

30. Berechnen Sie die Laplace-Transformation der Funktion

$$f(t) = \max(0, \sin(t)).$$

31. a) Es sei  $\omega$  eine positive reelle Konstante. Berechnen Sie die Laplacetransformierte zu

$$f(t) = \frac{\sin(\omega t) - \omega t \cos(\omega t)}{2\omega^3}.$$

(Das Endergebnis vereinfachen!)

b) Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y''(t) + 4y(t) = \sin(\omega t), \quad y(0) = a, \quad y'(0) = b$$

unter Verwendung der Laplace-Transformation. Hinweis: Bei der Partialbruchzerlegung die zwei Fälle  $\omega^2 \neq 4$  bzw.  $\omega^2 = 4$  unterscheiden. Im zweiten Fall kann man a) verwenden.

Folgendes nicht zum Ankreuzen:

Von den alten Klausuren auf Webseite lösen Sie Teil 1 (5.12.2011) und Teil 2 (16.1.2012) ((Aufgabentypen, die bei uns nicht vorkamen, brauchen Sie nicht lösen!))  
Wird in Vorlesung oder Übung besprochen.

**Für die Prüfung bitte im tug-online anmelden!**

Klausureinsicht vermutlich am Freitag 14.12. (Zeit der Übungen, Details kommen noch per email.)