Arbeitsblatt: (un)abhängige Variable

5 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 $K(x) = 2x + 50$ beschreibt Kosten in Abhängigkeit von der Stückzahl. Welche Variable ist unabhängig?

2 Bremsweg und Geschwindigkeit: Was ist abhängig?

3 Auf welcher Achse trägt man die unabhängige Variable ein?

4 Was bedeuten t und s in der Formel s(t) = 80t?
$s(t) = 80t$: Was bedeuten t und s?

5 Nenne ein eigenes Beispiel für eine Abhängigkeit.

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Welche Variable wählt man frei?

☐ a) die abhängige ☐ b) die unabhängige

2. Wo trägt man die abhängige Variable ein?

☐ a) waagrechte Achse ☐ b) senkrechte Achse

3. $K(x) = 5x + 20$: Was ist K?

☐ a) unabhängige Variable ☐ b) abhängige Variable
☐ c) Konstante

4. Zeit und Temperatur im Tagesverlauf: Was ist unabhängig?

☐ a) Temperatur ☐ b) Zeit

5. Bei $y = f(x)$ ist x die …

☐ a) unabhängige Variable ☐ b) abhängige Variable
☐ c) Konstante

6. Handytarif: Kosten und Minuten. Was ist abhängig?

☐ a) die Minuten ☐ b) die Kosten
☐ c) keines

Lösungen: (un)abhängige Variable

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **$K(x) = 2x + 50$ beschreibt Kosten in Abhängigkeit von der Stückzahl. Welche Variable ist unabhängig?**

- Gegeben: $K(x) = 2x + 50$ (Kosten abhängig von der Stückzahl). Frage: Welche Variable ist unabhängig?
- Unabhängig ist die Größe, die man frei wählt bzw. vorgibt.
- Man entscheidet, wie viele Stück x produziert werden.
- Die Kosten K ergeben sich daraus – sie hängen von x ab.
- In der Schreibweise K(x) steht die unabhängige Variable in der Klammer.

Ergebnis: die Stückzahl x

2 **Bremsweg und Geschwindigkeit: Was ist abhängig?**

- Frage: Bremsweg und Geschwindigkeit – was ist abhängig?
- Frage dich: Was bestimmt was?
- Die Geschwindigkeit liegt vor dem Bremsen fest.
- Der Bremsweg ergibt sich aus der Geschwindigkeit (je schneller, desto länger).
- Also: Bremsweg = f(Geschwindigkeit).

Ergebnis: der Bremsweg

3 **Auf welcher Achse trägt man die unabhängige Variable ein?**

- Frage: Auf welcher Achse trägt man die unabhängige Variable ein?
- Konvention: Die unabhängige Variable kommt auf die waagrechte Achse (x-Achse, 1. Achse).
- Die abhängige Variable kommt auf die senkrechte Achse (y-Achse, 2. Achse).
- So liest man den Graphen von links nach rechts: Für jeden x-Wert schaut man nach oben zum y-Wert.

Ergebnis: auf der waagrechten (x-)Achse

4 **Was bedeuten t und s in der Formel s(t) = 80t?**
$s(t) = 80t$: Was bedeuten t und s?

- Gegeben: $s(t) = 80t$. Frage: Was bedeuten t und s?
- t steht in der Klammer – das ist die unabhängige Variable: die Zeit (z. B. in Stunden).
- s ist das Ergebnis: der zurückgelegte Weg (z. B. in km), abhängig von t.
- 80 ist die Geschwindigkeit: pro Stunde kommen 80 km dazu.
- Beispiel: $s(2) = 80 \cdot 2 = 160\,\text{km}$ nach 2 Stunden.

Ergebnis: t = Zeit (unabhängig), s = Weg (abhängig)

5 **Nenne ein eigenes Beispiel für eine Abhängigkeit.**

- Aufgabe: Nenne ein eigenes Beispiel für eine Abhängigkeit.
- Suche eine Größe, die man wählt, und eine, die sich daraus ergibt.
- Beispiel: Gesprächsminuten (gewählt) → Handykosten (ergeben sich).
- Weitere Beispiele: Menge Benzin → Preis; Uhrzeit → Temperatur; Stückzahl → Gewinn.

Ergebnis: z. B. Handykosten (abhängig) in Abhängigkeit von den Gesprächsminuten (unabhängig)

Kurz-Check

1. b) die unabhängige – Die unabhängige.
2. b) senkrechte Achse – Auf der senkrechten Achse.
3. b) abhängige Variable – K ist die abhängige Variable.
4. b) Zeit – Die Zeit.
5. a) unabhängige Variable – x wählt man, y ergibt sich.
6. b) die Kosten – Die Kosten hängen von den telefonierten Minuten ab.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/un-abhaengige-variable.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.