگاه حل پذیر نیست. د. $x_1 = x_2 = x_3 = 0$

۶. اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & x \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} y & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$, $2A - 3B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -12 & 8 \end{bmatrix}$ آنگاه x و y برابر با:

- الف. $x = 5$, $y = 2$ ب. $x = 4$, $y = 0$
 ج. $x = 0$, $y = 4$ د. $x = 2$, $y = 25$

۷. اگر A ماتریس 2×4 , B ماتریس 4×3 باشد کدام یک از اعمال زیر امکان پذیر است؟

- الف. AB^T ب. $B^T A$ ج. $A^T B^T$ د. $B^T A^T$



نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی و کد درس: دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - تجميع ۱۱۱۱۰۱۵ آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۸. اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ آنگاه حاصل A^2 برابر کدام گزینه است؟

- الف. $4A$ ب. $3A$ ج. $2A$ د. A

۹. به ازاء چه مقدار R بردارهای $(-2, R)$ و $(R, 1)$ وابستگی خطی دارند؟

- الف. صفر ب. ۱ ج. ۲ د. هیچ مقدار R

۱۰. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ x & 1 \end{bmatrix}$ ، $A^2 = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ -6 & a_{22} \end{bmatrix}$ باشد آنگاه x کدام است؟

- الف. ۳ ب. ۲ ج. -۶ د. ۶

۱۱. اگر مجموعه $A = \{(1, 2, 1), (2, a, 1), (1, 1, -1)\}$ وابسته باشد a برابر است با:

- الف. ۲/۵ ب. ۳ ج. ۳/۵ د. ۴

۱۲. حد تابع $\ln(e^{x+yz})$ در نقطه $(1, 0, 1)$ چه عددی است؟

- الف. e ب. صفر ج. ۲ د. ۱

۱۳. فرض کنید $f(x, y) = x^4 - 4x^3y + 8xy^3 - y^4$ مقدار $f_{xy}(0, 1)$ چه عددی است؟

- الف. ۴ ب. ۸ ج. ۱۲ د. ۲۴

۱۴. اگر $z = x^2 e^{2y}$ باشد حاصل $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y}$ کدام است؟

- الف. $2xe^{2y}$ ب. $2e^{2y} + 2x^2e^{2y}$ ج. $2ye^{2y} + 2x^2ye^{2y}$ د. $2x(x+1)e^{2y}$

۱۵. فرض کنید $f(x, y) = \frac{x}{y}$ ، $x = \cos t$ ، $y = \sin t$ در این صورت مقدار $\frac{df}{dt}(t = \frac{\pi}{2})$ کدام است؟

- الف. -۱ ب. -۲ ج. ۲ د. ۱

۱۶. نقطه بحرانی تابع $f(x, y) = -x^2 - y^2 + 4x + 2y + xy$ برابر کدام یک است؟

- الف. $(\frac{5}{3}, \frac{10}{3})$ ب. $(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})$ ج. $(\frac{8}{3}, \frac{8}{3})$ د. $(\frac{10}{3}, \frac{8}{3})$



نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی و کد درس: دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - تجميع ۱۱۱۱۰۱۵ آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۷. اگر $f(x, y) = x + \ln(x^2 + y^2)$ باشد دیفرانسیل کامل این تابع وقتی که $dx = 0.1$, $dy = -0.1$, $x = 2$ باشد برابر است با:

الف. $\frac{10}{11}$ ب. $\frac{7}{13}$ ج. $\frac{11}{13}$ د. $\frac{9}{13}$

۱۸. اگر $\int \frac{x^3 + 1}{x + 1} dx$ برابر است با:

الف. $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + c$ ب. $\frac{1}{3}x^3 + c$ ج. $\ln(x^2 + 1)$ د. $x^2 + c$

۱۹. $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} + 1)^3}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با:

الف. ۱۲۵ ب. ۳۲/۵ ج. ۳ د. هیچکدام

۲۰. مقدار انتگرال $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ برابر است با:

الف. $\sqrt{2} - 1$ ب. $\sqrt{2} + 1$ ج. $\sqrt{2} - 2$ د. $\sqrt{2} + 2$

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره است.

۱. وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ را بیابید.

۲. تابع اولیه ای مانند $F(x)$ برای $f(x) = 3x^2 + 2x + 6$ با شرط $F(0) = 5$ بیابید.

۳. سطح محصور بین دو منحنی $y = \sqrt{x}$ و $y = x^2$ را پیدا کنید.

۴. نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی و زین اسبی تابع $f(x, y) = x^2 - 2xy + \frac{1}{3}y^3 - 3y$ را در صورت وجود تعیین کنید.

۵. دستگاه سه معادله سه مجهولی زیر را به روش حذفی گاوس حل کنید.

$$\begin{cases} x + 4y + 3z = 1 \\ 2x + 5y + 4z = 4 \\ -x + 3y + 2z = -5 \end{cases}$$