Рубежный теортест МА № 5 ФНП

Результат #219048536

Дата завершения: 05.12.2023 23:34
Потрачено времени: 00:14:10

Показать мои ответы | Показать мой результат

1

Какой точкой является $A(-1,2)$ для множества определения функции $z = \ln(x^2+y^2+2x) + \ln(x^2+y^2-2x-3)$?

- Внутренняя
- Граничная
- ✔ Не принадлежит множеству определения

✖ Неправильный ответ на вопрос — *Баллов:* **0 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

2

К какому семейству кривых относятся линии уровня функции $z = e^{2+x-y}$?

- Эллипсы
- Параболы
- Прямые
- ✔ Гиперболы

✖ Неправильный ответ на вопрос — *Баллов:* **0 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

3

Пусть $r = r(x;y;z)$ и $x = x(u;v;w)$, $y = y(u;v;w)$, $z = z(u;v;w)$ непрерывно дифференцируемы по своим аргументам. Выберите верное выражение для частной производной r'_u :

- $\frac{\partial r}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial r}{\partial v}\frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial r}{\partial w}\frac{\partial w}{\partial z}$
- ✔ $\frac{\partial r}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial r}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial u} + \frac{\partial r}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial u}$
- $\frac{\partial r}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial r}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial v} + \frac{\partial r}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial w}$
- $\frac{\partial r}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial r}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial r}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial z}$
- ни одно из представленных

✔ Правильный ответ на вопрос — *Баллов:* **1 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

4

Пусть функция $u(x;y;z)$ дифференцируема достаточное количество раз. Верно ли, что

$$d^2u = u''_{xx}\,dx^2 + u''_{yy}\,dy^2 + u''_{zz}\,dz^2 +$$
$$+2\,u''_{xy}dxdy + 2\,u''_{xz}dxdz + 2\,u''_{yz}dydz\ ?$$

- (✓) Да
- ( ) Нет

Правильный ответ на вопрос — *Баллов:* 1 из 1

Сообщить об ошибке (0)

5

Векторной линией какого поля на плоскости является кривая, заданная уравнением

$x^2 - y^2(\ln x + 1) = 0$?

(для ответа не требуется решение дифф. уравнений)

- ( ) $x\,\vec{i} + (2x^4 - x^2)\,\vec{j}$
- ( ) $(2y + xe^{-y})\,\vec{i} + e^{-y}\,\vec{j}$
- (✓) $2xy(\ln x + 1)\,\vec{i} + (2x^2 - y^2)\,\vec{j}$
- ( ) $(y^3 + \ln x)\,\vec{i} - \frac{y}{x}\,\vec{j}$

Правильный ответ на вопрос — *Баллов:* 1 из 1

Сообщить об ошибке (0)

6

Дана кривая $L:\ \begin{cases} x = \varphi(t) \\ y = \psi(t) \\ z = \eta(t) \end{cases}$ без особых точек.

Верно ли записано уравнение нормальной плоскости в точке при t_0 ?

$$\frac{x - \varphi(t_0)}{\varphi'(t_0)} = \frac{y - \psi(t_0)}{\psi'(t_0)} = \frac{z - \eta(t_0)}{\eta'(t_0)}$$

- ( ) Да
- (✓) Нет

Правильный ответ на вопрос — *Баллов:* 1 из 1

Сообщить об ошибке (0)

7

Дана область $x^2+y^2+z^2\le 9,\ \ z\ge 0$. Какими неравенствами будет задаваться область, соответствующая ей в распрямлённых сферических координатах?

- [ ] $\frac{\pi}{2}\le\varphi\le\frac{3\pi}{2}$
- [ ] $\frac{\pi}{2}\le\theta\le\pi$
- [ ] $\pi\le\varphi\le 2\pi$
- [ ] $0\le\varphi\le\pi$
- [x] $0\le\varphi\le 2\pi$
- [x] $0\le\theta\le\frac{\pi}{2}$
- [ ] $0\le\theta\le\pi$
- [ ] $0\le\theta<2\pi$
- [ ] $r\ge 9$
- [x] $0\le r\le 3$
- [ ] $0\le r\le 9$
- [ ] $r\ge 3$
- [ ] $-\frac{\pi}{2}\le\varphi\le\frac{\pi}{2}$

✓ Правильный ответ на вопрос

Баллов: **1 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

8

Какие формулы обеспечивают переход из декартовых координат в сферические?

- [ ] $x=r\,\sin\varphi\,\cos\theta$
- [ ] $y=r\,\cos\varphi\,\cos\theta$
- [x] $0\le\varphi<2\pi$
- [ ] $0\le\varphi\le\pi$
- [x] $y=r\,\sin\varphi\,\sin\theta$
- [ ] $0\le\theta<2\pi$
- [ ] $x=r\,\cos\varphi\,\cos\theta$
- [x] $z=r\,\cos\theta$
- [ ] $y=r\,\sin\varphi\,\cos\theta$
- [ ] $y=r\,\cos\varphi\,\sin\theta$
- [x] $0\le\theta\le\pi$
- [x] $x=r\,\cos\varphi\,\sin\theta$
- [ ] $x=r\,\sin\varphi\,\sin\theta$
- [ ] $z=r\,\sin\theta$
- [x] $r\ge 0$
- [ ] $r\le 0$

✓ Правильный ответ на вопрос

Баллов: **1 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

9

Какое из перечисленных обозначений соответствует выражению $\nabla\cdot\boldsymbol{u}$, если $\boldsymbol{u}=\boldsymbol{u}(x;y;z)$ – векторная функция вещественных аргументов x, y, z.

- (x) $\operatorname{div}\boldsymbol{u}$
- ( ) $\operatorname{rot}\boldsymbol{u}$
- ( ) $\Delta\boldsymbol{u}$
- ( ) $\operatorname{grad}\boldsymbol{u}$
- ( ) $\frac{\partial\boldsymbol{u}}{\partial\boldsymbol{l}}$
- ( ) Другое

✓ Правильный ответ на вопрос

Баллов: **1 из 1**

Сообщить об ошибке (0)

10

Найдите выражение для $\mathrm{rot}(f\boldsymbol{A})$,

применяя набла-оператор

к скалярному полю f

и векторному полю

$\boldsymbol{A} = (A_x; A_y; A_z)$.

Чему оно равно?

- ○ $(\mathrm{grad}\, f)\, \mathrm{rot}\, \boldsymbol{A}$
- ✔ $(\mathrm{grad}\, f) \times \boldsymbol{A} + f\, \mathrm{rot}\, \boldsymbol{A}$
- ○ $(\mathrm{div}\, f)\, \mathrm{rot}\, \boldsymbol{A}$
- ○ $(\mathrm{grad}\, f) \times \mathrm{rot}\, \boldsymbol{A}$
- ○ Другое

Правильный ответ на вопрос

Баллов: 1 из 1