

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۲

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روزتاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

$$\text{فرض کنید } \vec{b} = (2, -3, \frac{1}{2}) \text{ و } \vec{a} = (3, -1, -2) \text{ برابر است با:}$$

$$\left(\frac{12}{7}, \frac{-4}{7}, \frac{-8}{7}\right) \quad \left(\frac{12}{14}, \frac{-4}{14}, \frac{-8}{14}\right) \quad \left(\frac{12}{14}, \frac{-8}{14}, \frac{4}{14}\right) \quad \left(\frac{12}{7}, \frac{8}{7}, \frac{4}{7}\right)$$

$$\text{نقطه} \text{ } i \text{ تلاقی دو خط } Z - x = \frac{y+1}{6} \text{ و } \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-4} = 5 - z \text{ برابر است با:}$$

$$1. (5, 3, 0) \quad 2. (0, 0, 1) \quad 3. (0, -7, 5) \quad 4. (0, 0, 0)$$

$$\text{فاصله نقطه } i \text{ (2,0,-1) نا صفحه } 2x - 3y + 8z = -1 \text{ برابر است با:}$$

$$\frac{\sqrt{77}}{\sqrt{77}} \quad \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{77}} \quad \frac{-1}{\sqrt{77}} \quad \sqrt{5}$$

۴- فرض کنید A, B, C سه ماتریس باشند. کدام حکم زیر نادرست است؟

$$(AB)^T = A^T B^T \quad (A + A^T)^T = A + A^T$$

$$|AB| = |A||B| \quad (AB)C = A(BC)$$

۵- مختصات (۴,۵) نسبت به پایه مرتبت $\{(1,2), (2,3), (1,3)\}$ عبارت اند از:

$$1. (-2, 3) \quad 2. (2, -3) \quad 3. (5, 4) \quad 4. (0, 0)$$

۶- شرط لازم و کافی برای اینکه دستگاه زیر جواب داشته باشد عبارت است از:

$$x + y + 2z = k$$

$$-2x - z = m$$

$$x + 3y + 5z = n$$

$$m - n - 3k = 0$$

۴. این دستگاه همواره جواب دارد

$$m + n + 3k = 0$$

$$m = 3k$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۲

سری سوال: ۱ یک

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

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روزتاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶

-۷ فرض کنید $B = \{(2,4,-1), (-1,0,1), (1,1,0)\}$ و $A = \{(1,0,0), (0,0,1), (0,1,0)\}$ باشند در اینصورت:

۱. A و B هر دو دارای وابستگی خطی هستند۳. A دارای استقلال خطی و B دارای وابستگی خطی است۴. A دارای وابستگی خطی و B دارای استقلال خطی است

-۸ اگر \vec{F} در بازه I مشتق پذیر باشد و C مقداری ثابت باشد آنگاه به ازای هر $t \in I$ داریم:

$$\vec{F}(t) + \vec{F}(t) = 0 \quad .4$$

$$\vec{F}(t) = -\vec{F}(t) \quad .3$$

$$\vec{F}(t) = \vec{F}'(t) \quad .2$$

$$\vec{F}(t) \cdot \vec{F}'(t) = 0 \quad .1$$

-۹ خمیدگی سهمی x^3 در ۱ $y =$ برابر است با:

۴. صفر

۲. ۳

۲. ۲

۲. ۱

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{3}$$

-۱۰ فرض کنید $\vec{F}(t)$ موافق $\vec{F}'(t)$ باشد، در این صورت $\vec{F}(t)''$ در این صورت

۲. برداری ثابت است

۱. همواره صفر است

۴. هر سه حکم نادرست هستند.

۳. نمی تواند برداری ثابت باشد

-۱۱ فرض کنید $z = \ln(x^y + y^x)$ در این صورت $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ بر ابر است با

۱. ۴

۲. ۳

۲. ۲

۱. صفر

$$\frac{yx - yx}{y^x - x^y}$$

-۱۲ فرض کنید $f(x,y) = x^2 - 4xy$ در چه جهتی اهنگ افزایش f در نقطه $(1,2)$ ماکزیمم است؟

$$+ 6\vec{i} \quad .4$$

$$- 4\vec{j} \quad .3$$

$$- 6\vec{i} \quad .2$$

$$- 6\vec{i} - 4\vec{j} \quad .1$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۲

سری سوال: ۱ یک

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

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی رسته‌ها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶

