Navn:		Skole:	
Klasse: 20		Dato: 22. februar 2022	Fag: Matematik A

Opgave 282

$$V = A \cdot e^{\frac{-K}{T}}$$

$$T_x = 273 + t_x$$

Konveter temperaturen

$$T_1 = 273 + 15 = 288$$

 $T_2 = 273 + 30 = 303$
 $T_3 = 273 + 10 = 283$
 $T_4 = 273 + 60 = 333$

Vi starter med at find K

$$A \cdot e^{\frac{-K}{T_1}} \cdot 3 = A \cdot e^{\frac{-K}{T_2}}$$

$$A \cdot e^{\frac{-K}{288}} \cdot 3 = A \cdot e^{\frac{-K}{303}} \qquad \qquad Indsæt \ tal$$

$$e^{\frac{-K}{288}} \cdot 3 = e^{\frac{-K}{303}} \qquad \qquad Divider \ med \ A$$

$$\ln\left(e^{\frac{-K}{288}} \cdot 3\right) = \ln\left(e^{\frac{-K}{303}}\right) \qquad \ln på \ begge \ sider$$

$$\frac{-K}{288} + \ln(3) = \frac{-K}{303} \qquad \qquad Simplificer$$

$$\frac{-K + 288 \ln(3)}{288} = \frac{-K}{303} \qquad \qquad Flyt \ln(3) \ op \ i \ tælleren$$

$$288 \cdot (-K) = 303 \cdot (-K + 288 \ln(3)) \qquad Kærlighed \ på \ kryds$$

$$-288K = -303K + 87264 \ln(3) \qquad \qquad Gange \ igennem$$

$$-288K + 303K = 87264 \ln(3) \qquad \qquad Flyt \ 303K$$

$$15K = 87264 \ln(3) \qquad \qquad Reducer$$

$$K = \frac{87264 \ln(3)}{15} \qquad \qquad Divider \ med \ 15$$

$$K = 6391,287 \qquad \qquad Udregn$$

Vi vælger selv A

$$A = 10^{9}$$

$$V_{3} = 10^{9} \cdot e^{\frac{-6391.287}{283}} = 0,1555501$$

$$V_{4} = 10^{9} \cdot e^{\frac{-6391.287}{333}} = 4,619155$$

$$n = \frac{V_{4}}{V_{3}}$$

Navn:		Skole:	
Klasse: 20		Dato: 22. februar 2022	Fag: Matematik A

$$n = \frac{4.6192}{0.1556}$$
$$n = 29,68638$$

Processen er 29.7 gange hurtigere