Arbeitsblatt: Streuintervall, Streubereich

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

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Mittelwert 100, Standardabweichung 15: Wie lautet das 90-Prozent-Streuintervall?
N(100; 15), $\gamma = 90\%$: Streuintervall?

2 Welcher z-Wert gehört zu 95 Prozent?
Welcher z-Wert gehört zu 95 %?

3 Was passiert mit dem Intervall, wenn γ größer wird?

4 Mittelwert 250, Standardabweichung 2: Wie lautet der 99-Prozent-Streubereich?
N(250; 2), $\gamma = 99\%$: Streubereich?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. z für 95 %?

☐ a) 1,645 ☐ b) 1,96
☐ c) 2,576

2. Ein Streuintervall ist …

☐ a) symmetrisch um μ ☐ b) beliebig

3. Höheres γ → Intervall …

☐ a) schmäler ☐ b) breiter

4. z-Wert für 90 %?

☐ a) 1,96 ☐ b) 2,576
☐ c) 1,645

5. z-Wert für 99 %?

☐ a) 2,576 ☐ b) 1,96
☐ c) 3

6. N(200; 10), $\gamma = 95\%$: Streuintervall?

☐ a) [190; 210] ☐ b) [170; 230]
☐ c) [180,4; 219,6]

Lösungen: Streuintervall, Streubereich

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

1 **Mittelwert 100, Standardabweichung 15: Wie lautet das 90-Prozent-Streuintervall? N(100; 15), $\gamma = 90\%$: Streuintervall?**

- Gegeben: N(100; 15), $\gamma = 90\%$. Gesucht: Streuintervall.
- Symmetrisches Streuintervall: $\mu \pm z \cdot \sigma$.
- Für 90 % liegen je 5 % links und rechts außen → z mit $\Phi(z) = 0{,}95 \;\rightarrow\; z \approx 1{,}645$.
- $z \cdot \sigma = 1{,}645 \cdot 15 \approx 24{,}68$.
- $100 - 24{,}68 = 75{,}32$; $100 + 24{,}68 = 124{,}68$.

Ergebnis: $100 \pm 24{,}68 \;\rightarrow\; [75{,}32;\ 124{,}68]$

2 **Welcher z-Wert gehört zu 95 Prozent?**
Welcher z-Wert gehört zu 95 %?

- Gesucht: z-Wert $zu\gamma = 95\%$.
- Innen 95 % → außen 5 %, je 2,5 % pro Seite.
- Gesucht ist z mit $\Phi(z) = 0{,}975$.
- Tabelle/Rechner: $z \approx 1{,}96$.

Ergebnis: 1,96

3 **Was passiert mit dem Intervall, wenn γ größer wird?**

- Frage: Was passiert mit dem Intervall, wenn γ größer wird?
- Mehr Sicherheit heißt: mehr Fläche muss im Intervall liegen.
- Dazu muss z größer werden (90 %: 1,645; 95 %: 1,96; 99 %: 2,576).
- $\mu \pm z \cdot \sigma$ wird also breiter.

Ergebnis: Es wird breiter.

4 **Mittelwert 250, Standardabweichung 2: Wie lautet der 99-Prozent-Streubereich? N(250; 2), $\gamma = 99\%$: Streubereich?**

- Gegeben: N(250; 2), $\gamma = 99\%$. Gesucht: Streubereich.
- Für 99 %: je 0,5 % außen $\;\rightarrow\; z \approx 2{,}576$.
- $z \cdot \sigma = 2{,}576 \cdot 2 \approx 5{,}15$.
- $250 - 5{,}15 = 244{,}85$; $250 + 5{,}15 = 255{,}15$.

Ergebnis: $250 \pm 5{,}15 \;\rightarrow\; [244{,}85;\ 255{,}15]$

Kurz-Check

1. b) 1,96 – 1,96.
2. a) symmetrisch um μ – Symmetrisch um μ.
3. b) breiter – Breiter.
4. c) 1,645 – Je 5 Prozent links und rechts draußen.
5. a) 2,576 – Je 0,5 Prozent links und rechts.
6. c) [180,4; 219,6] – 1,96 mal 10 gleich 19,6.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/streuintervall-streubereich.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.