Контрольная 29 марта
Вариант 1

1. На поверхности $Z = XY$ в $(\mathbb{R}^3, \mathrm{can})$ найти угол между линиями $X = 2$ и $Y = -1$.

2. В пространстве $\mathbb{R}^{16}$ заданы векторное поле $V = X_1 \frac{\partial}{\partial X_1} + \ldots + X_{16} \frac{\partial}{\partial X_{16}}$ и 2-форма $\omega = dX_1 \wedge dX_2 + \ldots + dX_{15} \wedge dX_{16}$. Вычислить $L_V(\omega^{\wedge 5})$.

3. В пространстве $\mathbb{R}^4$ рассмотрим:

а) эллипсоид E: $X^2 + 4Y^2 + 9Z^2 + 25W^2 = 1$, $13X + Y + Z + W = 0$;
б) векторное поле V, которое касается эллипсоида E в каждой его точке;
в) 2-форму $\tau = \exp W dX \wedge dY + \exp X dZ \wedge dW$.

Вычислить $\int\limits_E L_V(\tau)$.

Контрольная 29 марта
Вариант 2

1. На поверхности $Z = X^2 Y$ в $(\mathbb{R}^3, \mathrm{can})$ найти угол между линиями $X = 1$ и $Y = -2$.

2. В пространстве $\mathbb{R}^{16}$ заданы векторное поле $V = X_1 \frac{\partial}{\partial X_1} + \ldots + X_{16} \frac{\partial}{\partial X_{16}}$ и 2-форма $\omega = dX_1 \wedge dX_2 + \ldots + dX_{15} \wedge dX_{16}$. Вычислить $L_V(\omega^{\wedge 6})$.

3. В пространстве $\mathbb{R}^4$ рассмотрим:

а) эллипсоид E: $X^2 + 4Y^2 + 9Z^2 + 25W^2 = 1$, $X + 23Y - Z + W = 0$;
б) векторное поле V, которое касается эллипсоида E в каждой его точке;
в) 2-форму $\tau = \exp Z dX \wedge dY + \exp X dZ \wedge dW$.

Вычислить $\int\limits_E L_V(\tau)$.

Контрольная 29 марта
Вариант 3

1. На поверхности $Z = X^2 Y$ в $(\mathbb{R}^3, \mathrm{can})$ найти угол между линиями $X = -1$ и $Y = -1$.

2. В пространстве $\mathbb{R}^{16}$ заданы векторное поле $V = X_1 \frac{\partial}{\partial X_1} + \ldots + X_{16} \frac{\partial}{\partial X_{16}}$ и 2-форма $\omega = dX_1 \wedge dX_2 + \ldots + dX_{15} \wedge dX_{16}$. Вычислить $L_V(\omega^{\wedge 7})$.

3. В пространстве $\mathbb{R}^4$ рассмотрим:

а) эллипсоид E: $X^2 + 4Y^2 + 9Z^2 + 25W^2 = 1$, $11X + Y + Z - W = 0$;
б) векторное поле V, которое касается эллипсоида E в каждой его точке;
в) 2-форму $\tau = \exp W dX \wedge dY + \exp Y dZ \wedge dW$.

Вычислить $\int\limits_E L_V(\tau)$.