

Facit til kursusgang 3: Potenser

1. Svarene er:

$$1, \quad 0, \quad 16, \quad 125, \quad 81, \quad 36.$$

2. Svarene er:

$$-27, \quad \frac{1}{36}, \quad \frac{1}{8}, \quad 3, \quad 16, \quad \frac{1}{1000}.$$

3. Svarene er:

$$5, \quad 16, \quad 81, \quad -1, \quad 27.$$

4. Svarene er:

$$4x^4, \quad x^{-6}y^{-9}, \quad 9x^6, \quad x.$$

5. Svarene er:

$$3a^{-1}b^2, \quad \frac{3}{2}a^{-1}b^{-6}, \quad 8x^{-2}y^7.$$

6. Svarene er:

$$x^{11}y^4z^{-4}, \quad x^{-3}y^{-7}z^{-5}, \quad x^{10}z^4.$$

7. Svarene er:

$$2^2 \cdot 3^2, \quad 3^{-2} \cdot 2^6, \quad 2^2 \cdot 3^2, \quad 2^2 \cdot 3^{-2}, \quad 2^4 \cdot 3^{-4}$$

Svaret i d) kan fås ved følgende udregninger:

$$\begin{aligned} 24 \cdot 12^{-2} \cdot 6^3 \cdot 3^{-4} &\Leftrightarrow \\ (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3)^1 \cdot (2 \cdot 2 \cdot 3)^{-2} \cdot (2 \cdot 3)^3 \cdot 3^{-4} &\Leftrightarrow \\ 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-2} \cdot 3^{-2} \cdot 2^3 \cdot 3^3 \cdot 3^{-4} &\Leftrightarrow \\ 2^{1+1+1-2-2+3} \cdot 3^{1-2+3-4} &\Leftrightarrow \\ 2^2 \cdot 3^{-2} &\end{aligned}$$

8. Svarene er:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{12} \cdot 3^0, \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-8} \cdot 3^{-8}, \quad \left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot 3^{-2}.$$

9. Ved at bruge hintet fås

$$(a+b)^4 = ((a+b)^2)^2 = (a^2 + b^2 + 2ab)^2$$

Opgave 12 fra sidst giver

$$\begin{aligned} (a^2 + b^2 + 2ab)^2 &= (a^2)^2 + (b^2)^2 + (2ab)^2 + 2a^2b^2 + 2a^2(2ab) + 2b^2(2ab) \\ &= a^4 + b^4 + 4a^2b^2 + 2a^2b^2 + 4a^3b + 4ab^3 \\ &= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4. \end{aligned}$$