

Quadratische Gleichung*

Aufgabennummer: 1_737

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: AG 2.3

Gegeben ist die quadratische Gleichung $x^2 + r \cdot x + s = 0$ in $x \in \mathbb{R}$ mit $r, s \in \mathbb{R}$.

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Lösungsfällen jeweils diejenige Aussage über die Parameter r und s (aus A bis F) zu, bei der stets der jeweilige Lösungsfall vorliegt.

Die quadratische Gleichung hat keine reelle Lösung.		A	$\frac{r^2}{4} = s$
Die quadratische Gleichung hat nur eine reelle Lösung $x = -\frac{r}{2}$.		B	$\frac{r^2}{4} - s > 0$ mit $r, s \neq 0$
Die quadratische Gleichung hat die reellen Lösungen $x_1 = 0$ und $x_2 = -r$.		C	$r \in \mathbb{R}, s > 0$
Die quadratische Gleichung hat die reellen Lösungen $x_1 = -\sqrt{-s}$ und $x_2 = \sqrt{-s}$.		D	$r = 0, s < 0$
		E	$r \neq 0, s = 0$
		F	$r = 0, s > 0$

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 14. Jänner 2020

Lösungserwartung

Die quadratische Gleichung hat keine reelle Lösung.	F	A	$\frac{r^2}{4} = s$
Die quadratische Gleichung hat nur eine reelle Lösung $x = -\frac{r}{2}$.	A	B	$\frac{r^2}{4} - s > 0$ mit $r, s \neq 0$
Die quadratische Gleichung hat die reellen Lösungen $x_1 = 0$ und $x_2 = -r$.	E	C	$r \in \mathbb{R}, s > 0$
Die quadratische Gleichung hat die reellen Lösungen $x_1 = -\sqrt{-s}$ und $x_2 = \sqrt{-s}$.	D	D	$r = 0, s < 0$
		E	$r \neq 0, s = 0$
		F	$r = 0, s > 0$

Lösungsschlüssel

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