

1. Вычислите криволинейный интеграл первого рода $\int_{\Gamma} (x + y) ds$, где Γ — граница треугольника с вершинами $(0; 0)$, $(0; 1)$ и $(1; 0)$.
2. Вычислите криволинейный интеграл первого рода $\int_{\Gamma} xy ds$, где Γ — четверть эллипса, лежащая в I квадранте.
3. Вычислите криволинейный интеграл первого рода $\int_{\Gamma} \sqrt{x^2 + y^2} ds$, где Γ — окружность $x^2 + y^2 = ax$.
4. Вычислите криволинейный интеграл первого рода $\int_{\Gamma} \frac{z^2}{x^2 + y^2} ds$, где Γ — первый виток винтовой линии $x(t) = a \cos t$, $y(t) = a \sin t$, $z(t) = bt$.
5. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} \cos y dx - \sin y dy$, где Γ — отрезок прямой $y = -x$, $x \in [-2; 2]$, в направлении возрастания x .
6. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} (4x + 5y) dx + (2x - y) dy$, где Γ — отрезок от точки $A(1; -9)$ до $B(4; -3)$.
7. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} y^2 dx + x^2 dy$, где Γ — верхняя половина эллипса $x(t) = a \cos t$, $y(t) = b \sin t$ в направлении возрастания t .
8. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} \frac{dy + dx}{|x| + |y|}$, где Γ — граница квадрата с вершинами $(1; 0)$, $(0; 1)$ и $(-1; 0)$.
9. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} (e^x \sin y - y) dx + (e^x \cos y - 1) dy$, где Γ — граница области $x^2 + y^2 < ax$, $y > 0$.
10. Вычислите криволинейный интеграл второго рода $\int_{\Gamma} x dx + y^2 dy - z^3 dz$, где Γ — дуга (какой-то) кривой с началом в точке $A(-1; 0; 2)$ и концом в точке $B(0; 1; -2)$.