

1416

$$(a) \quad 5^3 \cdot 5^x = 5^{10}$$

$$5^{3+x} = 5^{10}$$

Om två potenser med samma bas ska vara lika måste exponenterna vara lika. Då får vi

$$3 + x = 10$$

$$x = 7$$

Svar:  $x = 7$

$$(b) \quad \frac{2^{10}}{2^x} = 2^7$$

$$2^{10-x} = 2^7$$

Exponenterna måste vara lika, vilket ger

$$10 - x = 7$$

$$x = 3$$

Svar:  $x = 3$

$$(c) \quad 2^x \cdot 4 = 2^{15}$$

$$2^x \cdot 2^2 = 2^{15}$$

$$2^{x+2} = 2^{15}$$

Idén är här att skriva både vänsterled och högerled som potenser med samma bas

Exponenterna måste vara lika, vilket ger

$$x + 2 = 15$$

$$x = 13$$

Svar:  $x = 13$

1416

(d)

(zrts)

$$8 = 2^3$$

$$\frac{8^2}{2^x} = 4$$

$$\frac{(2^3)^2}{2^x} = 2^2$$

$$\frac{2^6}{2^x} = 2^2$$

$$2^{6-x} = 2^2$$

Exponenterna måste vara lika, vilket ger

$$6 - x = 2$$

$$x = 4$$

Svar:  $x = 4$

---

$$\begin{aligned} (2^3)^2 &= 2^3 \cdot 2^3 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ &= 2^6 \end{aligned}$$