

Exponential- och Potensekvationer

Vi vill kunna lösa andra potensekvationer som inte har basen 10 t.ex $2^x = 12$ Vi kan då utnyttja följande logaritmrregel $\log x^p = p \cdot \log x$ den kommer hjälpa oss alla lösa de flesta potensekvationer

Ex) a) $2^x = 12$

$$\log 2^x = \log 12$$

$$x \cdot \log 2 = \log 12$$

$$x = \frac{\log 12}{\log 2} \approx 5$$

b) $7^x = 20$

$$\log 7^x = \log 20$$

$$x \cdot \log 7 = \log 20$$

$$x = \frac{\log 20}{\log 7} \approx 1,54$$

c) $4 \cdot 20^x = 100$

$$20^x = 25$$

$$\log 20^x = \log 25$$

$$x \cdot \log 20 = \log 25$$

$$x = \frac{\log 25}{\log 20} \approx 1,07$$

d) $2 \cdot 3^{2x} = 10$

$$\frac{2^{2x}}{3} = 5$$

$$\log 3^{2x} = \log 5$$

$$2x \cdot \log 3 = \log 5$$

$$x = \frac{\log 5}{2 \cdot \log 3}$$

e) $2 \cdot 5^x = 8 \cdot 4^x$

$$5^x = 4 \cdot 4^x$$

$$\frac{5^x}{4^x} = 4$$

$$\frac{a^x}{b^x} = \left(\frac{a}{b}\right)^x$$

$$\left(\frac{5}{4}\right)^x = 4$$

$$\log \left(\frac{5}{4}\right)^x = \log 4$$

$$x \cdot \log \left(\frac{5}{4}\right) = \log 4$$

$$x = \frac{\log 4}{\log \left(\frac{5}{4}\right)} \approx 6,21$$