

Aufnahmeprüfung 2020

Mathematik Teil I – Lösungen

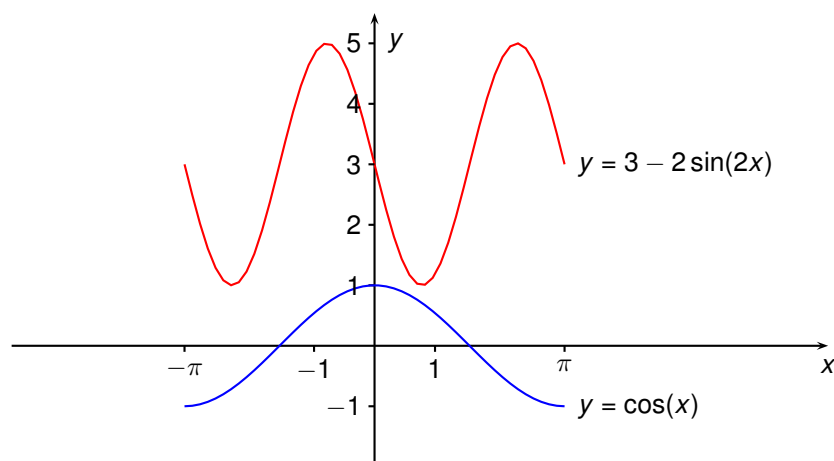
1. $\frac{x}{x+y}$

2. a) 1
b) 2

3. Keiner hat Recht! Einzelne Argumente:

- a) Wegen den Bedingungen $x \geq a \wedge x \geq -a$ (nicht negative Radikanden auf der linken Seite) und $a \geq 0$ (nicht negativer Radikand auf der rechten Seite) muss der Parameterbereich auf $a \geq 0$ und die Grundmenge auf $x \geq a \geq 0$ eingeschränkt werden.
- b) Für $a > 0$ ist die Lösungsmenge leer, also erfüllt $x = \frac{5}{4}a$ die Gleichung nicht, und Joshi ist im Unrecht.
- c) Für $a = 0$ lautet die Gleichung $\sqrt{x} - \sqrt{x} = 0$; ihre Lösungsmenge ist $L_{a=0} = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$, also nicht die leere Menge, und somit ist auch Abashi im Unrecht.

4.



5. a) $\frac{3}{5}$
b) $\frac{4}{3}$

6. a) $V = \frac{2\sqrt{3}}{3} a^3$
b) $O = a^2 (1 + \sqrt{13})\sqrt{3}$

7. a) $\frac{360^\circ}{\pi}$
b) 2

8. a) $\sqrt{37}$
b) $t = 4$