

Nr zadania:	Opis	Ćwiczenie nr:
4/50	<p>Zlinearyzować równanie: $z = xy$</p> <p>w przedziałach: $5 \leq x \leq 7$ i $10 \leq y \leq 12$.</p> <p>Wyznaczyć błąd linearyzacji w przypadku, gdy równanie zlinearyzowane wykorzystane zostanie do obliczenia zmiennej z dla wartości $x = 5$ i $y = 10$.</p>	2: 1/2
<p>Mamy daną funkcję $z = xy$ na przedziałach $5 \leq x \leq 7$ oraz $10 \leq y \leq 12$. Wybieramy punkt w połowie przedziału, czyli: $x_0 = 6$ oraz $y_0 = 11$. Nasza funkcja wynosi: $z_0 = x_0 y_0 = 6 * 11 = 66$.</p> $f(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0)$ $(z - z_0) = a(x - x_0) + b(y - y_0)$ $a = \frac{\partial(xy)}{\partial x} \Big _{x=x_0, y=y_0} = y_0 = 11$ $b = \frac{\partial(xy)}{\partial y} \Big _{x=x_0, y=y_0} = x_0 = 6$ $(z - 66) = 11(x - 6) + 6(y - 11) \rightarrow z = 11x + 6y - 66$ <p>Określamy błąd:</p> $x = 5, y = 10$ $z = 11x + 6y - 66 = 11 * 5 + 6 * 10 - 66 = 49$ $z = xy = 5 * 10 = 50$ $B = \frac{50 - 49}{50} = \frac{1}{50} = 0.02 \rightarrow 2\%$		