

ANALIZA MATEMATYCZNA 3. 11.Y (Za) żmudne dodatki biegunowe

1. ZADANIE DODATKOWE. Zapisz całkę $\iint_S f(x, y) d\omega$ jako całkę iterowaną (lub sumę całek iterowanych) w układzie biegunowym i kartezjańskim, gdy:

a) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq \pi \wedge x, y < 0\}$ b) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4 \wedge x < |y|\}$

c) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4x \wedge x < |y|\}$ d) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 4x\}$

e) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4x, x > |y|\}$ f) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4x, x^2 + y^2 \leq 4\}$

g) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \geq 4x \wedge x^2 + y^2 \leq 4\}$

h) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4 \wedge |x| < 1\}$ i) $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4 \wedge |x| > 1\}$

j) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 9, |y| < 2\}$ k) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 9, |x| > 2\}$

l) $S = \{(x, y) : 4 < x^2 + y^2 \leq 9, |y| < 2\}$ ł) $S = \{(x, y) : 4 < x^2 + y^2 \leq 9, |y| < 1\}$

n) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 4 \wedge x^2 + y^2 \leq 2y\}$ ñ) $S = [0, 1]^2$

o) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 4 \wedge x^2 + y^2 \geq 2x\}$ ó) $S = \{(x, y) : |x| + |y| \leq 4\}$

p) $S = \{(x, y) : 4 < x^2 + y^2 \leq 9 \wedge y < \sqrt{3}|x|\}$

q) $S = \{(x, y) : 1 < x^2 + y^2 \leq 4 \wedge 1 < x < 2|y|\}$

2. ZADANIE DODATKOWE. Zapisz całkę $\iiint_U f(x, y, z) d\omega$ jako całkę iterowaną (lub sumę całek iterowanych) w układzie cylindrycznym i kartezjańskim, gdy:

a) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq \sqrt{17} \wedge x, y, z \leq 0\}$

b) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4 \wedge z^2 < x^2 + y^2 \wedge z < 0\}$

c) $U = \{(x, y, z) : 2x^2 + 2y^2 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$

d) $U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}_+^3 : 2x^2 + 2y^2 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4 \wedge z^2 < 2x^2 + 2y^2\}$

e) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4 \wedge |z| < 1\}$

f) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 4 \wedge z^2 < 12\}$

g) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 1 \wedge x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$

h) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 \geq 3 \wedge x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$

i) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 2z \leq 2x^2 + 2y^2\}$ j) $U = \{(x, y, z) : |x| + |y| + |z| \leq 1\}$

k) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4z \leq 4x^2 + 4y^2\}$ l) $U = [0, 1]^3$

m) $U = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4z \leq 4x^2 + 4y^2 < 1\}$

n) $U = \{(x, y, z) : 4 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4z\}$ o) $U = \{(x, y, z) : 0 \leq x \leq y \leq z \leq 1\}$