Definition

• $P(X < k) = 1 - e^{-\lambda k}$ Sei $\lambda > 0$ (beliebig aber fix) und

$$f(t) = egin{cases} 0, & t < 0; \ \lambda e^{-\lambda t}, & t \geq 0. \end{cases}$$

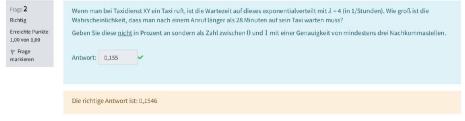
Dann

$$F(x) = \int_{-\infty}^{x} f(t)dt = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ 1 - e^{-\lambda x}, & x \ge 0. \end{cases}$$

Diese Verteilung wird oft benutzt um Wartezeiten zu modellieren.

Folgt *X* dieser Verteilung, so schreiben wir $X \sim \text{Exp}(\lambda)$.

• Beispiel



Lösungsweg:

 $\lambda = 4$

x = 28 Minuten = 28/60 Stunden

 $P(X > x) = 1 - e^{-\lambda x} \rightarrow Wahrscheinlichkeit, dass es länger als 28 Minuten dauert, daher nicht die Gegenwahrscheinlichkeit berechnen <math>\rightarrow e^{-(4)^*(28/60)}$