

Zestaw 9

1. Zapisać różniczkę pierwszego i drugiego rzędu funkcji :

a)  $f(x, y) = \ln(x + 2y)$  w  $x^0 = (1, 0)$ ,                      b)  $f(x, y) = \arctg \frac{x+y}{1-xy}$  w  $x^0 = (\frac{\pi}{4}, 0)$ .

2. Wyznaczyć różniczkę trzeciego rzędu funkcji  $f(x, y) = \frac{1}{x+y}$  w punkcie  $x^0 = (1, 1)$ .

3. Obliczyć przybliżony przyrost wartości funkcji  $f(x, y) = \sqrt{3x^2 + y^2}$  przy przesunięciu z punktu  $x^0 = (2, 2)$  do punktu  $x^1 = (\frac{21}{10}, \frac{18}{10})$ . Obliczyć przybliżoną wartość funkcji w punkcie  $x^1$ .

4. Oblicz przybliżoną wartości funkcji  $f(x, y) = \ln(x + \ln y)$  w punkcie  $x^1 = (e + \frac{1}{10}, \frac{9}{10})$ .

5. Wykorzystując różniczkę do trzeciego rzędu włącznie obliczyć przybliżoną wartość iloczynu:  $(1,92)^4 \cdot \sqrt{16,03}$ .

6. Wykorzystując różniczkę pierwszego, drugiego i trzeciego rzędu znaleźć rozwinięcie w szereg Taylora funkcji  $f(x, y) = \sin(x + 3y)$  w otoczeniu punktu  $x^0 = (\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6})$ .

7. Wykorzystując różniczkę do czwartego rzędu włącznie znaleźć rozwinięcie w szereg Taylora funkcji  $f(x, y) = \ln xy$  w otoczeniu punktu  $x^0 = (1,1)$ .