

Stromtarife

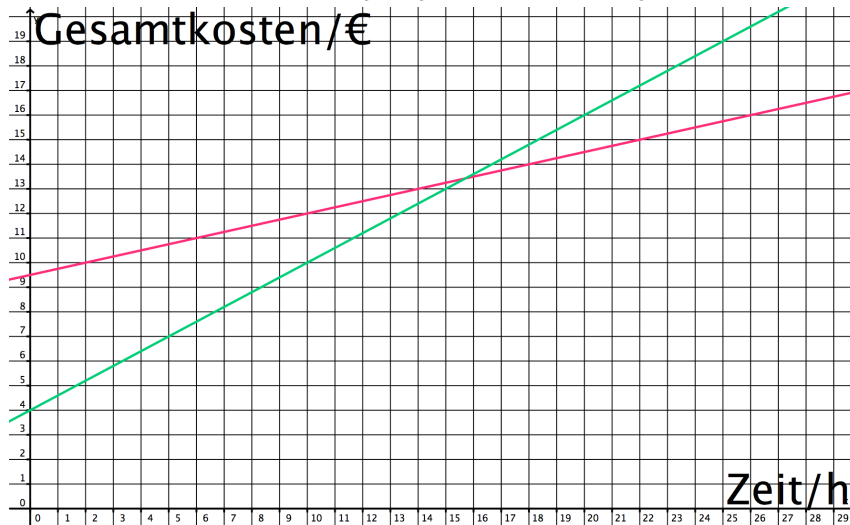
Die Stadtwerke Neudorf bieten für ihre Kunden verschiedene Stromtarife an.

Stromtarif A umfasst einen Arbeitspreis von 25 Cent pro Kilowattstunde (kWh) und einen Grundpreis von 9,50 € pro Monat.

Wie groß sind die monatlichen Gesamtkosten?

1	Zeichne den Graphen in ein geeignetes KOOS. Beginne bei Null Std. → 10h.
2	Welche Bedeutung haben die x- Werte bzw. die y- Werte?
3	Bestimme die Funktionsgleichung dieser Zuordnung für die monatlichen Gesamtkosten. → Steigungsdreieck
4	Welche Bedeutung hat der Anstieg im Kontext?
5	Berechne die mit Hilfe der Funktionsgleichung die monatlichen Gesamtkosten für einen Verbrauch von 540 kWh.
6	Familie Rudolf erhält eine Stromrechnung über 67,75 €. Berechne mit Hilfe der Funktionsgleichung ihren Verbrauch für diesen Monat.
7	Ein anderer Kunde wählt Tarif B mit $y = 0,6x + 4$ Zeichne den Graphen in das KOOS.
8	Berechne den Schnittpunkt. (Kontrolle im KOOS)
9	Welche Bedeutung hat der Schnittpunkt im Kontext? Begründe, wann du Tarif A bzw. Tarif B wählen würdest?
10	Eine befreundete Familie erzählt, dass sie in den vergangenen Monaten bei einem Verbrauch von 320 kWh → 102 € und einem Verbrauch von 400kWh → 126 € zu zahlen hatten. Wie hoch sind bei diesem Tarif Arbeits- und Grundpreis? (zeichnerisch lösen → neues KOOS)

1 Zeichne den Graphen in ein geeignetes KOOS. Beginne bei Null Std. → 20h.



2 x- Werte Zeit in h y- Werte monatliche Gesamtkosten in €

3 $y = 0,25x + 9,5$

4 Bedeutung Anstieg → Arbeitspreis pro h

5 $f(540) = 0,25 \cdot 540 + 9,5 = 144,5$

Die Gesamtkosten betragen 144,50€

6 $67,75 = 0,25x + 9,5 \quad | -9,5$
 $\Leftrightarrow 58,25 = 0,25x \quad | : 0,25$
 $\Leftrightarrow x = 233$

Familie Rudolf hat 233 kWh verbraucht.

8 Berechne den Schnittpunkt. (Kontrolle im KOOS)

$y_A = y_B$
 $0,25x + 9,5 = 0,6x + 4$
 $x = \frac{110}{7} = 15,7$
 $y = 0,6 \cdot \frac{110}{7} + 4 = 13,4 \rightarrow SP(15,7/13,4)$

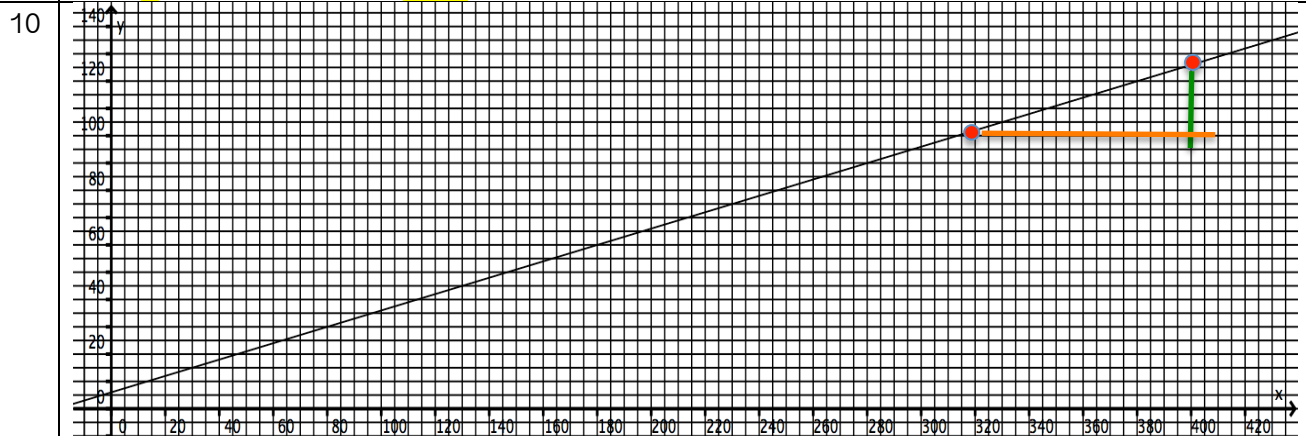
9 Bedeutung hat der Schnittpunkt

Nach 15,7 h bezahlen beide Familien dasselbe an Gesamtkosten von 13,4€ obwohl sie unterschiedliche Tarife haben.

Man bezahlt weniger →

Tarif B buchen, wenn man weniger als 15,7 h Energie benötigt. (Graph B liegt unter Graph A)

Tarif A buchen, wenn man mehr als 15,7 h Energie benötigt. (Graph A liegt unter Graph B)



Für die Steigung gilt:

$$\begin{aligned} m &= \frac{y_Q - y_P}{x_Q - x_P} \\ &= \frac{126 - 102}{400 - 320} \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

Weiter gilt:

$$\begin{aligned} y_Q &= mx_Q + b \\ \Leftrightarrow b &= y_Q - mx_Q \\ &= 126 - 0,3 \cdot 400 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Die Funktionsgleichung lautet:

$$y = 0,3x + 6$$