Matematik 3000
1402

a) Utveckla $(3^x + 3^{-x})^2$

$$(3^x + 3^{-x})^2 = (3^x + 3^{-x}) \cdot (3^x + 3^{-x})$$

$$= (3^x)^2 + 3^x \cdot 3^{-x} + 3^{-x} \cdot 3^x + (3^{-x})^2$$
$$= (3^x)^2 + 2 \cdot 3^x \cdot 3^{-x} + (3^{-x})^2$$
$$= (3^x)^2 + 2 \cdot 3^{x-x} + (3^{-x})^2$$
$$= (3^x)^2 + 2 \cdot 3^0 + (3^{-x})^2$$
$$= (3^x)^2 + 2 \cdot 1 + (3^{-x})^2$$

Förklarings ruta

……

$$(10^3)^2 = 10^{3 \cdot 2}$$
$$= 10^6$$
$$10^3 \cdot 10^3 = 1000000$$
$$1000 \cdot 1000 = 1000000$$

……

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

$$(3^{-x})^2 = 3^{-x2}$$
$$= 3^{-2x}$$

……

$$= (3^x)^2 + 2 + (3^{-x})^2$$

Svar: $= 3^{2x} + 2 + 3^{-2x}$