

Analiza matematyczna (FS-DI) - laboratorium nr 3

Na początku każdy musi dla siebie określić liczby a, b, c, d, e, f zgodnie z poniższą tabelką:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
AĄB	CĆD	EĘF	GHI	JKL	ŁMNŃ	OÓPR	STU	WYZŹŻ

gdzie a, b, c to pierwsze trzy litery imienia, d, e, f to pierwszy trzy litery nazwiska. Przykładowo dla pawbed $a = 7, b = 1, c = 9, d = 1, e = 3, f = 2$

Zadanie 1. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = ax^2 - bx^3y^4 + cx^2y^3 - dx^2y^2 - exy + fy^2$$

Wykonaj **czytelny** rysunek (odpowiednio wyznacz zakres zmiennych tak, aby było coś widać), zaznacz kolorem niebieskim maksima, kolorem czerwonym minima, kolorem zielonym punkty, w których pochodne cząstkowe się zerują, ale nie ma w nich ekstremów.

Zadanie 2. Przy pomocy różniczki zupełnej wyznacz przybliżoną wartość funkcji

$$\ln \left(\sqrt{(a + 0,01b)^c} + (d + 1)^{e-0,01f} \right),$$

a następnie oblicz błąd bezwzględny tego przybliżenia

Przykładowo dla pawbed, wyrażenie przybrałoby postać

$$\ln \left(\sqrt{7.01^9} + 2^{2.98} \right)$$