

**Egzamin z matematyki 3 (WIŚGiE/IŚ/N, przedłużona sesja poprawkowa), 19/02/2023**

**Zadanie 1 (0-10 pkt.)** Oblicz pochodną  $z''_{xy}$  jeśli  $z = \ln(x^2 - y^3)$ .

**Zadanie 2 (0-10 pkt.)** Wyznacz ekstrema lokalne funkcji  $z = x^2 - 3xy + 4y^2 - 2x - 4y$ .

**Zadanie 3 (0-10 pkt.)** Oblicz  $\iint_D (x + 2y) dx dy$ , gdzie  $D$  – trójął  $ABC$ , gdzie  $A(0, 0)$ ,  $(1, 2)$ ,  $C(1, 4)$ .

**Zadanie 4 (0-10 pkt.)** Oblicz  $\iint_D x dx dy$  przechodząc do współrzędnych biegunowych, gdzie  $D: x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0$ .

**Zadanie 5 (0-10 pkt.)** Rozwiąż równanie różniczkowe  $x^3 y' + 2y^2 = 0$ , uwzględniając warunek początkowy  $y(1) = 1$ .

**Zadanie 6 (0-10 pkt.)** Rozwiąż równanie różniczkowe  $y'' - y' - 2y = 9e^{-x}$ .