

# MATHE Klasse 8 - Nachtrag zum Arbeitsplan für die unterrichtsfreie Zeit

## Liebe Schülerinnen und Schüler!

Ich habe hier für euch einen Nachtrag zum bisherigen Arbeitsplan zur Bearbeitung! 🙄

Ich weiß, ich hab euch gesagt, es kommt nichts mehr dazu... Das tut mir leid und war anders geplant.

Warum es jetzt doch so ist, möchte ich euch gerne erklären und ich hoffe, ihr könnt es nachvollziehen und verstehen.

Mein Ansinnen vor zwei Wochen als ich den Arbeitsplan erstellt habe war, dass ihr die beiden Themen 4.4 und 4.5 zuhause erarbeitet und wir dann mit dem Thema 4.6 „Ungleichungen“ das alles wiederholen und dann gemeinsam abschließen. Leider sieht es im Moment so aus, als ob wir uns so schnell nicht wieder in der Schule sehen werden. Ich gehe stark davon aus (und das ist meine alleinige Meinung und kommt nicht vom KM oder von Frau Ray), dass es nach den Ferien weitere Wochen gibt, in denen wir und ihr zuhause arbeiten müsst. Aus biologischer und mathematischer Sicht macht nur das Sinn, um nicht den Gewinn der jetzigen Isolationsphase total zu zerstören.

Das heißt für uns aber auch, dass wir eben genau das, was ich vorhatte, nämlich gemeinsam mit euch das Kapitel abzuschließen, nicht durchziehen können. Daher möchte ich nun, dass ihr die große Einheit „Gleichungen“ vor den Ferien mit dem Bearbeiten des letzten Kapitels abschließt und wir nicht nach den Ferien nochmals damit anfangen müssen. Das Kapitel „Bruchgleichungen“ werden wir mit den Strahlensätzen zusammen dann später bearbeiten.

Das Thema „Ungleichungen“ ist ein kurzes Kapitel und in einer Doppelstunde & HA gut zu lösen.

**Wenn ihr Fragen oder Probleme habt, meldet euch auch jetzt jederzeit gern bei mir!**

Ihr dürft euch auch melden um zu schimpfen!!! 😡 Ich kann es verstehen...aber es bringt uns leider nicht weiter... 😞

Ich hoffe, ihr könnt nun mich und meine Entscheidung verstehen und akzeptieren...

Wenn ihr damit durch seid, wünsche ich euch allen schöne, wohl verdiente Osterferien!

**Seid stolz auf das, was ihr bisher alleine geschafft habt!!!**

Alles Gute und viele Grüße, Julia Junger

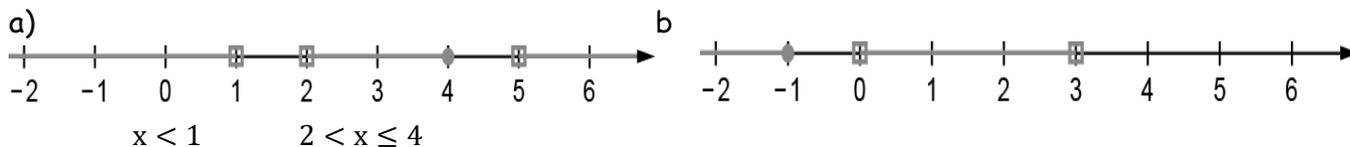
Bearbeitung des nächsten Kapitels 4.6.:

## 4.6. Quadratische Ungleichungen (= Überschrift Merkheft)

- **AB „Einstieg: Quadratische Ungleichungen“** -> ins **Merkheft** unter Überschrift kleben, bearbeiten zur Einführung, wenn nötig dazu S. 163 & S. 164 oben im Buch durchlesen
  - ➔ Hinweis zu Aufgabe 1 auf dem AB: Bei Ungleichungen wie  $x < 1$  ist nicht nur eine Zahl Lösung, sondern alle Zahlen, die der Beschreibung entsprechen. Man kann sie auf einem Zahlenstrahl anschaulich machen. Wenn der **Punkt** auf dem Zahlenstrahl **ausgefüllt** ist, gehört die markierte Zahl **zu den Lösungen**. Wenn die Zahl selbst **nicht dazu gehört**, zeichnet man ein **leeres Quadrat**.
  - ➔ Hinweis zu Aufgabe 2b: Überlegt euch, für welche Werte auf der x-Achse die Funktionswerte  $> 0$  oder  $< 0$  sind.
- Klebt dann **Merkkasten 1** „Vorgehen zum Lösen quadratischer Ungleichungen“ ins Merkheft, ergänzt die wenigen Lücken und versteht, wie man vorgeht! -> Hilfe gibt's auch dazu im Buch auf S. 163/164!
- Schaut euch nun noch das Beispiel auf Seite 164 oben gut an und bearbeitet nach diesem Prinzip Aufgabe S. 164/4d als Beispiel 1 und 5a als Beispiel 2 in euer Merkheft.
- Übungen: **AB „Quadratische Ungleichungen“** (siehe extra PDF!)  
S. 165/ 5 fertig; 10 mündlich; 12  
**AB Trainingsblatt** -> alles bearbeiten & kontrollieren!

