

17

(a) Figur 1 har omkretsen  $3 \cdot (1 + 1 + 1 + 1) = 3 \cdot 4 = 12$ (b) Figur 2 har omkretsen  $12 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right) = 12 \cdot \frac{4}{3} = \frac{12 \cdot 4}{3} = 4 \cdot 4 = 16$ (c) Förändningsfaktorn är  $\frac{16}{12} = \frac{\cancel{4} \cdot 4}{\cancel{4} \cdot 3} = \frac{4}{3}$ (d) Om omkretsen ökar exponentiellt bör figur  $n$  ha omkretsen

$$O = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n$$

$$\underline{\text{Svar: } O = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n}$$

Fig nr	Omkrets
0	9
1	$12 = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^1$
2	$16 = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^2$
$n$	$9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n$

(e) Bestäm  $n$  så att

$$9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n = \frac{2^{16}}{3^6}$$

$$\frac{3^2 \cdot 4^n}{3^n} = \frac{2^{2 \cdot 8}}{3^6}$$

$$3^{2-n} \cdot 4^n = 4^8 \cdot 3^{-6}$$

VL = HL endast om (om  $n$  ska vara ett heltal)

$$2 - n = -6 \quad \text{och} \quad n = 8$$

$$n = 8$$

$$\underline{\text{Svar: } n = 8}$$