

Proszę obliczyć następujące całki:

$$1. \int_0^1 \int_0^2 (x + 2y) dx dy$$

$$2. \int_0^2 \int_0^{4-x^2} \sqrt{x} dy dx$$

Proszę obliczyć całki po obszarze D ograniczonym podanymi krzywymi:

$$3. \iint_D x dx, \quad y = 0, y = \sin x, x \in [0, \pi]$$

$$4. \iint_D \sqrt{y} dy dx, \quad y = 0, y = x^2, x = 1$$

$$5. \iint_D y dy dx, \quad x^2 + y^2 = 1, y \geq 0$$

$$6. \iint_D 1 dy dx, \quad y = 2x + 2, y = 2 - 3x, 2y + x + 1 = 0$$

$$7. \iint_D (x - y) dx dy, \quad x = 0, y = 0, x + y = 2$$

$$8. \iint_D \sin(x + y) dx dy, \quad x = y, x + y = \frac{\pi}{2}, y = 0$$

$$9. \iint_D x^2(x - y) dx dy, \quad y = x^2, x = y^2$$

$$10. \iint_D \cos(x + y) dx dy, \quad x = 0, y = \pi, y = x$$

$$11. \iint_D (x^2 + y) dx dy, \quad y = x^2, y = 1$$

$$12. \iint_D 2xy dx dy, \quad D - \text{trójkąt o wierzchołkach: } A = (-1, 2), B = (1, 3), C = (0, 1)$$

Proszę zamienić kolejność całkowania:

$$13. \int_0^1 \int_1^{e^x} f(x, y) dy dx$$

$$14. \int_{-2}^0 \int_0^{4-x^2} f(x, y) dy dx$$

$$15. \int_{-1}^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx dy$$

$$16. \int_{-2}^0 \int_{y^2-4}^0 f(x, y) dx dy$$

$$17. \int_0^a \int_{a-y}^{\sqrt{a^2-y^2}} f(x, y) dy dx$$