

<b>23</b>	<b>24</b>	$\Sigma$

Nazwisko

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Imię

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**ANALIZA A3** Wykład: J. Wróblewski      Ocenianie prac: A. Krystek  
**KOLOKWIUM nr 12, 21.01.2008, godz. 11.15-12.00**  
**PODCZAS KOLOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW**

**Zadanie 23.** (10 punktów)

Rozstrzygnąć różniczkowalność funkcji

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^4 + x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 + y^4}{x^2 + y^2} & \text{dla } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{dla } x = y = 0 \end{cases}$$

w punkcie (0,0).

Funkcja  $f$  jest różniczkowalna w punkcie  $(x_0, y_0)$  wtedy i tylko wtedy, gdy ma w tym punkcie obie pochodne cząstkowe oraz

$$\dots\dots\dots \frac{f(x,y) - f(x_0,y_0) - f'_x(x_0,y_0) \cdot (x - x_0) - f'_y(x_0,y_0) \cdot (y - y_0)}{\sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2}} \dots\dots\dots$$

*Zadanie* **24.** (10 punktów)

Wyznaczyć i sklasyfikować punkty krytyczne funkcji

$$f(x, y, z) = 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + xy + yz + axz$$

w zależności od parametru rzeczywistego  $a$ .

Wolno pominąć dwie wartości parametru  $a$ .