



سری سوال: چهار ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ 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 ۲

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - ، حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - ، حسابداری (چندبخشی) ۱، علوم اقتصادی (نظری) 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- انتگرال نامعین $\int 4x\sqrt{x^2 + 2} dx$ برابر است با:

۱. $\frac{2}{5}(x^2 + 2)^2 + C$ ۲. $\frac{4}{3}(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}} + C$ ۳. $\frac{2}{7}x(x^2 + 2)^{\frac{5}{2}} + C$ ۴. $\frac{1}{2}(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}} + C$

۳- 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. $\ln|3x^2 + 6x + c|$

۴- 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. $\frac{23}{13}$

۵- مساحت ناحیه محدود بین نمودارهای $f(x) = x$ و $g(x) = x^2$ برابر است با:

۱. $\frac{1}{3}$ ۲. $\frac{1}{6}$ ۳. $\frac{1}{9}$ ۴. $\frac{1}{12}$



سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ 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 ۲

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی) ۲، علوم اقتصادی (نظری) (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- $\int_0^1 (3x^2 - 4x + 2) dx$

حاصل انتگرال معین ۰ برابر است با:

۱. ۱ ۲. صفر ۳. ۳ ۴. ۲

۷- 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. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$

۸- اگر A و B دو ماتریس دلخواه باشند کدام گزینه نادرست است؟

۱. $(A^T)^T = A$ ۲. $(A+B)^T = A^T + B^T$

۳. $(AB)^T = A^T B^T$ ۴. $tr(A+B) = tr(A) + tr(B)$

۹- کدام گزینه یک ماتریس متعامد است؟

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

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

۱. ۲ ۲. -۵ ۳. -۳ ۴. ۳

۱۱- کدامیک از اعمال زیر جزء اعمال سطری مقدماتی نیست؟

۱. تعویض جای دو سطر ۲. ضرب یک سطر در یک عدد غیر صفر
۳. افزودن مضربی از یک سطر به سطر دیگر ۴. ضرب یک سطر ماتریس در هر عدد



سری سوال : ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۹۰ 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 ۲

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی / کد درس : مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - حسابداری (چندبخشی) ۲، علوم اقتصادی (نظری) (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

-۱۲ اگر A^{-1} معکوس ماتریس A باشد، کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱. $AA^{-1} = I$ ۲. $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

۳. $(A^{-1})^{-1} = A$ ۴. $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

-۱۳ 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

-۱۴ اگر $\begin{vmatrix} x & -1 \\ -4 & x \end{vmatrix} = 0$ ، مقادیر x کدام گزینه است؟

۱. ۳ ۲. صفر ۳. ± 2 ۴. ± 1

-۱۵ جوابهای دستگاه همگن $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 3x - 4y = 0 \\ 5y + z = 0 \end{cases}$ عبارتست از:

۱. $x = y = z = 1$ ۲. $x = 1, y = z = 0$ ۳. $x = y = z = 0$ ۴. جواب ندارد

-۱۶ کدامیک از ماتریس های زیر معکوس پذیر نیست؟

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

-۱۷ رتبه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳



سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ 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 ۲

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

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

-۱۸

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

کدام گزینه است؟

ماتریس نمایشگر تابع خطی

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

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

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

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad -۱۹$$

، دترمینان A^{-1} برابر است با

اگر

$$.۴ \frac{1}{2}$$

$$.۳ \frac{1}{8}$$

$$.۲ ۱$$

$$.۱ -۱$$

-۲۰ اگر I ماتریس واحد $n \times n$ باشد، در اینصورت رتبه ماتریس I برابر است با:

$$.۴ \text{ صفر}$$

$$.۳ n \times n$$

$$.۲ n$$

$$.۱ ۱$$

-۲۱ حد تابع $f(x) = \frac{2x^3 + 3y^3}{x^2 - 4y^2}$ در نقطه $(1, -2)$ کدام گزینه است؟

$$.۴ -۲$$

$$.۳ ۱$$

$$.۲ \frac{22}{15}$$

$$.۱ \text{ حد وجود ندارد.}$$

-۲۲ حاصل $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (1,0,-1)} (y^2 - 2x^2 + 4xz + 7yz)$ کدام است؟

$$.۴ ۲$$

$$.۳ -۶$$

$$.۲ \text{ صفر}$$

$$.۱ ۴$$



سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ 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 ۲

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

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

۲۳- فرض کنید $f(x, y) = x + \ln(x^2 + y^2)$ ، دیفرانسیل کل تابع f وقتی که $y = 3, x = 2, dy = -1, dx = 1$ باشند برابر است با:

۱. $\frac{13}{11}$ ۲. ۱۳ ۳. $\frac{11}{13}$ ۴. ۱۱

۲۴- 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. $12x^2y^3 - 15y^2 + 8$

۲۵- 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. $df = 2xdx + 2ydy + 2zdz$

۲۶- ماکسیمم نسبی تابع دو متغیره $f(x, y) = x^2 - y^2 + 1$ کدام نقطه است؟

۱. (0,0) ۲. (0,1) ۳. (1,0) ۴. وجود ندارد

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

۱. ۱ ۲. ۵ ۳. ۴ ۴. ۲

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

۱. ۳ ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. صفر

۲۹- جواب معادله $y' + \frac{y}{x} = 0$ که در آن C عدد ثابت و x مثبت باشد عبارتست از:

۱. $\frac{1}{x} + C$ ۲. $\frac{x}{C}$ ۳. $\frac{C}{x}$ ۴. Cx



سری سوال : ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۹۰ 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 ۲

رشته تحصیلی / کد درس : مدیریت دولتی ۱۱۱۱۰۰۶ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۱۰۱۰ - ، حسابداری ۱۱۱۱۰۱۳ - ، حسابداری (چندبخشی) ۲، علوم اقتصادی (نظری) ۱۱۱۱۰۱۳ - ، 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

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$

-۳۰

دترمینان ماتریس کدام گزینه است؟

۱۴ . ۴

۱ . ۳

-۱ . ۲

۸ . ۱