

1172

Antalet bakterier $N(x) = 2500 + 350x + 25x^2$
↑
tid i minuter efter försökets start

Tid för fördubbling?

Lösning

Antalet bakterier vid start:

$$N(0) = 2500 + 350 \cdot 0 + 25 \cdot 0^2 = 2500$$

Ska nu bestämma x då $N(x) = 2N(0) = 2 \cdot 2500 = 5000$. Vi får ekvationen

$$5000 = 2500 + 350x + 25x^2$$

$$25x^2 + 350x - 2500 = 0$$

$$x^2 + 14x - 100 = 0$$

$$x = -7 \pm \sqrt{49 + 100}$$

$$x \approx -7 + 12,21 \quad \text{eller} \quad (x \approx -7 - 12,21) \quad (x > 0)$$

x är ju en tid

$$x \approx 5,2$$

Svar: 5,2 minuter