

# Mathematik · Klasse 8 · Funktionen & Zuordnungen · schwer

V3 · ca. 45 Minuten · Transfer + Modellkritik

## Ausgangssituation / Daten

Ein Tarif wird durch  $y=3x+4$  beschrieben.  $x$  ist die Nutzungsdauer in Stunden,  $y$  der Preis in Euro.

## Aufgaben

1. Berechne den Preis für 2 Stunden.

---

2. Bestimme  $x$  für einen Preis von 10 €.

---

3. Deute 3 und 4 im Sachzusammenhang.

---

4. Prüfe den Punkt  $P(2|10)$  durch Einsetzen.

---

5. Führe zu einer der Aufgaben eine mathematisch passende Kontrollrechnung oder einen zweiten Lösungsweg aus.

---

6. Verändere eine relevante Ausgangsgröße, berechne den neuen Fall vollständig und erkläre den mathematischen Zusammenhang.

---

7. Nenne eine konkrete Annahme des verwendeten Modells und erkläre, wann das Modell deshalb in der Realität ungenau werden kann.

---

## Vollständige Lösungen

1.  $y=3 \cdot 2+4=10$  €.
2.  $10=3x+4 \Rightarrow 6=3x \Rightarrow x=2$ .
3. 3 € sind Kosten je Stunde; 4 € sind die Grundgebühr.
4.  $3 \cdot 2+4=10$ ; P liegt auf dem Graphen.
5. Kontrolle: Ergebnis durch Umkehroperation, Einsetzen, Zerlegen oder eine gleichwertige Rechnung bestätigen; das Ergebnis muss identisch sein.
6. Eine Ausgangsgröße wird eindeutig verändert; alle abhängigen Größen werden korrekt neu berechnet. Die Erklärung nennt den Zusammenhang, z. B. proportional, linear oder Flächen-/Volumenwirkung.
7. Konkrete Modellgrenze erforderlich, z. B. konstante Preise, ideale geometrische Form, faire Zufallsbedingungen oder unveränderte Rate; die Auswirkung muss erläutert werden.

## Lösungs-QR

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/mathematik/mathematik-k8-066-schwer-v3.html>

