

Zadania do deklaracji (poniedziałek)

Zadanie 1

Zadanie 2

Zadanie 3

Zadanie 4

Zadanie 5 Podaj przykład zbioru $A \subset \mathbb{R}$ o mierze $\lambda_1(A) = 1$, takiego, że $\int_A x^2 dx = +\infty$.

Zadanie 6 Oblicz:

1. $\int_{\pi, x=y}^T \cos(x+y) dx dy$, gdzie T - pełen trójkąt ograniczony prostymi o równaniach: $x=0, y=\pi, x=y$;
2. $\int_{K(0,1)} xy dx dy$, gdzie $K(0,1)$ to koło o środku w $(0,0)$ oraz promieniu 1;
3. $\int_{K_{+-}} z dx dy dz$, gdzie $K_{+-} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^3 : x > 0, y < 0, \|\mathbf{x}\| < 1\}$
4. $\int_{P_{1,2}} (x^2 + y^2) dx dy$, gdzie $P_{1,2}$ – pierścień kołowy („pełny”) na płaszczyźnie, o środku 0 i promieniu 1 (wewnętrznym) oraz 2 (zewnętrznym)
5. objętość walca obrotowego o wysokości h i promieniu podstawy r ,
6. * Objętość „pełnego” torusa powstałego przez obrót koła w płaszczyźnie „ x, z ” o środku $(R, 0, 0)$ i promieniu r wokół osi z ($0 < r < R$)
7. $\int_{D_\alpha} (x-y) dx dy$ gdzie $D_\alpha = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 : x \geq 1, x - \frac{1}{x^\alpha} \leq y \leq x + \frac{1}{x^\alpha}\}$ dla $\alpha > 0$
8. pole powierzchni elipsy o równaniu $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
9. $\int_R (x-y)e^{x^2-y^2} dx dy$, gdzie R to pole ograniczone przez krzywe $x+y=1, x+y=3, x^2-y^2=-1, x^2-y^2=1$