

سری سوال: چهار ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

**عنوان درس:** ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات  
**رشته تحصیلی/کد درس:** مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - ، حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - ، مدیریت جهانگردی (چندبخشی) ، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ، حسابداری (چندبخشی) ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ، مدیریت دولتی (چندبخشی) ، علوم اقتصادی - ، نظری (چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ - ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶) علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۱- طبق قواعد اساسی انتگرال نامعین کدام گزینه نادرست است؟

۱. اگر  $k$  عددی ثابت غیر صفر باشد آنگاه  $\int \frac{1}{k} f(x) dx = \frac{1}{k} \int f(x) dx$

۲.  $\int [f(x) - 2g(x)] dx = -2 \int g(x) dx + \int f(x) dx$

۳.  $\frac{d}{dx} \int f(x) dx = f(x)$

۴.  $\int \frac{d}{dx} (f(x)) dx = f'(x)$

۲- یاد مشتق  $G(x)$  از تابع  $f(x) = x^2 + x + 1$  با فرض  $G(0) = 1$  کدام است؟

۱.  $G(x) = x^3 + x^2 + x + 1$

۲.  $G(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + 1$

۳.  $G(x) = 3x^3 + 1$

۴.  $G(x) = 3x^3 + 2x^2 + x + 1$

۳- برای حل انتگرال  $\int \sin(x) \cdot \cos^7(x) dx$  از کدام تغییر متغیر زیر استفاده می شود؟

۱.  $u = \sin x$

۲.  $u = \cos x$

۳.  $u = \cos^7 x$

۴.  $u = \sin x \cdot \cos x$

۴- مقدار انتگرال  $\int_{-2}^3 |x| dx$  کدام است؟

۱.  $\frac{13}{2}$

۲.  $\frac{7}{2}$

۳.  $\frac{5}{2}$

۴.  $\frac{3}{2}$

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

**عنوان درس:** ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات  
**رشته تحصیلی/کد درس:** مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، حسابداری (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۵- مقدار انتگرال  $\int_1^e \ln x \, dx$  کدامست؟

۱. صفر      ۲. ۱      ۳.  $e$       ۴.  $e^2$

۶- مرتبه ی معادله دیفرانسیل  $\sin x \frac{d^3 y}{dx^3} + \cos x \left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right)^2 = 2xy$  کدام است؟

۱. ۷      ۲. ۵      ۳. ۳      ۴. ۴

۷- مساحت ناحیه محدود به توابع  $f(x) = x^3$  و  $f(x) = x^2$  کدامست؟

۱.  $\frac{1}{12}$       ۲.  $\frac{5}{12}$       ۳.  $\frac{7}{12}$       ۴.  $\frac{11}{12}$

۸- نرم بردار  $Y = \begin{bmatrix} \sqrt{2} \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  کدام است؟

۱.  $3\sqrt{2}$       ۲.  $4 + \sqrt{2}$       ۳.  $2\sqrt{3}$       ۴. ۱۲

۹- اگر تابع عرضه کالایی برابر  $y = x^3 + 2$  باشد آنگاه مازاد تولید کننده به ازای  $y_0 = 10$  کدامست؟

۱. ۸      ۲. ۱۰      ۳. ۱۲      ۴. ۱۴

۱۰- اگر  $A$  یک ماتریس مربعی باشد در این صورت  $A + A^t$  همواره یک ماتریس ..... است.

۱. متقارن      ۲. پاد متقارن      ۳. پایین مثلثی      ۴. بالا مثلثی

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، حسابداری (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، علوم اقتصادی (نظری) (چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۱۱- اگر دترمینان ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & x-1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  برابر ۴۵ باشد مقدار  $x$  چقدر است؟

۱.  $x = 2$       ۲.  $x = 1$       ۳.  $x = 0$       ۴.  $x = -1$

۱۲- اگر  $A$  یک ماتریس پادمتقارن باشد در این صورت  $tr(A)$  کدام است؟

۱. صفر      ۲. ۱      ۳. ۲      ۴. -۱

۱۳- دترمینان ماتریس زیر کدام است؟

$$A = \begin{bmatrix} 9 & 3 & 6 \\ 1 & 7 & 9 \\ 0 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

۱. -۳۰۵      ۲. -۳۷۵      ۳. -۴۰۵      ۴. -۴۷۵

۱۴- فرض کنید  $\det(A) = 3$  و  $\det(B) = -2$ ، مقدار  $\det(A^2 B^{-1})$  کدام است؟

۱. -18      ۲.  $-\frac{3}{2}$

۳. نمی توان مقدار آنرا تعیین کرد.      ۴.  $-\frac{9}{2}$

۱۵- اگر برای ماتریس مربعی  $A$  رابطه  $A^2 + 3I = 0$  برقرار باشد، معکوس ماتریس  $A$  کدام است؟

۱.  $\frac{A}{3}$       ۲.  $-\frac{1}{3}A$       ۳.  $3A$       ۴.  $3I$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۴ چهار

