



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی) علوم اقتصادی (تئوری)

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

چندبخشی، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت صنعتی)

چندبخشی ( ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶)

۱- حاصل انتگرال نامعین  $\int (3x^2 - 4x + 2)dx$  گزینه است؟

۱.  $x^3 + x^2 + 2x + c$       ۲.  $3x^3 + 2x^2 + 2x + c$

۳.  $x^3 - 2x^2 + 2x + c$       ۴.  $3x^3 + 2x^2 - 2x - c$

۲- حاصل انتگرال  $\int \frac{3x^2 - 6x}{x^3 - 3x^2 + 1} dx$  برابر است با

۱.  $\ln|x^3 - 3x^2 + 1| + c$       ۲.  $\ln|3x^2 - 6x + c|$

۳.  $\ln|3x^2 - 6x + 1| + c$       ۴.  $\ln|3x^2 + 6x + c|$

۳- مساحت ناحیه محدود به نمودار  $f(x) = x^3 + 5x^2$ ، محور xها و خطوط  $x=0$  و  $x=1$  برابر است با

۱. ۱۴      ۲. ۱۰      ۳.  $\frac{23}{12}$       ۴.  $\frac{23}{13}$

۴- حاصل انتگرال معین  $\int_0^1 (3x^2 - 4x + 2)dx$  برابر است با:

۱. ۱      ۲. صفر      ۳. ۳      ۴. ۲

۵- کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱.  $\int_a^a f(x)dx = 0$       ۲.  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$

۳.  $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$       ۴.  $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی)، علوم اقتصادی (تئوری)

(چندبخشی، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت صنعتی

(چندبخشی) ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۶- کدام گزینه یک ماتریس متعامد است؟

$$\begin{matrix}
 \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{4}} & -\frac{1}{\sqrt{4}} \\ -\frac{1}{\sqrt{4}} & \frac{1}{\sqrt{4}} \end{bmatrix} \cdot 4 & \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & -\frac{1}{\sqrt{4}} \\ -\frac{1}{\sqrt{4}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \cdot 3 & \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{4}} \\ -\frac{1}{\sqrt{4}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \cdot 2 & \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} \cdot 1
 \end{matrix}$$

۷- اگر  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$  اثر  $A$  برابر است با:  $(tr(A))$

۱. ۲      ۲. -۵      ۳. -۳      ۴. ۳

۸- اگر  $A^{-1}$  معکوس ماتریس  $A$  باشد، کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

$$\begin{matrix}
 AA^{-1} = I \cdot 1 & (A^T)^{-1} = (A^{-1})^T \cdot 2
 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix}
 (A^{-1})^{-1} = A \cdot 3 & (AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1} \cdot 4
 \end{matrix}$$

۹- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  دترمینان  $A$  برابر است با

۱. صفر      ۲. ۱      ۳. ۳      ۴. ۸

۱۰- اگر  $\begin{vmatrix} x & -1 \\ -4 & x \end{vmatrix} = 0$ ، مقادیر  $x$  کدام گزینه است؟

۱. ۳      ۲. صفر      ۳.  $\pm 2$       ۴.  $\pm 1$

۱۱- کدامیک از ماتریس های زیر معکوس پذیر نیست؟

$$\begin{matrix}
 \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \cdot 1 & \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -9 \end{bmatrix} \cdot 2 & \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -6 & -9 \end{bmatrix} \cdot 3 & \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -6 & 9 \end{bmatrix} \cdot 4
 \end{matrix}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی) علوم اقتصادی (تطبیقی) ۱۱۱۱۰۱۴ - مدیریت بازرگانی (چندبخشی) مدیریت جهانگردی (چندبخشی) مدیریت دولتی (چندبخشی) مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

۱۲۲۲۱۹۶ (رفاه) و تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

-۱۲

$$f \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 3x_1 - x_3 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_3 \\ -x_1 + x_2 \end{bmatrix}$$

کدام گزینه است؟

ماتریس نمایشگر تابع خطی

$$.۲ \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$.۱ \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$.۴ \begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$.۳ \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad -۱۳$$

، دترمینان  $A^{-1}$  برابر است با

اگر

$$.۴ \frac{1}{2}$$

$$.۳ \frac{1}{8}$$

$$.۲ ۱$$

$$.۱ -۱$$

-۱۴ حد تابع  $f(x) = \frac{2x^3 + 3y^3}{x^2 - 4y^2}$  در نقطه  $(1, -2)$  کدام گزینه است؟

$$.۴ -۲$$

$$.۳ ۱$$

$$.۲ \frac{22}{15}$$

.۱ حد وجود ندارد.

-۱۵ حاصل  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (1,0,-1)} (y^2 - 2x^2 + 4xz + 7yz)$  کدام است؟

$$.۴ ۲$$

$$.۳ -۶$$

$$.۲ صفر$$

$$.۱ ۴$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی) علوم اقتصادی (تئوری)

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

(چندبخشی، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت صنعتی

(چندبخشی) ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۱۶- فرض کنید  $f(x, y, z) = 4x^2y^3 - 5y^3 + 2x^4$  حاصل  $\frac{\partial f}{\partial x}$  برابر است با

۱.  $12x^2y^2 - 15y^2$

۲.  $8xy^3 + 8x^3$

۴.  $12x^2y^3 - 15y^2 + 8$

۳.  $12x^2y^2 - 15y^3 + 8x^3$

۱۷- دیفرانسیل کل تابع  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$  برابر است با

۲.  $df = xdx + ydy + zdz$

۱.  $df = (x + y + z)df$

۴.  $df = 2xdx + 2ydy + 2zdz$

۳.  $df = x^2dx + y^2dy + z^2dz$

۱۸- مرتبه معادله  $5y' - 4x + 5y^2 = 6$  چند است؟

۲. ۴

۴. ۳

۵. ۲

۱. ۱

۱۹- تابع دو متغیره  $f(x, y) = x^2 - y^2 + 1$  چند نقطه بحرانی دارد؟

۴. صفر

۳. ۲

۱. ۲

۳. ۱

۲۰-  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$  کدام گزینه است؟

۴. ۱۴

۳. ۱

۲. -۱

۱. ۸

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- انتگرال  $\int \frac{x-1}{x^2-x-2} dx$  را محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- بدون محاسبه مستقیم دترمینان ثابت کنید.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b+c & a+c & a+b \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار ۲، ریاضیات در برنامه ریزی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۲

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی)، علوم اقتصادی (تئوری) (چندبخشی)، مدیریت بازرگانی (چندبخشی)، مدیریت جهانگردی (چندبخشی)، مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ( ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه) ۱۲۲۲۱۹۶

۱.۴۰ نمره

۳- دستگاه زیر را به کمک دستور کرامر حل کنید.

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

۱.۴۰ نمره

۴- دیفرانسیل کل تابع  $f(x, y) = x + \ln(x^2 + y^2)$  را وقتی که  $dx = 1$ ،  $dy = -1$ ،  $x = 2$  و  $y = 3$  محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- مقدار ماکسیمم یا مینیمم نسبی  $f(x, y) = x^2 + y^4 + 1$  را در صورت وجود بیابید.