

Time Out: Potensfunksjon (8.8)

Gitt $F(x) = 9^x - 3^{x+1} + 2$

- a) Regn ut eksakte verdier for $F(-1)$ og $F\left(\frac{1}{2}\right)$.
- b) For hvilke verdier av x er $F(x) = 0$, vis utregning.

Løsningsforslag:

Gitt $F(x) = 9^x - 3^{x+1} + 2$

a)

$$F(-1) = 9^{-1} - 3^{-1+1} + 2 = \frac{1}{9} - 1 + 2 = \frac{1+9}{9} = \underline{\underline{\frac{10}{9}}}$$

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = 9^{\frac{1}{2}} - 3^{\frac{1}{2}+1} + 2 = 3 - 3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^1 + 2 = 3 - 3\sqrt{3} + 2 = \underline{\underline{5 - 3\sqrt{3}}}$$

- b) For hvilke verdier av x er $F(x) = 0$, vis utregning.

$$F(x) = 0$$

$$9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$$

$$(3^2)^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0 \quad u = 3^x, \quad (3^2)^x = 3^{2x} = (3^x)^2$$

$$(3^x)^2 - 3 \cdot 3^x + 2 = 0 \quad \text{abc-formel}$$

$$3^x = 1 \quad \vee \quad 3^x = 2$$

$$x = \ln 1$$

$$x = 0$$