

Funktionseigenschaften

Gegeben sind reelle Funktionen sowie die Parameter $a \in \mathbb{R}^+$ und $b \in (0; 1)$.

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier angegebenen Funktionsgleichungen jeweils die zutreffende Funktionseigenschaft aus A bis F zu.

$f(x) = a \cdot x + b$	
$f(x) = a \cdot x^2 + b$	
$f(x) = a \cdot b^x$	
$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$	

A	Es gilt $f(x) = f(-x)$ für alle $x \in \mathbb{R}$.
B	Es gilt $f(x) = -f(-x)$ für alle $x \in \mathbb{R}$.
C	f ist streng monoton fallend in $\mathbb{R}$.
D	f hat genau zwei Nullstellen.
E	f ist für alle $x \in \mathbb{R}$ rechtsgekrümmt (negativ gekrümmt).
F	f hat genau eine Nullstelle.

[0/1/2/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

$f(x) = a \cdot x + b$	F
$f(x) = a \cdot x^2 + b$	A
$f(x) = a \cdot b^x$	C
$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$	B

A	Es gilt $f(x) = f(-x)$ für alle $x \in \mathbb{R}$.
B	Es gilt $f(x) = -f(-x)$ für alle $x \in \mathbb{R}$.
C	f ist streng monoton fallend in $\mathbb{R}$.
D	f hat genau zwei Nullstellen.
E	f ist für alle $x \in \mathbb{R}$ rechtsgekrümmt (negativ gekrümmt).
F	f hat genau eine Nullstelle.

Ein Punkt für vier richtige Zuordnungen, ein halber Punkt für zwei oder drei richtige Zuordnungen.