

## Schnellübungen 10

Sie dürfen alle nichtelektronischen Hilfsmittel benutzen. Pro Aufgabe gibt es genau eine richtige Antwort.

**Aufgabe 1.** Berechnen Sie den Konvergenzradius  $R$  der Potenzreihe  $\sum_{n=0}^{\infty} (6n^3 + n^2)T^n$ .

- (a)  $R = 0$     (b)  $R = 1$     (c)  $R = \infty$     (d) sonst etwas

**Aufgabe 2.** Berechnen Sie den Konvergenzradius  $R$  der Potenzreihe  $\sum_{n=0}^{\infty} (n!)T^n$ .

- (a)  $R = 0$     (b)  $R = 1$     (c)  $R = \infty$     (d) sonst etwas

**Aufgabe 3.** Für welche Zahlen  $z \in \{1, 1 + i, 2, 3\}$  konvergiert die Reihe  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{3^n + n} z^{2n}$

- (a) keine    (b)  $\{1, 1 + i\}$     (c)  $\{1, 1 + i, 2\}$     (d) alle

**Aufgabe 4.** Die Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  gegeben durch  $f(x) = |x|$  ist...

- (a) ... nicht stetig.  
(b) ... stetig, aber nicht differenzierbar.  
(c) ... differenzierbar, aber nicht stetig differenzierbar.  
(d) ... stetig differenzierbar.

**Aufgabe 5.** Die Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  gegeben durch  $f(x) = \operatorname{sgn}(x)x^2$  ist...

- (a) ... nicht stetig.  
(b) ... stetig, aber nicht differenzierbar.  
(c) ... differenzierbar, aber nicht stetig differenzierbar.  
(d) ... stetig differenzierbar.