



Testat 3 vom 14.12.2007 zur MfN I

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Unter den folgenden Aussagen sind einige richtig und einige falsch. Kreuzen Sie die richtigen an!

Aussage 1. Für die Funktion

$$f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \begin{cases} 0 & \text{falls } 0 \leq x < \frac{1}{2}, \\ 1 & \text{falls } \frac{1}{2} \leq x \leq 1, \end{cases}$$

ist richtig, dass

a) sie stetig ist,

b) $\lim_{x \searrow \frac{1}{2}} f(x) = 1$ gilt,

c) $\lim_{x \nearrow \frac{1}{2}} f(x) = 1$ gilt.

1a)	1b)	1c)
	X	

Aussage 2. Es ist richtig, dass

a) die Menge $D = \mathbb{R}$ keinen Berührungspunkt in \mathbb{R} besitzt,

b) die Menge $D = \{(-1)^n + \frac{1}{2^n} | n \in \mathbb{N}\}$ genau zwei Berührungspunkte in $\mathbb{R} \setminus D$ besitzt,

c) die Menge $D = \{5\}$ einen Berührungspunkt in $\mathbb{R} \setminus D$ besitzt.

2a)	2b)	2c)
	X	

Aussage 3. Sind die Funktionen $f, g : (-1, 1) \rightarrow (-1, 1) \subset \mathbb{R}$ differenzierbar, so gilt für jedes $x_0 \in (-1, 1)$

a) $(fg)'(x_0) = f'(x_0)g'(x_0) + f(x_0)g'(x_0)$,

b) $(f \circ g)'(x_0) = f'(g(x_0)) \cdot g'(x_0)$,

c) $f'(-x_0) = -f'(x_0)$.

3a)	3b)	3c)
	X	

Aussage 4. Es ist richtig, dass

a) $x + x^2$ eine Potenzreihe mit Konvergenzradius $R = \infty$ ist,

b) Potenzreihen innerhalb ihres Konvergenzintervalls differenzierbar sind,

c) die Potenzreihe $\sum_{n \in \mathbb{N}_0} n!x^n$ den Konvergenzradius $R = \infty$ besitzt.

4a)	4b)	4c)
X	X	