



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 نظری) ۱۱۱۱۰۱۴ - مدیریت بازرگانی (چندبخشی) (مدیریت جهانگردی (چندبخشی) (مدیریت دولتی (چندبخشی) (مدیریت صنعتی

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

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

۶- کدام گزینه یک ماتریس متعامد است؟

$$\begin{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \sqrt{4} & -\sqrt{4} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ \sqrt{2} & -\sqrt{4} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \sqrt{2} & \sqrt{4} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \sqrt{2} & \sqrt{2} \end{bmatrix} \\ \cdot ۴ & \cdot ۳ & \cdot ۲ & \cdot ۱ \end{matrix}$$

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؟

$$\begin{matrix} AA^{-1} = I & \cdot ۱ \\ (A^T)^{-1} = (A^{-1})^T & \cdot ۲ \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} (A^{-1})^{-1} = A & \cdot ۳ \\ (AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1} & \cdot ۴ \end{matrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad \cdot ۹$$

اگر A دترمینان 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. ± 2 ۴. ± 1

۱۱- کدامیک از ماتریس های زیر معکوس پذیر نیست؟

$$\begin{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -9 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -6 & -9 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -6 & 9 \end{bmatrix} \\ \cdot ۱ & \cdot ۲ & \cdot ۳ & \cdot ۴ \end{matrix}$$



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

(چندبخشی) ۱۱۱۱۰۱۵ - مدیریت بازرگانی ۱۱۱۱۱۱۸ - علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی 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. $8xy^3 + 8x^3$

۳. $12x^2y^2 - 15y^3 + 8x^3$

۴. $12x^2y^3 - 15y^2 + 8$

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

۱. $df = (x + y + z)df$

۲. $df = xdx + ydy + zdz$

۳. $df = x^2dx + y^2dy + z^2dz$

۴. $df = 2xdx + 2ydy + 2zdz$

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

۱. ۱

۲. ۵

۳. ۴

۴. ۲

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

۱. ۳

۲. ۱

۳. ۲

۴. صفر

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

۱. ۸

۲. -۱

۳. ۱

۴. ۱۴

سوالات تشریحی

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

۱۰۴۰ نمره

۲- بدون محاسبه مستقیم دترمینان ثابت کنید.

۱۰۴۰ نمره

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



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 (تجربی) 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

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

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.