

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژي، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶، مهندسی کشاورزی-آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۴

۱- کدام بردار بر هر دو بردار $\vec{a} = (4, -1, 3)$ و $\vec{b} = (2, 3, -1)$ عمود است؟

۱. $-3\vec{i} + 7\vec{j} - 2\vec{k}$ ۲. $5\vec{i} + 11\vec{j} - 3\vec{k}$ ۳. $7\vec{i} - 4\vec{j} + 13\vec{k}$ ۴. $-8\vec{i} + 10\vec{j} + 14\vec{k}$

۲- در ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 5 & 9 & 6 \\ -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ همسازه عنصر a_{32} کدام است؟

۱. صفر ۲. -۲ ۳. ۴ ۴. ۱

۳- کدام مجموعه از بردارها دارای استقلال خطی است؟

۱. $\{(1, 2, 0), (0, 1, 0), (1, 0, 0)\}$ ۲. $\{(1, 1, 0), (0, 0, 0), (2, 0, 0)\}$
۳. $\{(1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 1, 1)\}$ ۴. $\{(1, 1), (2, 0), (0, 1)\}$

۴- اگر A یک ماتریس مربعی وارون پذیر 3×3 باشد به طوری که $|A| = 2$ در این صورت $|A^{-1}|$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. $\frac{1}{2}$ ۳. ۶ ۴. -۲

۵- بردار واحد همجهت با بردار $4\vec{i} - 3\vec{j}$ کدام است؟

۱. $4\vec{i} - \vec{j}$ ۲. $\frac{4}{\sqrt{7}}\vec{i} - \frac{3}{\sqrt{7}}\vec{j}$ ۳. $\frac{4}{5}\vec{i} - \frac{3}{5}\vec{j}$ ۴. $\frac{4}{25}\vec{i} + \frac{3}{25}\vec{j}$

۶- خمیدگی منحنی $y = 1 - x^2$ در نقطه $x = 0$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. -۱ ۴. -۲

۷- فرض کنید $\vec{R}(t) = t\vec{i} + t^2\vec{j} + t^2\vec{k}$. مولفه قائم شتاب به ازای $t = 0$ کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$ ۲. $2\sqrt{2}$ ۳. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۴. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

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 آب و خاک، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژي، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۴

۸- رویه با معادله $x^2 + y^2 - z = 0$ چه نام دارد؟

۱. استوانه بیضوی ۲. ورق سهموی ۳. ورق هذلولوی ۴. سهمی وار بیضوی

۹- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 - y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ a & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ پیوسته است؟

۱. $a = -1$ ۲. $a = 0$ ۳. $a = 1$ ۴. به ازای تمام مقادیر a ناپیوسته است.

۱۰- معادلات دکارتی خط مماس بر منحنی محل تقاطع رویه $z = x^2 + 16y^2$ و صفحه $y = 1$ در نقطه $(-3, 1, 25)$ کدام است؟

۱. $z + 6x = 43$ و $y = 1$ ۲. $2z - 2x = 56$ و $y = 1$ ۳. $z + 6x = 33$ و $y = -1$ ۴. $2z - x = 47$ و $y = -1$

۱۱- فرض کنید $f(x, y) = y^2 - 3xy$ در چه جهتی آهنگ افزایش f در نقطه $(2, 1)$ ماکسیمم است؟

۱. $-3\vec{i} - 4\vec{j}$ ۲. $-\vec{i} - 4\vec{j}$ ۳. $-3\vec{i} + 2\vec{j}$ ۴. $-\vec{i} + 2\vec{j}$

۱۲- معادله صفحه مماس بر نمودار $4x^2 - 2y^2 - 7z = 0$ در نقطه $P(-2, -1, 2)$ کدام است؟

۱. $x + 3y - 8z = -16$ ۲. $3x - 14y - 2z = 0$ ۳. $-16x + 4y - 7z = 14$ ۴. $3x + 17y - 6z = 11$

