

Pomocí Greenovy věty spočtěte křivkový integrál II. druhu pro kladně orientovanou křivku \mathcal{K} .

$$(1) \oint_{\mathcal{K}} 2(x^2 + y^2) dx + (x + y)^2 dy \quad \mathcal{K} : \text{strany } \triangle ABC \quad A = [1, 1], B = [2, 2], C = [1, 3].$$

$$(2) \oint_{\mathcal{K}} e^{xy}(xy + 1) dx + x^2(e^{xy} + 1) dy, \quad \mathcal{K} : \text{strany obdélníka s vrcholy}$$

$$A = [0, 0], B = [0, 1], C = [2, 1], D = [2, 0].$$

$$(3) \oint_{\mathcal{K}} (x + y) dx - (x - y) dy, \quad \mathcal{K} : \left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1, \text{ (použijte polární souřadnice).}$$

$$(4) \oint_{\mathcal{K}} xy dx + (x + y) dy, \quad \mathcal{K} : x^2 + y^2 = 1.$$

$$(5) \oint_{\mathcal{K}} -2y dx + x^2 dy, \quad \mathcal{K} : \mathcal{K}_1 \cup \mathcal{K}_2 : \mathcal{K}_1 : y = 1 - x^2, \mathcal{K}_2 : y = 0.$$

$$(6) \oint_{\mathcal{K}} (x^2 + y^2) dx + 2xy dy, \quad \mathcal{K} : \text{strany } \triangle ABC \quad A = [0, 0], B = [1, 1], C = [1, 2].$$

$$(7) \oint_{\mathcal{K}} y^2 dx + 2x dy, \quad \mathcal{K} : \text{obvod půlkružnice } x^2 + y^2 = 1, y \geq 0.$$

$$(8) \oint_{\mathcal{K}} xy^3 dx + x^3y dy, \quad \mathcal{K} : \text{strany čtverce s vrcholy}$$

$$A = [0, 0], B = [1, 0], C = [1, 1], D = [0, 1].$$

$$(9) \oint_{\mathcal{K}} y^3 dx - x^3 dy, \quad \mathcal{K} : \text{obvod kružnice } x^2 + y^2 = 4.$$

$$(10) \oint_{\mathcal{K}} 2y dx - (x + y) dy, \quad \mathcal{K} : \text{strany } \triangle ABC \text{ vymezeného úsečkami}$$

$$x = 0, \quad y = 0, \quad x + 2y = 4.$$

$$(11) \oint_{\mathcal{K}} y^2 dx + (x + y)^2 dy, \quad \mathcal{K} : \mathcal{K}_1 \cup \mathcal{K}_2 : \mathcal{K}_1 : y = x^2, \mathcal{K}_2 : y = \sqrt{x}.$$

$$(12) \oint_{\mathcal{K}} 1 \, dx + (x - y) \, dy, \quad \mathcal{K} = \mathcal{K}_1 \cup \mathcal{K}_2, \mathcal{K}_1 : y = 1 - x^2, \mathcal{K}_2 : y = x^2 - 1.$$

$$(13) \oint_{\mathcal{K}} y \, dx - x \, dy, \quad \mathcal{K} := \mathcal{K}_1 \cup \mathcal{K}_2, \mathcal{K}_1 : y = x^2 - 2, \mathcal{K}_2 : y = x - 2.$$

$$(14) \oint_{\mathcal{K}} (y - x^2) \, dx + (x^2 - y) \, dy, \quad \mathcal{K} = \mathcal{K}_1 \cup \mathcal{K}_2, \mathcal{K}_1 : x = y^2, \mathcal{K}_2 : y = x^2.$$

$$(15) \oint_{\mathcal{K}} (1 - y^2) \, dx + (1 - x^2) \, dy, \quad \mathcal{K} : \text{strany } \triangle ABC \quad \mathbf{A} = [2, 3], \mathbf{B} = [4, 5], \mathbf{C} = [4, 7].$$

Pomocí Greenovy věty spočtěte křivkový integrál II. druhu pro kladně orientovanou křivku \mathcal{K} .

(1) $-\frac{4}{3}$

(2) 4

(3) $-2ab\pi$

(4) π

(5) $\frac{8}{3}$

(6) 0

(7) $\frac{1}{3}(3\pi - 4)$

(8) 0

(9) -24π

(10) -12

(11) $\frac{3}{10}$

(12) $\frac{8}{3}$

(13) $-\frac{1}{3}$

(14) $-\frac{1}{30}$

(15) $\frac{20}{3}$