

Prøveeksamen opgave 6

Betragt funktionen

$$f(x, y) = 5x^2 + 10y^2 - 5xy - 9x$$

Det oplyses at f har et globalt minimum i (x_0, y_0) bestem y_0

$$y_0 = \frac{9}{\square}$$

– Prøveeksamen

Find afledte funktioner i forhold til x

$$f_x(x, y) = 10x - 5y - 9$$

Find afledte funktioner i forhold til y

$$f_y(x, y) = 20y - 5x$$

2 funktioner med 2 ubekendte

$$\text{I: } f_x(x, y) = 0 = 10x - 5y - 9$$

$$\text{II: } f_y(x, y) = 0 = 20y - 5x$$

Isoler x i II

$$0 = 20y - 5x$$

$$5x = 20y$$

$$x = 4y$$

Indsæt i I og løs for 0

$$0 = 10(4y) - 5y - 9$$

$$0 = 35y - 9$$

$$9 = 35y$$

$$y = \frac{9}{35}$$

Svaret er derfor 35