## → Einstieg: Quadratische Ungleichungen

1 Gib an, welche Bereiche auf dem Zahlenstrahl markiert sind.

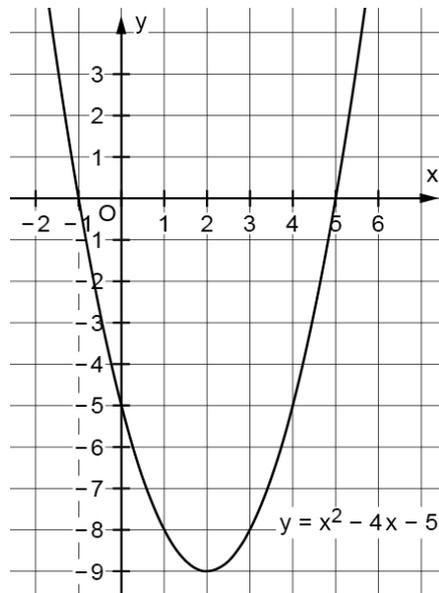


2 Gezeichnet ist die Parabel  $y = x^2 - 4x - 5$ .

a) Bestimme mithilfe des Schaubilds die Lösungen der Gleichung  $x^2 - 4x - 5 = 0$ .

$x_1 =$  \_\_\_\_\_;  $x_2 =$  \_\_\_\_\_

b) Für welche Werte von  $x$  liegt die Parabel unterhalb bzw. oberhalb der  $x$ -Achse? Beschreibe in Worten.



c) Ordne die Bereiche den passenden Gleichungen zu.

$x^2 - 4x - 5 < 0$ : \_\_\_\_\_

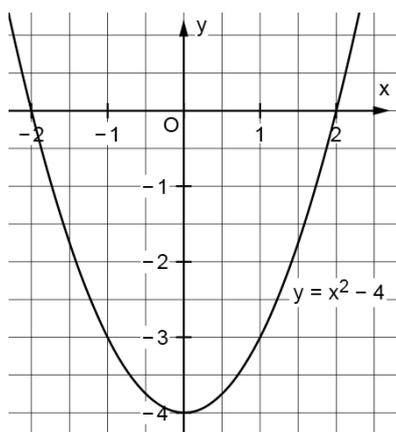
$x^2 - 4x - 5 \leq 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 4x - 5 > 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 4x - 5 \geq 0$ : \_\_\_\_\_

- |          |            |         |            |              |                    |
|----------|------------|---------|------------|--------------|--------------------|
| $x < -1$ | $x \leq 1$ | $x > 5$ | $x \geq 5$ | $-1 < x < 5$ | $-1 \leq x \leq 5$ |
|----------|------------|---------|------------|--------------|--------------------|

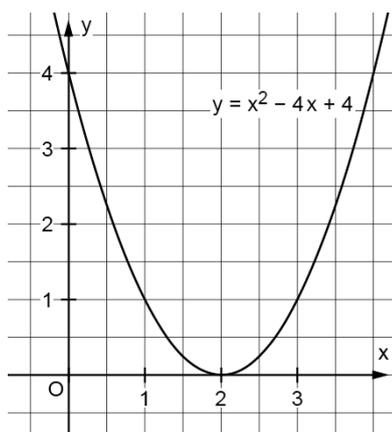
3 Bestimme mithilfe der Schaubilder die Lösung folgender Gleichung.



