

Anwendungen der Mathematik ⊕ Beispiele für eine Klausuraufgaben

Aufgabe

Bestimmen Sie die Funktionsvorschrift $f(x)$ einer quadratischen Funktion in Normalform, die folgende Eigenschaften erfüllt:

- der Graph von f verläuft durch den Ursprung $(0; 0)$,
- der Scheitelpunkt besitzt die x -Koordinate 2 und
- $f(1) = 3$.

Hinweis: Die Klausur dauert 90 Minuten. Es wird voraussichtlich 6 Aufgaben geben.

Aufgabe

Kennzeichnen Sie durch Ankreuzen, welche der folgenden Aussagen wahr und welche falsch sind:

wahr } Ist $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ eine proportionale Funktion, so gilt
 falsch } $f(3x + 1) = 3 \cdot f(x) + 1$ für alle $x \in \mathbb{R}$.

wahr } Die Graphen von $f(x) = 2x + 7$ und $g(x) = 3x + 6$ schneiden sich in genau
 falsch } einem Punkt.

wahr } Ist $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ eine quadratische Funktion mit $f(1) = 0$, deren Graph den
 falsch } Scheitelpunkt in $(3; -44)$ besitzt, so ist $f(5) = 44$.

wahr } Es gilt: $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{3^k} = \frac{2}{3}$.
 falsch }

wahr } Sei $x_{0,5}$ der Median einer Stichprobe. Dann ist mindestens die Hälfte
 falsch } aller Stichprobenwerte größer gleich $x_{0,5}$ und höchstens die Hälfte aller
Stichprobenwerte kleiner gleich $x_{0,5}$.

wahr } Das arithmetische Mittel von $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$ ist $\frac{19}{40}$.
 falsch }

wahr } Für $a, b, x > 0$ gilt: $\log_b(\exp_a(x)) = x \cdot \log_b(a)$.
 falsch }

wahr } Gilt für zwei Ereignisse A und B mit $P(B) > 0$, dass $P(A|B) = P(A)$, so
 falsch } gilt auch $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.