

**Aufgabe 1:**

Gegeben sei die Funktion

$$f(t) = \sigma(t - T).$$

Ermitteln Sie auf *mathematisch nachvollziehbare Weise* die zugehörige LAPLACE-Transformierte  $\bar{f}(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}$ .**Aufgabe 2:**Ermitteln Sie die LAPLACE-Transformierte  $\bar{f}(s)$  von

$$f(t) = \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right).$$

**Aufgabe 3:**Ermitteln Sie die LAPLACE-Transformierte  $\bar{f}(s)$  von

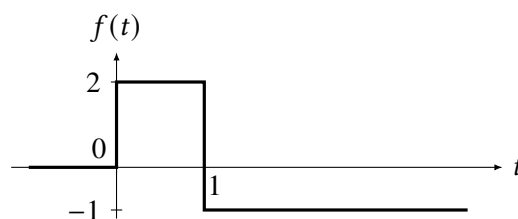
$$f(t) = e^{-4t} \cos \omega t.$$

**Aufgabe 4:**Ermitteln Sie die LAPLACE-Transformierte  $\bar{g}(s)$  von

$$g(t) = \frac{d}{dt} \left( e^{-4t} \cos \omega t \right).$$

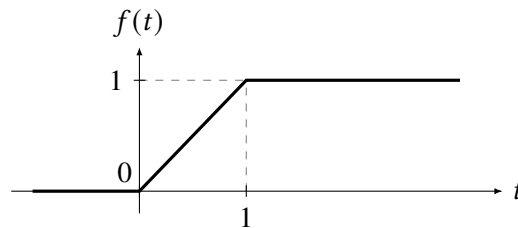
**Aufgabe 5:**Ermitteln Sie die LAPLACE-Transformierte  $\bar{f}(s)$  von

$$f(t) = \sin^2 t.$$

**Aufgabe 6:**Gegeben sei die unten dargestellte Funktion  $f(t)$ . Ermitteln Sie auf *mathematisch nachvollziehbare Weise* deren LAPLACE-Transformierte  $\bar{f}(s)$ .

**Aufgabe 7:**

Gegeben sei die unten dargestellte Funktion  $f(t)$ . Ermitteln Sie auf *mathematisch nachvollziehbare Weise* deren LAPLACE-Transformierte  $\tilde{f}(s)$ .



**Aufgabe 8:**

Gegeben sei die unten dargestellte Funktion  $f(t)$ . Ermitteln Sie auf *mathematisch nachvollziehbare Weise* deren LAPLACE-Transformierte  $\tilde{f}(s)$ .

