

Eigenschaften von Funktionen zuordnen*

Aufgabennummer: 1_366

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 1.9

Gegeben sind vier Funktionstypen. Für alle unten angeführten Funktionen gilt: $a \neq 0$; $b \neq 0$; $a, b \in \mathbb{R}$.

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Funktionstypen jeweils die passende Eigenschaft (aus A bis F) zu!

lineare Funktion f mit $f(x) = a \cdot x + b$		A	Die Funktion f ist für $a > 0$ und $0 < b < 1$ streng monoton fallend.
Exponentialfunktion f mit $f(x) = a \cdot b^x$ ($b > 0$, $b \neq 1$)		B	Die Funktion f hat genau drei Nullstellen.
Wurzelfunktion f mit $f(x) = a \cdot x^{\frac{1}{2}} + b$		C	Die Funktion f hat in jedem Punkt die gleiche Steigung.
Sinusfunktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$		D	Der Graph der Funktion f hat einen Wendepunkt im Ursprung.
		E	Die Funktion f ist für $b = 2$ konstant.
		F	Die Funktion f ist nur für $x \geq 0$ definiert.

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 17. September 2014

Lösungserwartung

lineare Funktion f mit $f(x) = a \cdot x + b$	C
Exponentialfunktion f mit $f(x) = a \cdot b^x$ ($b > 0, b \neq 1$)	A
Wurzelfunktion f mit $f(x) = a \cdot x^{\frac{1}{2}} + b$	F
Sinusfunktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$	D

A	Die Funktion f ist für $a > 0$ und $0 < b < 1$ streng monoton fallend.
B	Die Funktion f hat genau drei Nullstellen.
C	Die Funktion f hat in jedem Punkt die gleiche Steigung.
D	Der Graph der Funktion f hat einen Wendepunkt im Ursprung.
E	Die Funktion f ist für $b = 2$ konstant.
F	Die Funktion f ist nur für $x \geq 0$ definiert.

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn jedem der vier Funktionstypen ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Buchstabe zugeordnet ist.