

Parabeln*

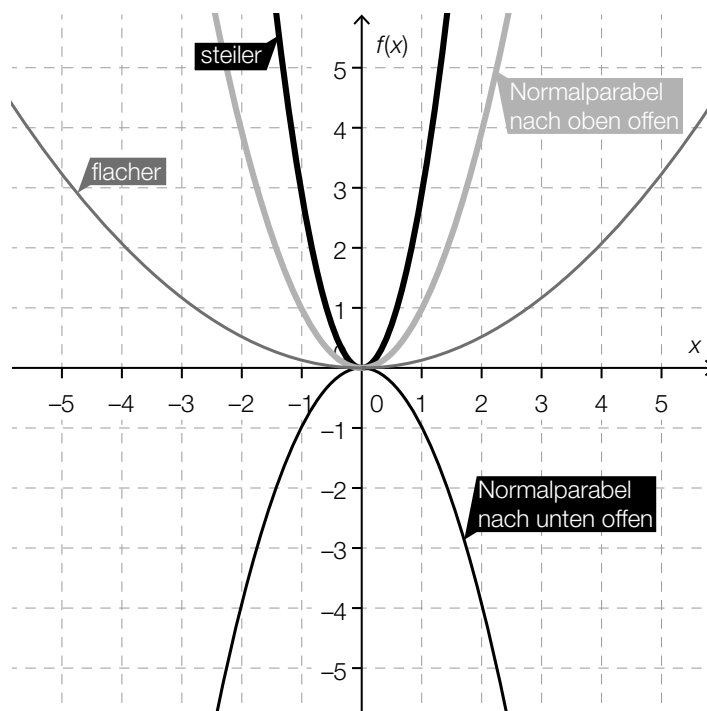
Aufgabennummer: 1_719

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 3.3

Die Graphen von Funktionen $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = a \cdot x^2$ mit $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ sind Parabeln. Für $a = 1$ erhält man den oft als *Normalparabel* bezeichneten Graphen. Je nach Wert des Parameters a erhält man Parabeln, die im Vergleich zur Normalparabel „steiler“ oder „flacher“ bzw. „nach unten offen“ oder „nach oben offen“ sind.



Aufgabenstellung:

Nachstehend sind vier Parabeln beschrieben. Ordnen Sie den vier Beschreibungen jeweils diejenige Bedingung (aus A bis F) zu, die der Parameter a erfüllen muss.

Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „flacher“ und „nach oben offen“.	
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel weder „flacher“ noch „steiler“, aber „nach unten offen“.	
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „steiler“ und „nach unten offen“.	
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „steiler“ und „nach oben offen“.	

A	$a < -1$
B	$a = -1$
C	$-1 < a < 0$
D	$0 < a < 1$
E	$a = 1$
F	$a > 1$

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 20. September 2019

Lösungserwartung

Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „flacher“ und „nach oben offen“.	D
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel weder „flacher“ noch „steiler“, aber „nach unten offen“.	B
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „steiler“ und „nach unten offen“.	A
Die Parabel ist im Vergleich zur Normalparabel „steiler“ und „nach oben offen“.	F

A	$a < -1$
B	$a = -1$
C	$-1 < a < 0$
D	$0 < a < 1$
E	$a = 1$
F	$a > 1$

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn jeder der vier Aussagen ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Buchstabe zugeordnet ist. Bei zwei oder drei richtigen Zuordnungen ist ein halber Punkt zu geben.