

## Exponentialverteilung - Grundwissen



Eine Zufallsgröße  $X$  heißt **exponentialverteilt**

: $\Leftrightarrow$  die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsgröße  $X$  hat die Form

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \begin{matrix} p(\epsilon) \\ \lambda \cdot e^{-\lambda \cdot x} \text{ falls } x \geq 0 \\ 0 \text{ sonst} \end{matrix}$$
$$x \mapsto e(x; \lambda) = \begin{cases} \lambda \cdot e^{-\lambda \cdot x} & \text{falls } x \geq 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

d.h. die möglichen Werte  $x$  werden mit den Wahrscheinlichkeiten  $e(x; \lambda)$  angenommen.

$\lambda \in \mathbb{R}^+$  heißt **Parameter der Exponentialverteilung**.

Weiter gilt für eine Exponentialverteilung mit dem Parameter  $\lambda$

$$E(X) = \frac{1}{\lambda} \text{ und } \text{VAR}(X) = \frac{1}{\lambda^2}$$

**Beispiel 1:** Die Lebensdauer von Glühlampen ist exponentialverteilt