



### Testat 2 vom 27.11.2007 zur MfN I

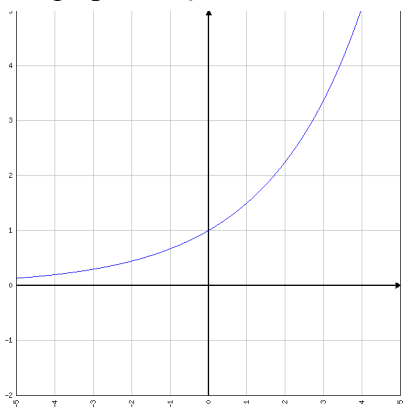
Name, Vorname:

Matrikelnummer:

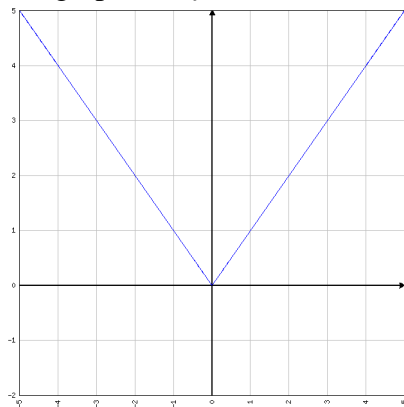
**Unter den folgenden Aussagen sind einige richtig und einige falsch. Kreuzen Sie die richtigen an!**

**Aussage 1.** Für die nachfolgend dargestellten Teilmengen der Funktionsgraphen von Funktionen  $f_i : D \rightarrow \mathbb{R}$  mit  $D_i \subset \mathbb{R}$  für  $i = 1, 2, 3$

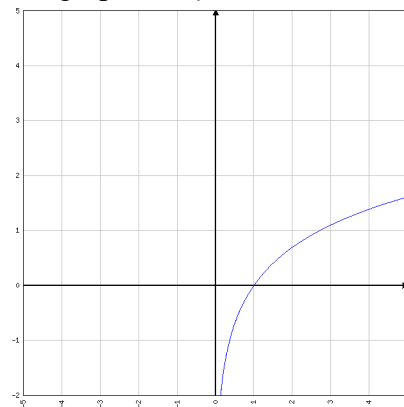
Teilgraph von  $f_1$



Teilgraph von  $f_2$



Teilgraph von  $f_3$



ist richtig, dass

- a)  $f_1$  eine Logarithmusfunktion sein kann,
- b)  $f_2$  gerade sein kann,
- c)  $f_3$  eine Exponentialfunktion sein kann.

1a)	1b)	1c)
	X	

**Aussage 2.** Die Funktion

$$\begin{aligned}
 \lg &= \log_{10} : \mathbb{R}_{>0} \rightarrow \mathbb{R}, \\
 x &\mapsto \log_{10}(x)
 \end{aligned}$$

- a) erfüllt  $10^{\lg(x)} = x$  für alle reellen Zahlen  $x > 0$ ,
- b) ist nicht monoton,
- c) erfüllt  $\lg(x + y) = \lg(x) + \lg(y)$  für alle reellen Zahlen  $x, y > 0$ .

2a)	2b)	2c)
X		

**Aussage 3.** Es ist richtig,

a) dass eine Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , die strikt monoton fallend ist, injektiv ist,

b) dass eine bijektive Funktion  $g : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$  streng monoton ist,

c) dass gerade Funktionen  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  nicht injektiv sein können.

3a)	3b)	3c)
X		X

---

**Aussage 4.** Eine Folge  $(a_n)$  reeller Zahlen konvergiert sicher dann gegen 0, falls

a) für jedes  $\epsilon > 0$  ein  $N < 40$  existiert, so dass für alle  $n \geq N$  gilt:  $a_n \in U_\epsilon(0) = (-\epsilon, \epsilon)$ ,

b) die Folge  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  mit  $b_n = a_n^2$  für  $n = 1, 2, 3, \dots$  gegen 0 konvergiert,

c) es kein  $\epsilon > 0$  gibt, so dass unendlich viele der  $a_n$  die Beziehung  $|a_n| \geq \epsilon$  erfüllen.

4a)	4b)	4c)
X	X	X