

28. Für welche Wahl von  $a, b \in \mathbb{R}$  ist die folgende Funktion stetig?

$$f(x) = \begin{cases} 1 + x^2 & \text{falls } x \leq 1 \\ ax - x^3 & \text{falls } 1 < x \leq 2 \\ bx^2 & \text{sonst} \end{cases}$$

29. Zeigen Sie, dass für reelle  $s$  und  $t$  die folgenden Identitäten gelten:

(a)  $\sin s - \sin t = 2 \cos \frac{s+t}{2} \sin \frac{s-t}{2}$

(b)  $\sin(2s) = 2 \sin s \cos s$

(c)  $\cos(2s) = 2 \cos^2 s - 1$

30. Drücken Sie  $\cos(3s)$  nur durch  $\cos s$  aus (so wie in Beispiel 29c  $\cos(2s)$  nur durch  $\cos s$  ausgedrückt wurde).

31. Benutzen Sie Beispiele 29 und 30, um  $\cos(\pi/6)$ ,  $\cos(\pi/4)$  und  $\cos(\pi/3)$  sowie  $\sin(\pi/6)$ ,  $\sin(\pi/4)$  und  $\sin(\pi/3)$  zu bestimmen.