

Zmieniłem treść zadania bo wydaje mi się niemożliwe, żeby w wykładniku było jednocześnie 2 i -4 .

Zadanie jest takie:

Oblicz z definicji pochodną funkcji:

$$f(x) = 2x^2 - 3x + 4$$

Definicja pochodnej:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Działamy według instrukcji Licznik w poprzednim wyrażeniu jest równy:

$$2(x+h)^2 - 3(x+h) + 4 - (2x^2 - 3x + 4) = 2x^2 + 4xh + 2h^2 - 3x - 3h + 4 - 2x^2 + 3x - 4$$

Po uproszczeniu wyrazów podobnych dostajemy z powyższego:

$$4xh + 2h^2 - 3h$$

Wstawiamy licznik do definicji pochodnej:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4xh + 2h^2 - 3h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (4x - 3 + 2h) = 4x - 3$$

Odpowiedzią jest $f'(x) = 4x - 3$, co było do przewidzenia.