۱۳- مشتق سوئی تابع $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ در سوی بردار $\vec{u} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{i} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{j}$ در نقطه $(0, 1)$ کدام است؟

۱. $2\sqrt{2}$ ۲. $\sqrt{2}$ ۳. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۴. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۴- برای تابع $y^4 + 3y - 4x^2 - 5x - 1 = 0$ مقدار y' در نقطه $(-1, 0)$ کدام است؟

۱. $-\frac{5}{3}$ ۲. $-\frac{11}{3}$ ۳. $-\frac{13}{3}$ ۴. $-\frac{17}{3}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۴

-۱۵ برای تابع $z = f(u-v, v-u)$ کدام گزینه درست است؟

$$\frac{\partial z}{\partial u} - \frac{\partial z}{\partial v} = 1 \quad .۴ \quad \frac{\partial z}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v} = 1 \quad .۳ \quad \frac{\partial z}{\partial u} - \frac{\partial z}{\partial v} = 0 \quad .۲ \quad \frac{\partial z}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v} = 0 \quad .۱$$

-۱۶ کدام نقطه یک نقطه بحرانی تابع $f(x, y) = x^2 - y^2 - 1$ می باشد؟

$$(0,0) \quad .۱ \quad (0,-1) \quad .۲ \quad (-1,0) \quad .۳ \quad (-1,-1) \quad .۴$$

-۱۷ انتگرال مکرر $\int_0^9 \int_{\sqrt{y}}^3 \sin \pi x^3 dx dy$ پس از تغییر ترتیب انتگرالگیری با کدام گزینه برابر است؟

$$\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^9 \sin \pi x^3 dy dx \quad .۴ \quad \int_0^1 \int_0^{\sqrt{x}} \sin \pi x^3 dy dx \quad .۳ \quad \int_0^3 \int_0^{x^2} \sin \pi x^3 dy dx \quad .۲ \quad \int_0^3 \int_{\sqrt{y}}^9 \sin \pi x^3 dy dx \quad .۱$$

-۱۸ حاصل انتگرال مکرر $\int_0^1 \int_0^1 e^{x+y} dy dx$ کدام است؟

$$(e-1)^2 \quad .۱ \quad \frac{(e-1)}{2} \quad .۲ \quad 2e-1 \quad .۳ \quad 2\sqrt{e} \quad .۴$$

-۱۹ اگر D جسم محدود به نمودارهای توابع پیوسته دو متغیره F_1 و F_2 روی ناحیه R در صفحه xy باشد، آنگاه حجم D برابر است با:

$$\iiint_D x dx \quad .۱ \quad \iiint_D x dV \quad .۲ \quad \iiint_D 1 dV \quad .۳ \quad \iiint_D y dV \quad .۴$$

-۲۰ معادله استوانه ای کره ای با معادله دکارتی $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ کدام است؟

$$r^2 = 3 \cot gz^2 \quad .۱ \quad r^2 = 3z^2 \quad .۲ \quad r^2 = 3z \quad .۳ \quad r^2 + z^2 = 9 \quad .۴$$

سوالات تشریحی

-۱ فاصله نقطه $P(2,1,-1)$ از خط l با معادلات پارامتری $x = 3t, y = 1 + 2t, z = -5 - t$ را بدست آورید. ۱.۴۰ نمره-۲ بردارهای مماس و نرمال بر منحنی $\vec{R}(t) = \frac{t^2}{2} \vec{i} + \frac{t^3}{3} \vec{j}$ را بدست آورید. ۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی آب و خاک، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۱۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۴

۱.۴۰ نمره

۳- با استفاده از مفهوم دیفرانسیل مقدار تقریبی عدد $\sqrt[3]{26.98} \times \sqrt{36.04}$ را بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۴- ماکسیمم و مینیمم تابع $f(x, y) = x^2 + 4y^3$ را تحت شرط $x^2 + 2y^2 - 1 = 0$ بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۵- حجم جسم محدود به سطوح $x^2 + y^2 = 9$ و $y^2 + z^2 = 9$ را محاسبه کنید.