

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



www.egza.tk

برای دریافت سوالات دروس دیگر
می توانید به آدرس زیر مراجعه کنید

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲
نام بنفش: اقتصاد، مدیریت و حسابداری
کلاس: ۱۶۰۴۱۳

۸۶/۱۰/۱۳
ص ۱/۳

تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵
زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
تعداد کل صفحات: ۲

۱. اگر ماتریس $A_{n \times n}$ هم متقارن و هم شبه متقارن باشد در اینصورت:
الف. $A = I$
ب. عناصر روی قطر اصلی A همگی صفرند.
ج. عناصر خارج قطر اصلی همگی صفرند.
د. $A = 0$

۲. اگر $\det(A^{-1}) = 3$ باشد نگاه حاصل $\det(A^T)$ کدام است؟
الف. $\frac{1}{3}$
ب. $\frac{3}{2}$
ج. $-\frac{1}{3}$
د. -3

۳. حاصل ضرب $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 7 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ کدام است؟
الف. $\begin{bmatrix} 10 & 3 \\ -2 & 7 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$
ب. $\begin{bmatrix} 15 & 23 \\ -7 & 6 \\ 9 & 15 \end{bmatrix}$
ج. $\begin{bmatrix} 10 & -2 & 0 \\ 3 & 7 & 4 \end{bmatrix}$
د. هیچکدام

۴. اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & x \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $\det(A^t) = 2$ مقدار x برابر است با:
الف. ۱
ب. -۱
ج. ۰
د. ۲

۵. رتبه ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ برابر است با:
الف. ۱
ب. ۲
ج. ۰
د. ۳

۶. دستگاه معادلات $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$
الف. جواب ندارد.
ب. یک جواب دارد.
ج. بی شمار جواب دارد.
د. دو جواب دارد.

۷. به ازای چه مقدار از a ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ a & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ دارای معکوس است؟
الف. $a \neq -1$
ب. $a \neq 2$
ج. $a \neq -2$
د. $a \neq 1$



نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲
نام بنفش: اقتصاد، مدیریت و حسابداری
کلاس: ۱۶۰۴۱۳

تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵
زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
تعداد کل صفحات: ۲

۸. حاصل انتگرال $\int_0^{\pi} \sec^2 x dx$ برابر است با:
الف. ۰
ب. $\frac{2}{\sqrt{2}}$
ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
د. ۱

۹. تابع اولیه $F(x)$ برای تابع $f(x) = 3x^2 + 2x$ که در شرط $F(0) = 2$ صدق کند برابر است با:
الف. $f(x) = x^3 + x^2 + 2$
ب. $f(x) = 3x^2 + 2x + 2$
ج. $f(x) = x^3 + x^2 + c$
د. $f(x) = x^3 + x^2 + 2$

۱۰. مقدار انتگرال $\int_0^{\pi} \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با:
الف. ۰
ب. ۱
ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
د. -۱

۱۱. انتگرال $\int (x^2 + 1)e^{2x} dx$ از کدام روش محاسبه می‌گردد؟
الف. تغییر متغیر $U = 2x$
ب. جزء به جزء
ج. کسرهای ساده
د. تغییر متغیر $x = \ln t$

۱۲. مساحت محدود به نمودار تابع $f(x) = x^2 - 3x$ و محور x ها و خطوط $x = 0$ ، $x = -1$ برابر است با:
الف. $\frac{11}{6}$
ب. ۱
ج. $\frac{6}{11}$
د. $-\frac{11}{6}$

۱۳. کدامیک از توابع زیر خطی است؟

الف. $f\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x+1 \\ y \end{bmatrix}$
ب. $f\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} y-x \\ 2 \end{bmatrix}$
ج. $f\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 2x-y \\ y \end{bmatrix}$
د. $f\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x \cdot y \\ x \end{bmatrix}$

۱۴. در مورد حد $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - 4y^2}{2x^2 + y^2}$ کدام گزینه صحیح است؟
الف. $\frac{1}{3}$
ب. -۴
ج. ۰
د. وجود ندارد.



نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲
نام بخش: اقتصاد، مدیریت و حسابداری
گرایش: ۱۶۰۴۱۳

تعداد سؤالات: فشی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵
زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
تعداد کل صفحات: ۲

۱۵. اگر $f(x, y) = \ln(xy)$ آنگاه f_{xx} برابر است با:

- الف. $\frac{1}{x}$ ب. $\frac{-1}{x^2}$ ج. $\frac{1}{y}$ د. $-\frac{1}{y^2}$

۱۶. اگر $f(x, y) = x^3 - 4xy^2 + 5x$ باشد در اینصورت حاصل df برابر است با:

الف. $df^3 = (3x^2 + 5)dx + (-8y)dy$

ب. $df = (3x^2 - 4y^2 + 5)dx + (-8xy)dy$

ج. $df = (-8xy)dx + (3x^2 - 4y^2 + 5)dy$

د. $df = 0$

۱۷. اگر $f(x, y) = \frac{2x}{x-y}$ باشد مقدار $f_x(3, 1)$ برابر است با:

- الف. $\frac{1}{2}$ ب. ۰ ج. ۱ د. $-\frac{1}{2}$

۱۸. اگر در یک نقطه $f_{xx} = 2$ ، $f_{yy} = 1$ ، $f_{xy} = 0$ باشد آنگاه f در آن نقطه دارای:

- الف. می نیم نسبی است. ب. ماکزیم نسبی است.
ج. زین آسانی است. د. هیچ کدام

۱۹. جواب معادله دیفرانسیل $y' = \frac{-y}{x}$ با شرط $y(1) = -1$ برابر است با:

- الف. $y = -1$ ب. $y = \frac{-1}{x}$ ج. $xy = 2$ د. $xy = -2$

۲۰. مرتبه معادله دیفرانسیل $0 = y'' + (y')^3 + 2y''y' = 0$ برابر است با:

- الف. ۱ ب. ۳ ج. ۲ د. ۶

سئوالات تشریحی

۱. حاصل هر یک از انتگرالهای زیر را بیابید:

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

۲. وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ را به کمک اعمال سطری مقدماتی بیابید؟

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲
نام بخش: اقتصاد، مدیریت و حسابداری
گرایش: ۱۶۰۴۱۳

تعداد سؤالات: فشی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵
زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
تعداد کل صفحات: ۲

۳. جواب دستگاه معادلات $\begin{cases} x + y + 2z = 5 \\ 2x + 3y - z = 2 \\ 4x + 5y + 3z = 7 \end{cases}$ را در صورت وجود بیابید.

۴. فرض کنید $f(x, y) = xy + y \ln(xy)$ نشان دهید که:

$$x \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + y \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = y^2 \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

۵. فرض کنید مطلوبیت مصرف کننده‌ای بستگی به مصرف او از دو کالا داشته باشد اگر میزان مصرف او از این کالاها به ترتیب x و y و قیمت هر واحد به ترتیب ۳، ۴ هزار تومان و درآمد مصرف کننده ۴۸ هزار تومان و تابع مطلوبیت مصرف کننده برابر $U = f(x, y) = 3xy$ باشد به کمک روش لاگرانژ x ، y را طوری بیابید که مطلوبیت مصرف کننده حداکثر شود.