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات  
رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت  
بازرگانی (چندبخشی)، حسابداری (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، علوم اقتصادی  
(نظری) چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶ -  
علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۱۶- وارون ماتریس  $A = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  کدامست؟

۱.  $\frac{-1}{9} \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  ۲.  $\frac{-1}{9} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$  ۳.  $\frac{-1}{9} \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  ۴.  $\frac{-1}{9} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

۱۷- با توجه به دستگاه  $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$  مقدار  $x + y$  کدامست؟

۱. ۱ - ۲. صفر ۳. ۱ ۴. ۲

۱۸- اگر سطری از ماتریس افزوده ی سطری پلکانی به دست آمده در روش حذفی گاوس برای حل یک دستگاه به صورت

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots & 0 & | & 1 \end{bmatrix}$$

باشد آنگاه

۱. دستگاه دارای بی نهایت جواب است.

۲. دستگاه دارای جواب یکتاست.

۳. دستگاه سازگار است.

۴. دستگاه ناسازگار است.

۱۹- دستگاه همگن زیر دارای چند جواب است؟

$$\begin{cases} x + 2y - 3z + 4t = 0 \\ 2x - y + z - 2t = 0 \end{cases}$$

۱. جواب ندارد. ۲. یک جواب دارد. ۳. چهار جواب دارد. ۴. بی شمار جواب دارد.

۲۰- رتبه ماتریس زیر کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -1 & 3 & -1 \\ 2 & -6 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضیات پایه ومقدمات آمار۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ -، حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ -، مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، حسابداری (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ -، مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶ -، علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۲۱- کدامیک از مجموعه های زیر مستقل خطی است؟

۱.  $\{(0,0)\}$       ۲.  $\{(1,2), ((2,3), (3,4))\}$
۳.  $\{(1,2,3), (4,5,6), (7,8,9)\}$       ۴.  $\{(1,2,3), (2,0,4), (-1,0,3)\}$

۲۲- مقدار  $a$  چقدر باشد تا مجموعه  $\{(1,a,0), (a,2,a), (0,a,1)\}$  وابسته خطی باشد؟

۱. 0      ۲.  $\pm 1$       ۳.  $\pm \sqrt{2}$       ۴.  $\pm 2$

۲۳- نگاشت  $T: R^2 \rightarrow R^2$  با کدام یک از ضابطه های تعریف زیر تبدیل خطی است؟

۱.  $T(x,y) = (x+y, x-y)$       ۲.  $T(x,y) = (x+1, y+1)$
۳.  $T(x,y) = (xy, y)$       ۴.  $T(x,y) = (\sin x, \cos y)$

۲۴- مجموع مقادیر ویژه ماتریس زیر کدامست؟

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -5 & 3 \\ 6 & -6 & 4 \end{bmatrix}$$

۱. صفر      ۲. ۱      ۳. ۲      ۴. ۳

۲۵- دامنه ی تابع دو متغیره ی  $f(x_1, x_2) = \sqrt{-x_1} + \sqrt{-x_2}$  کدام است؟

۱. ربع چهارم      ۲. ربع سوم      ۳. ربع دوم      ۴. ربع اول

۲۶- اگر  $f(x,y) = x \ln y - y \ln x$  باشد، مقدار  $\frac{\partial f}{\partial y}(e,1)$  کدام است؟

۱.  $e-1$       ۲. 0      ۳.  $e$       ۴.  $1-e$

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، حسابداری (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی، مدیریت دولتی ۱۱۱۱۴۹۶ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۲۷- اگر  $z = xy^3 - 2xy + x - 2$  باشد آنگاه دیفرانسیل کل آن را در حالتی که  $x = 1$  و  $y = 2$  و  $dx = -1$  و  $dy = 3$  باشد کدامست؟

۲۵ .۴

۲۰ .۳

۱۵ .۲

۱۰ .۱

۲۸- با فرض  $xy + y^3 - 2x^2 + 8 = 0$  مقدار  $\frac{dy}{dx}$  در نقطه  $(0, -2)$  کدامست؟

$\frac{1}{10}$  .۴

$\frac{1}{6}$  .۳

$\frac{1}{3}$  .۲

$\frac{1}{2}$  .۱

۲۹- تابع  $f(x, y) = 3x^2 - 2xy + y^2 - 8y$  را در نظر بگیرید. کدام گزینه صحیح است؟

۰۲. تابع دارای دو نقطه ی بحرانی  $(0, 0), (1, 1)$  است.

۰۱. نقطه ی  $(6, 2)$  تنها نقطه ی بحرانی تابع است.

۰۴. تابع دارای نقاط بحرانی نیست.

۰۳. نقطه ی  $(2, 6)$  یک نقطه ی بحرانی تابع است.

۳۰- مقدار حد زیر کدامست؟

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-1)} \frac{\sin(x+2y)}{2x+4y}$$

۰۴. موجود نیست.

$\frac{1}{2}$  .۳

۱ .۲

۰۱. صفر