

Übungsblatt 2 Mathe-Tutorat

Aufgabe 1

Bestimme a jeweils so, dass $f(x)$ eine Dichtefunktion ist.

- $f(x) = a \exp(-2x)$, für $x \geq 0$,
- $f(x) = 5 \exp(-ax)$, für $x \geq 0$,
- $f(x) = a2^x$, für $x \in [0, 3]$,
- $f(x) = ax^2$, für $x \in [0, 3]$.

Aufgabe 2

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beim Lotto 6 aus 49 (mit einem Tippschein) genau 2, genau 3 oder genau 4 Richtige zu tippen?

Aufgabe 3

Leite ab und bilde eine Stammfunktion:

- $f(x) = 2y + 7x^2$,
- $f(t) = ty^3 + \ln(x - 8)^4$,
- $f(z) = z^{8d}$,
- $f(y) = \exp(4y) + 5$.

Aufgabe 4

Zeige, dass es kein $a, b \in \mathbb{R}, b > 0$ gibt, so dass $f(x) = b(ax^2 - x)$, für $x \in [0, 2]$ und $f(x) = 0$ für $x < 0$ bzw. $f(x) = 1$ für $x > 2$ eine Verteilungsfunktion ist.