Аудиторная зачетная работа

Математический анализ. Вариант 201

май 2007 год

1. Изменить порядок интегрирования $\int\limits_0^1 dx \int\limits_x^{2x} f(x,y)dy + \int\limits_1^{\sqrt{2}} dx \int\limits_{x^3}^{2x} f(x,y)dy$.

2. Показать, что поле вектора $\vec{a}$ является потенциальным, и найти его потенциал. $\vec{a} = (-\dfrac{2}{y^2} + 6z)\vec{i} + (\dfrac{1}{z} + \dfrac{4x}{y^3})\vec{j} + (6x - \dfrac{y}{z^2})\vec{k}$.

3. Найти поток векторного поля $\vec{a}$ через часть плоскости P, расположенную в первом октанте (нормаль образует острый угол с $\vec{k}$). $\vec{a} = x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}$, $P: x+y+z = 1$.

4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint\limits_V \frac{dxdydz}{\left(1+\frac{x}{3}+\frac{y}{4}+\frac{z}{8}\right)^4};\ V: \frac{x}{3}+\frac{y}{4}+\frac{z}{8} = 1, x = 0, y = 0, z = 0.$$

Аудиторная зачетная работа

Математический анализ. Вариант 202

май 2007 год

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int\limits_0^1 dy \int\limits_{y^2/2}^{\sqrt{3-y^2}} f(x,y)dx.$$

2. Найти поток векторного поля $\vec{a}$ через часть плоскости P, расположенную в первом октанте (нормаль образует острый угол с $\vec{k}$). $\vec{a} = 2x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, $P: x + y + z = 1$.

3. Показать, что поле вектора $\vec{a}$ является потенциальным, и найти его потенциал. $\vec{a} = (\frac{y}{z} - 1)\vec{i} + (\frac{x}{z} + \frac{1}{y^2})\vec{j} + (1 - \frac{xy}{z^2})\vec{k}$.

4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint\limits_V \frac{dxdydz}{\left(1+\frac{x}{16}+\frac{y}{8}+\frac{z}{3}\right)^4};\ V: \frac{x}{16}+\frac{y}{8}+\frac{z}{3} = 1, x = 0, y = 0, z = 0.$$

Аудиторная зачетная работа

Математический анализ. Вариант 203

май 2007 год

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int_0^1 dy \int_0^{\sqrt{y}} f(x,y)dx + \int_1^2 dy \int_0^{\sqrt{2-y}} f(x,y)dx.$$

2. Найти поток векторного поля $\vec{a}$ через часть плоскости P, расположенную в первом октанте (нормаль образует острый угол с $\vec{k}$). $\vec{a} = x\vec{i} + 2y\vec{j} + z\vec{k}$, $P : x/2 + y + z = 1$.

3. Показать, что поле вектора $\vec{a}$ является потенциальным, и найти его потенциал. $\vec{a} = (\frac{1}{y} + \frac{z}{x^2})\vec{i} + (2z - \frac{x}{y^2})\vec{j} + (2y - \frac{1}{x})\vec{k}$.

4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint\limits_V \frac{dxdydz}{\left(1 + \frac{x}{6} + \frac{y}{4} + \frac{z}{16}\right)^4};\ V : \frac{x}{6} + \frac{y}{4} + \frac{z}{16} = 1, x = 0, y = 0, z = 0.$$

Аудиторная зачетная работа

Математический анализ. Вариант 204

май 2007 год

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int_{-2}^{-1} dy \int_0^{\sqrt{2+y}} f(x,y)dx + \int_{-1}^0 dy \int_0^{\sqrt{-y}} f(x,y)dx.$$

2. Найти поток векторного поля $\vec{a}$ через часть плоскости P, расположенную в первом октанте (нормаль образует острый угол с $\vec{k}$). $\vec{a} = x\vec{i} + 3y\vec{j} - z\vec{k}$, $P : x/3 + y + z/2 = 1$.

3. Показать, что поле вектора $\vec{a}$ является потенциальным, и найти его потенциал. $\vec{a} = \frac{18x^2}{z}\vec{i} - e^{2z}\vec{j} - (\frac{6x^3}{z^2} + 2ye^{2z})\vec{k}$.

4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint\limits_V (3x + 4y)dxdydz;\ V : z = 5(x^2 + y^2),\ x = 1,\ y = x,\ y = 0,\ z = 0.$$

Аудиторная зачетная работа

Математический анализ. Вариант Тренировочный

май 2007 год

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int\limits_{-\sqrt{3}}^{1} dx \int\limits_{-\sqrt{4-x^2}}^{0} f(x,y)dy$$

2. Найти поток векторного поля $\vec{a}$ через часть плоскости P, расположенную в первом октанте (нормаль образует острый угол с $\vec{k}$). $\vec{a} = 2x\vec{i} + 3y\vec{j} + z\vec{k}$, $P : x/3 + y + z/2 = 1$.

3. Показать, что поле вектора $\vec{a}$ является потенциальным, и найти его потенциал. $\vec{a} = (yz - 2x)\vec{i} + (xz - 2y)\vec{j} + (xy)\vec{k}$.

4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint\limits_V (x^2 + 4y^2)dxdydz;\ V : z = 20(2x + y),\ x + y = 1,\ x = 0,\ y = 0,\ z = 0.$$