

## Kapitel 12

### Aufgabensammlung

#### 12.5 Reelle Funktionen; Stetigkeit

**5.16** Unter Benutzung von  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  berechne man: 12/5/16/1

(a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{x}$ ,  $a \neq 0$ ,      (b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 7x}{x^2}$ .

[Hinweis:  $\cos 3x = \cos(5x - 2x)$ ,  $\cos 7x = \cos(5x + 2x)$ .]

(c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x}{x}$ .

[Hinweis: Man führe eine neue Variable  $y = \arctan x$  ein.]

**Lösungshinweis zu Aufgabe 5.16** (a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{x} = a$ . 12/5/16/2

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 7x}{x^2} = 20$ .

(c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x}{x} = 1$ .