

Aufgaben quadratische Ungleichungen I (Vermischtes)

| | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|--|
| 1. | Lösen Sie die folgenden quadratischen Ungleichungen | | | | | |
| a) | $2x^2 > 7x - 6$ | b) | $-x^2 - 3x \geq -10$ | c) | $(x - 3)^2 > 0$ | |
| d) | $x^2 < 5$ | e) | $\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{8} \geq 0$ | f) | $x^2 > 2x$ | |
| 2. | Lösen Sie die folgenden quadratischen Ungleichungen | | | | | |
| a) | $-x^2 + 3x + 4 \leq 0$ | b) | $\frac{1}{6}x^2 + x < 0$ | c) | $x(x - 4) > 0$ | |
| d) | $(x - 3)(x + 3) < 0$ | e) | $x^2 - 10x \geq 510 - 23x$ | f) | $\frac{1}{4}x^2 \geq \frac{1}{4}x + 3$ | |
| 3. | Lösen Sie die folgenden quadratischen Ungleichungen | | | | | |
| a) | $\frac{1}{4}k^2 + k + 1 \geq 0$ | b) | $a^2 < a - 1$ | c) | $(x - 2)^2 < 1$ | |
| 4. | Zeigen Sie: $-\frac{3}{4}x^2 + 2x \leq \frac{4}{3}$ für alle $x \in \mathbb{R}$ | | | | | |
| 5. | Für welche $k \in \mathbb{R}$ hat die quadratische Gleichung 2 bzw. 1 oder keine Lösung? | | | | | |
| a) | $-x^2 + kx + 2 = 0$ | b) | $kx^2 - kx - 1 = 0; k \neq 0$ | c) | $x^2 - (k + 2)x - \frac{k}{4} = 0$ | |
| 6. | Bestimmen Sie die Lösungsmenge: $ x^2 - 2x \leq 1$ | | | | | |
| 7. | Zeigen Sie, dass für $x \geq 2,5$ gilt: $4x \leq x^2 + 4 \leq (x + 1)^2$ | | | | | |
| 8. | Mit einem 150 m langen Zaun soll auf der Wiese ein rechteckiger Auslauf für Legehennen abgesteckt werden. Wie sind die Längen der Seiten zu wählen, wenn der Flächeninhalt mindestens 400 m ² groß sein soll? Runden Sie auf eine Stelle hinter dem Komma. | | | | | |
| 9. | Bei Herstellung und Verkauf von x Produktionseinheiten macht eine Unternehmung einen Gewinn von G(x). Auf welchem Bereich schreibt die Unternehmung schwarze Zahlen? $G(x) = -\frac{1}{16}x^2 + 8x - 200$ | | | | | |