

Analiza 2 – Inżynieria Biomedyczna  
 $Z_1$

1. Obliczyć całkę podwójną

(a)  $\iint_P \frac{2\sqrt{x}}{1+4y^2} dx dy$ , gdzie  $P = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \frac{1}{2}\}$ ;

(b)  $\iint_P \frac{dx dy}{(x-y)^2}$ , gdzie  $P = \{(x, y) : 1 \leq x \leq 2, 3 \leq y \leq 4\}$ ;

2. Przedstawić w postaci całek iterowanych całkę  $\iint_{\bar{D}} f(x, y) dx dy$ , jeśli

(a)  $\bar{D}$  – obszar ograniczony prostymi:  $x = 0, y = 1, y = 3, y = x - 2$ ;

(b)  $\bar{D}$  – obszar ograniczony krzywymi:  $x = 2, y = 2x, xy = 1$ ;

(c)  $\bar{D}$  – obszar ograniczony krzywymi:  $x = y^2, 4x = y^2, x = 16$ ;

(d)  $\bar{D}$  – obszar ograniczony krzywymi:  $x + 3 = y^2, 4x = y^2$ ;

(e)  $\bar{D}$  – obszar ograniczony krzywymi:  $x^2 + y^2 = 20, x = y^2$  i zawierający punkt  $(1, 0)$  w swoim wnętrzu.

3. Obliczyć całki

(a)  $\iint_{\bar{D}} |2x - y| dx dy$ , gdzie  $\bar{D} = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 4\}$ ;

(b)  $\iint_{\bar{D}} |x + y - 2| dx dy$ , gdzie  $\bar{D} = \{(x, y) : 1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$ ;

(c)  $\iint_{\bar{D}} (x^2 + y) dx dy$ , gdzie  $\bar{D}$  – obszar ograniczony prostymi:  $y = x, y = 2x, x + y = 6$ ;

(d)  $\iint_{\bar{D}} \frac{dx dy}{y^2}$ , gdzie  $\bar{D}$  – obszar ograniczony krzywymi:  $y = 4 - x^2, y = 3$ ;