

Anwendungen Aufgabe 190

Im Jahr 2000 kostete der Liter Benzin 0,90 €. Wie viel kostet er im Jahr 2030, wenn mit einer jährlichen Steigerung von 10% gerechnet wird? Um wie viel Prozent dürfte der Preis jährlich steigen, wenn der Liter im Jahr 2020 1,52 € kosten darf?

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,1$$

Wachstumsfaktor $q = 1,1$

$$P_{30} = P_0 * q^{30} = 0,90 \text{ €} * 1,1^{30} = \mathbf{15,70 \text{ €}}$$

$$1,52 \text{ €} = 0,9 \text{ €} * q^{20} \mid : 0,9$$

$$1,6889 = q^{20}$$

Logarithmieren:

$$\lg 1,6889 = \lg q^{20}$$

$$\lg 1,6889 = 20 * \lg q \mid : 20$$

$$\lg q = \frac{\lg 1,6889}{20} = \frac{0,2276}{20} = 0,01138$$

Potenzschreibweise:

$$q = 10^{0,01138} = 1,027 \rightarrow \mathbf{p = 2,7\%}$$