Arbeitsblatt: AN 1 Änderungsmaße

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

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Preis von 80 € auf 92 €: relative Änderung?

2 Wie groß ist die mittlere Änderungsrate von x² im Intervall von 2 bis 5?
$f(x) = x^2$, mittlere Änderungsrate in [2; 5]

3 Wie groß ist die momentane Änderungsrate von x² an der Stelle 3?
$f(x) = x^2$, momentane Änderungsrate bei 3

4 Was bedeutet es, wenn die Ableitung der Kostenfunktion bei 100 Stück 2,5 ist? Was bedeutet $K'(100) = 2{,}5$?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Differenzenquotient ist Steigung der …

☐ a) Sekante ☐ b) Tangente

2. Von 50 auf 60: relativ …

☐ a) 20 % ☐ b) 10 %

3. Absolute Änderung von 40 auf 50?

☐ a) 25 % ☐ b) 10
☐ c) 0,25

4. Der Differenzenquotient ist die Steigung der …

☐ a) Sekante ☐ b) Tangente
☐ c) Normalen

5. Der Differenzialquotient ist die Steigung der …

☐ a) Sekante ☐ b) Tangente
☐ c) x-Achse

Lösungen: AN 1 Änderungsmaße

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

1 **Preis von 80 € auf 92 €: relative Änderung?**

- Gegeben: Preis 80 € → 92 €. Gesucht: relative Änderung.
- Absolute Änderung: $92 - 80 = 12\,€$.
- Relativ: durch den Anfangswert: $\frac{12}{80} = 0{,}15$.
- $= 15\%$.

Ergebnis: 15 %

2 **Wie groß ist die mittlere Änderungsrate von x² im Intervall von 2 bis 5?**
$f(x) = x^2$, mittlere Änderungsrate in [2; 5]

- Gegeben: $f(x) = x^2$, [2; 5]. Gesucht: mittlere Änderungsrate.
- Differenzenquotient: $\frac{f(5) - f(2)}{5 - 2}$.
- $\frac{25 - 4}{3} = \frac{21}{3}$.
- = 7 (Steigung der Sekante).

Ergebnis: 7

3 **Wie groß ist die momentane Änderungsrate von x² an der Stelle 3?**
$f(x) = x^2$, momentane Änderungsrate bei 3

- Gegeben: $f(x) = x^2$. Gesucht: momentane Änderungsrate bei 3.
- Ableitung: $f'(x) = 2x$.
- $f'(3) = 6$ (Steigung der Tangente).

Ergebnis: 6

4 **Was bedeutet es, wenn die Ableitung der Kostenfunktion bei 100 Stück 2,5 ist?**
Was bedeutet $K'(100) = 2{,}5$?

- Frage: Was bedeutet $K'(100) = 2{,}5$?
- K′ sind die Grenzkosten – die Kostenänderung pro zusätzlicher Einheit.
- Bei 100 Einheiten steigen die Kosten pro weiterer Einheit um etwa 2,5 €.

Ergebnis: die 101. Einheit kostet ca. 2,50 €

Kurz-Check

1. a) Sekante – Sekante.
2. a) 20 % – 20 Prozent.
3. b) 10 – 50 minus 40.
4. a) Sekante – Durch zwei Punkte.
5. b) Tangente – In einem Punkt.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/ahs-an-1-aenderungsmasse.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.