

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری

کد درس: (دولتی ۱۳۱۰۷۱) و (بازرگانی ۲۸۱۱۲۱) و (حسابداری ۱۶۰۰۷۹) زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نوبت تشریحی ۶۰ نوبت  
 [استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۱. مقدار  $a$  و  $b$  در تساوی دو ماتریس زیر تعیین کنید.

$$\begin{bmatrix} 3 & \frac{b}{2} \\ 2a-1 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$$

ب.  $a=1$  و  $b=12$

الف.  $a=1$  و  $b=1$

د.  $a=2$  و  $b=8$

ج.  $a=2$  و  $b=14$

با فرض اینکه  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 1 \end{bmatrix}$  به سوالات زیر پاسخ دهید

۲. مقدار حاصلضرب  $(AB)^T$  برابر است با:

د.  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 17 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 17 \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} 17 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} 17 & 6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

۳. مقدار  $A^T \cdot B^T$  برابر با کدام گزینه است؟

د.  $\begin{bmatrix} 17 & 8 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 17 \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} 17 & 2 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} 17 & 3 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$

۴. اگر  $A = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & a \\ \frac{2}{-\sqrt{2}} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$  باشد مقدار  $a$  چقدر باشد تا ماتریس  $A$  متعامد شود؟

د.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

ج.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

ب.  $-\frac{1}{2}$

الف.  $\frac{1}{2}$

۵. با فرض  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$  مقدار دترمینان  $A^T$  (یعنی  $|A^T|$ ) کدام است؟

د.  $-8$

ج.  $8$

ب.  $10$

الف.  $-48$

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری

کد درس: (دولتی ۱۳۱۰۷۱) و (بازرگانی ۲۸۱۱۲۱) و (حسابداری ۱۶۰۰۷۹) زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره  
 [استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سؤالات تستی نمره منفی دارد

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۶. مقدار دترمینان

$$\begin{vmatrix} 1 & 5 & 2 & -3 \\ -2 & 3 & -4 & 4 \\ 0 & 7 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$$

برابر است با:

د. ۱۲

ج. صفر

ب. ۱۷

الف. ۱۴

۷. وارون ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$  برابر است با:

د.  $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$

ج.  $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

ب.  $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$

الف.  $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$

۸. مقدار انتگرال  $\int \frac{\ln x}{x} dx$  برابر با کدام گزینه است؟

د.  $\ln(\ln x) + c$

ج.  $\frac{(\ln x)^2}{2} + c$

الف.  $x^{-1} \cdot \ln x + c$

ب.  $\frac{1}{x^2}$

۹. با فرض  $f\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 3x_1 \\ x_1 - 2x_2 \\ x_1 - x_2 \end{bmatrix}$  مقدار  $f\left(\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}\right) + 2f\left(\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}\right)$  برابر کدام است؟

د.  $\begin{bmatrix} 3 \\ 11 \\ 6 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 3 \\ 11 \\ -6 \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} -3 \\ -11 \\ -6 \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} -3 \\ 11 \\ 6 \end{bmatrix}$

۱۰. رتبه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  برابر کدام است؟

د. صفر

ج. ۱

ب. ۲

الف. ۳

۱۱. مقدار  $\lim_{y \rightarrow (e,1)} \ln(e^y - \frac{x}{y})$  وقتی  $(x,y) \rightarrow (e,1)$  برابر است با:

د.  $e^y + \frac{1}{e}$

ج.  $e^y - 1$

ب.  $e^y + e$

الف.  $e^y - e$

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری

کد درس: (دولتی ۱۳۱۰۷۱) و (بازرگانی ۲۸۱۱۲۱) و (حسابداری ۱۶۰۰۷۹) زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نوبت تشریحی ۶۰ نوبت  
[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سؤالات تستی نمره منفی دارد

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۱۲. مقدار  $f_x = \frac{\partial f}{\partial x}$  کدام است؟

- الف.  $4xy^2 + 8x^3$  ب.  $8xy^3 - 8x^3$  ج.  $4xy^2 - 8x^3$  د.  $8xy^3 + 8x^3$

۱۳. مقدار  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  کدام است؟

- الف.  $y + 30x^2y + 24x^2$  ب.  $24x^2y + 30y$   
ج.  $30x^2y + 24y$  د.  $-30x^2y + 24y$

۱۴. مقدار  $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} + \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$  کدام است؟

- الف.  $24y^2 - 16y^3 + 48x^2y$  ب.  $48x^2 - 16y^3 + 24x^2$   
ج.  $48xy^2 + 8y^3 + 24x^2$  د.  $8y^3 + 24xy^2 - x^2$

۱۵. با فرض  $f(x, y, z) = x^2 \cos z - z \sin y$  مقدار  $\frac{\partial f}{\partial x}$  در نقطه  $(1, \frac{\pi}{2}, 0)$  کدام است؟

- الف. ۰ ب. ۲ ج. -۱ د. ۱

۱۶. دیفرانسیل کل تابع  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$  برابر است با:

- الف.  $2x dx + 2y dy + 2z dz$  ب.  $2x dx + y dy + 2z dz$   
ج.  $x dx + y dy + z dz$  د.  $2x dx + 2y dy + 2z dz$

۱۷. کدامیک از جوابهای زیر جواب معادله دیفرانسیل  $y'' - 2y' - 3y = 0$  است؟

- الف.  $y = e^{-x}$  ب.  $y = e^{3x}$  ج. الف و ب د.  $y = e^x$

۱۸. مساحت سطح محصور بین  $y = x^3$  و خطوط  $x = -1$  و  $x = 1$  و محور  $x$  ها کدام است؟

- الف.  $\frac{1}{4}$  ب.  $\frac{1}{2}$  ج.  $\frac{3}{4}$  د. ۱

۱۹. مقدار انتگرال  $\int_1^2 \ln e^x dx$  برابر است با:

- الف.  $\frac{3}{2}$  ب.  $\frac{1}{2}$  ج. ۱ د. ۲

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲ - ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری

کد درس: (دولتی ۱۳۱۰۷۱) و (بازرگانی ۲۸۱۱۲۱) و (حسابداری ۱۶۰۰۷۹) زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره  
[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۲۰. حاصل انتگرال  $\int x e^{x^2} dx$  برابر است با:

- الف.  $2e^{x^2} + c$  ب.  $-\frac{1}{2}e^{x^2} + c$  ج.  $e^{x^2} + c$  د.  $\frac{1}{2}e^{x^2} + c$

سوالات تشریحی

۱. دستگاه سه معادله و سه مجهول زیر را به روش حذفی گوس حل کنید.

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 1 \\ -x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

۲. ماکزیمم تابع  $f(x, y, z) = 2xyz$  را با توجه به محدودیت  $x + y + 2z = 42$  تعیین نمایید.

۳. مطلوبست محاسبه سطح محصور بین منحنی‌های  $y = x^3$  و  $y = x^2$

۴. انتگرال‌های زیر را حساب کنید.

الف.  $\int x \cos x dx$ ب.  $\int \frac{x^3 + 2x^2 + x - 1}{x + 1} dx$ 

۵. مقادیر ویژه و بردارهای ویژه ماتریس  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  را حساب کنید.