Mathematik · Klasse 7 · Funktionen & Zuordnungen · schwer

V3 · ca. 45 Minuten · Transfer + Modellkritik

Ausgangssituation / Daten

Ein Tarif wird durch y=5x+7 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 17 €.

_____

3. Deute 5 und 7 im Sachzusammenhang.

_____

4. Prüfe den Punkt P(2|17) 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. $y = 5 \cdot 2 + 7 = 17$ €.

2. $17 = 5x + 7 \Rightarrow 10 = 5x \Rightarrow x = 2$.

3. 5 € sind Kosten je Stunde; 7 € sind die Grundgebühr.

4. $5 \cdot 2 + 7 = 17$; 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-k7-048-schwer-v3.html