

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵



عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۱۱۰۲۵

-۸ کدام یک از مجموعه بردارهای زیر در \mathbb{R}^3 مستقل خطی نمی باشد؟

$$A = \{(1,2,3), (-2,1,0), (-1,3,3)\}$$

$$B = \{(0,1,-1), (0,2,-1), (1,2,-1)\}$$

$$C = \{(-1,0,1), (2,1,3), (-1,1,4)\}$$

$$D = \{(0,1,2), (1,0,1), (-1,0,1)\}$$

-۹ هرگاه بردار مماس در $R(t) = \cos t \vec{i} + \sin t \vec{j}$ کدام است؟

$$\vec{i} + \vec{j}$$

$$\vec{i} - \vec{j}$$

$$\vec{j}$$

$$\vec{i}$$

$$\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4}$$

-۱۰ حد کدام یک از توابع زیر در مبدا مختصات موجود است؟

$$f(x,y) = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$$

$$f(x,y) = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$$

$$f(x,y) = \frac{x^3 - y^3}{x - y}$$

$$f(x,y) = \frac{xy}{x^2 + y^2}$$

-۱۱ هرگاه $(1,1,0)$ در Z_x مقدار $xyz + x^2y^2 + z^2 - 1 = 0$ برابر است با

$$\frac{-1}{2}$$

$$-2$$

$$1$$

۱. صفر

سری سوال: ۱ یک



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۰۳

-۱۳ آهنگ تغییر تابع
مقدار را دارد؟
 $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - z^2$ در نقطه $(1, -1, 1)$ در امتداد کدام یک از بردارهای زیر بیشترین

$$2\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k} \quad .4 \quad 2\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k} \quad .3 \quad \vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} \quad .2 \quad 2\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k} \quad .1$$

-۱۴ معادله صفحه مماس بر رویه به معادله $f(x, y) = \ln(2x^2 + y^2)$ در نقطه $(0, 1, 0)$ کدام است؟

$$2x + 2y - z = 0 \quad .4 \quad x - y + z = 0 \quad .3 \quad 2y - z = 2 \quad .2 \quad 2x - z = 2 \quad .1$$

-۱۵ فرض کنید $z = 2x^3 + 3y^2$ برابر است با $dy = 0.2$, $dx = 0.1$, $y = 2$, $x = 1$ و dz به ازای

$$0.3 \quad .4 \quad 3 \quad .3 \quad 0.2 \quad .2 \quad 0.1 \quad .1$$

-۱۶ هرگاه $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ آن گاه برابر است با

$$2\sqrt{x^2 + y^2} \quad .4 \quad \sqrt{x^2 + y^2} \quad .3 \quad 2 \quad .2 \quad \sqrt{2} \quad .1$$

-۱۷ فرض کنید R ناحیه محدود به نمودارهای $y = x^2$, $y = x + 6$ باشد. انتگرال دوگانه $\iint_R (x + 4y) dA$ به

کدام یک از حالت های زیرنوشته می شود؟

$$\int_{-2}^3 \int_{x+6}^{x^2} (x + 4y) dy dx \quad .2$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x^2}^{x+6} (x + 4y) dy dx \quad .1$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x+6}^{x^2} (x + 4y) dx dy \quad .4$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x^2}^{x+6} (x + 4y) dx dy \quad .3$$

-۱۸ انتگرال در مختصات قطبی کدام است

$$\int_{-2}^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} (x^2 + y^2) dy dx$$

$$\int_0^{\pi/2} \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .4$$

$$\int_0^{\pi/2} \int_0^r r dr d\theta \quad .3$$

$$\int_0^{\pi/4} \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .2$$

$$\int_0^{2\pi} \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵



عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۰۴۱۰

۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۰۴۱۰

-۱۹ اگر D حجم محدود به نمودارهای توابع پیوسته دو متغیره F_1, F_2 روی ناحیه R از صفحه xy باشد آن گاه برابر است با

 ۴. مرکز جرم جسم D

 ۳. مساحت ناحیه D

 ۲. مساحت ناحیه R

 ۱. حجم ناحیه D

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

$$(\sqrt{3}, 1, 0)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0\right)$$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, 0\right)$$

سوالات تشریحی

۱۰۰ نمره

-۱ ابتدا نشان دهید که هرگاه $|x| < 1$ آن گاه

$$1 - x + x^2 - \dots = \frac{1}{1+x}$$

سپس یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ را بیابید

۱۰۰ نمره

-۲ (الف) محل تلاقی خط $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}$ را با صفحه $2x+y-z=6$ بیابید

(ب) وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ را به روش تحویل سط्रی (اعمال مقدماتی) بیابید

۱۰۰ نمره

-۳ فرض کنید $f(x, y, z) = x^2 - yz + z^2$ در نقطه $P(0, 1, 1), Q(1, 0, 2)$ و $f(x, y, z)$ مشتق سویی f را در نقطه

و در سوی جهت بردار \overrightarrow{PQ} بیابید. مینیمم آهنگ تغییر f در P را محاسبه کنید

۱۰۰ نمره

-۴ نقاط بحرانی و نوع آن ها را برای تابع $f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 6x + 10y - 5$ تعیین کنید

سری سوال: ۱ یک

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۰۴۰-۱۱۱۱۰۳



نمره ۱،۴۰

$$-\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$$