

Facit til kursusgang 3: Potenser

1. Svarene er:

1, 0, 16, 125, 81, 36.

2. Svarene er:

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

3. Svarene er:

5, 16, 81, -1, 27.

4. Svarene er:

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

5. Svarene er:

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

6. Svarene er:

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

7. Svarene er:

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

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:

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

9. Ved at bruge hintet fås

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

Opgave 12 fra sidst giver

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