-۱۳

$$\text{گرادیان تابع } f(x, y) = \sin xy \text{ در نقطه } \left(\frac{\pi}{3}, 1\right) \text{ کدام است؟}$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\left(\frac{\pi}{6}, \frac{1}{2}\right)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{6}\right)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

-۱۴

معدله صفحه مماس بر کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ در نقطه $(-1, 1, \sqrt{2})$ برابر است با:

$$-2x + y + 2\sqrt{2}z = 4$$

$$-x + y + \sqrt{2}z = 4$$

$$-x - y + 2\sqrt{2}z = 8$$

$$-x - y + 2\sqrt{2}z = 4$$

-۱۵

$$\int_0^{2y} \int_{-y}^{2y} x dx dy \text{ برابر است با؟}$$

۶ . ۴

۴ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

-۱۶

مساحت ناحیه محدود به نمودارهای $y = -\frac{x}{2}$ و $y = 6 - \frac{x^2}{2}$ برابر است با:

$$\int_{-2}^3 \int_{-\frac{x}{2}}^{6-\frac{x^2}{2}} dy dx$$

$$\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{6-\frac{x^2}{2}} y^2 dy dx$$

$$\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{6-\frac{x^2}{2}} x^2 dy dx$$

$$\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{6-\frac{x^2}{2}} dy dx$$

-۱۷

انتگرال مکرر $\int_a^{-a} \int_0^{\sqrt{a^2-x^2}} (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} dy dx$ در مختصات قطبی برابر است با:

$$\int_0^\pi \int_{-a}^a r^4 dr d\theta$$

$$\int_0^{2\pi} \int_0^a r^4 dr d\theta$$

$$\int_0^\pi \int_0^a r^3 dr d\theta$$

$$\int_0^\pi \int_0^a r^4 dr d\theta$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۲

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶

$$\int_0^3 \int_0^x \int_0^y x^3 dy dx = 18$$

۳ . ۴

۲ . ۳

۱ . ۲

۱. صفر

$$\vec{F} = M\vec{i} + N\vec{j} + P\vec{k} \quad \text{اگر یک میدان برداری پایستار باشد آنگاه:}$$

$$\frac{\partial N}{\partial x} = \frac{\partial M}{\partial y}, \frac{\partial M}{\partial z} = \frac{\partial p}{\partial x}, \frac{\partial p}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial z} \quad .2$$

$$\frac{\partial N}{\partial x} = \frac{\partial M}{\partial y}, \frac{\partial N}{\partial y} = \frac{\partial p}{\partial z}, \frac{\partial p}{\partial x} = \frac{\partial M}{\partial y} \quad .1$$

$$\frac{\partial N}{\partial y} = \frac{\partial M}{\partial x}, \frac{\partial M}{\partial z} = \frac{\partial p}{\partial x}, \frac{\partial p}{\partial x} = \frac{\partial N}{\partial z} \quad .4$$

$$\frac{\partial N}{\partial y} = \frac{\partial M}{\partial x}, \frac{\partial M}{\partial z} = \frac{\partial p}{\partial x}, \frac{\partial p}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial z} \quad .3$$

۴- معادله استوانه به شعاع قاعده a در مختصات استوانه ای عبارت است از:

r=a\cos\varphi \quad .4

r=a\sin\varphi \quad .3

x^2+y^2=a^2 \quad .2

r=a \quad .1

سوالات تشریحی

نمره ۱،۴۰

۱- مقادیر ویژه ماتریس زیر را بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

نمره ۱،۴۰

۲- بردارهای مماس و نرمال بر منحنی زیر را تعیین کنید.

$$\vec{R}(t) = \frac{t^2}{2} \vec{i} + \frac{t^3}{3} \vec{j}$$

نمره ۱،۴۰

۳- نقاط ماقسیم نسبی، مینیمم نسبی و زین اسپی هریک از توابع زیر را در صورت وجود تعیین کنید:

$$g(x,y)=x^2+y^2, F(x,y)=y^3-x^2+6x-12y+5$$

نمره ۱،۴۰

$$\iint_R (x+4y) dA \quad \text{فرض کنیم } R \text{ ناحیه محدود به نمودارهای } y=x+6 \text{ و } y=x^2 \text{ باشد انتگرال دوگانه محاسبه کنید}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۲

سری سوال: ۱ یک

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

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی رسته‌ها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶

نمره ۱،۴۰

۵- انتگرال سه گانه زیر را در مختصات استوانه‌ای محاسبه کنید.

$$\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \int_{(x^2+y^2)^{\frac{1}{2}}}^1 x^2 dz dy dx$$