$x^2 - 4 = 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 4 > 0$ : \_\_\_\_\_

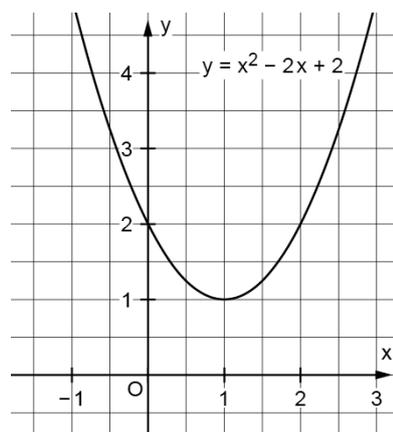
$x^2 - 4 \leq 0$ : \_\_\_\_\_



$x^2 - 4x + 4 = 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 4x + 4 > 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 4x + 4 \leq 0$ : \_\_\_\_\_



$x^2 - 2x + 2 = 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 2x + 2 > 0$ : \_\_\_\_\_

$x^2 - 2x + 2 \leq 0$ : \_\_\_\_\_

→ Merkkasten 1 zum Einkleben:

Vorgehen zum Lösen quadratischer Ungleichungen:

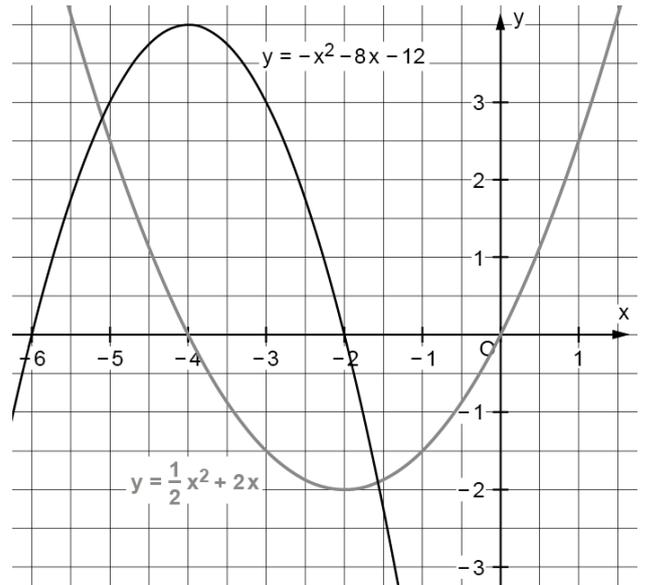
Allgemein: $ax^2 + bx + c \geq 0$	Beispiel: $2x^2 - 10x + 8 \geq 0$
1. Man löst die Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$	1. $2x^2 - 10x + 8 = 0$ $x = \frac{10 \mp \sqrt{(-10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 8}}{2 \cdot 2} = \frac{10 \mp \sqrt{100 - 64}}{4} = \frac{10 \mp 6}{4}$ $x_1 = \underline{\quad}; x_2 = \underline{\quad}$
2. Man skizziert die Parabel mithilfe der Lösungen der Gleichung und des Vorzeichens von a. -> bitte skizzieren!	
3. Man markiert auf der x-Achse die Bereiche, die die Ungleichung lösen.	
4. Lösungen der Gleichung sind alle Zahlen, die in diesem Bereich liegen.	4. Lösungen sind alle Zahlen x mit $x \leq 1$ oder $x \geq 4$ .

Wie in Aufgabe 3 unseres Einstiegsblattes sichtbar, gibt es auch die Fälle **nur eine** oder **keine Lösung**. Je nachdem, ob die Parabel auf der x-Achse oder sogar oberhalb oder unterhalb der x-Achse ihren Scheitel hat.

# Trainingsblatt „Quadratische Ungleichungen“

1 Bestimme die Lösung der Gleichungen bzw. Ungleichungen.

- a)  $\frac{1}{2}x^2 + 2x = 0$ : \_\_\_\_\_
- b)  $\frac{1}{2}x^2 + 2x > 0$ : \_\_\_\_\_
- c)  $\frac{1}{2}x^2 + 2x \geq 0$ : \_\_\_\_\_
- d)  $\frac{1}{2}x^2 + 2x < 0$ : \_\_\_\_\_
- e)  $\frac{1}{2}x^2 + 2x \leq 0$ : \_\_\_\_\_
- f)  $-x^2 - 8x - 12 = 0$ : \_\_\_\_\_
- g)  $-x^2 - 8x - 12 > 0$ : \_\_\_\_\_
- h)  $-x^2 - 8x - 12 \geq 0$ : \_\_\_\_\_
- i)  $-x^2 - 8x - 12 < 0$ : \_\_\_\_\_
- j)  $-x^2 - 8x - 12 \leq 0$ : \_\_\_\_\_



2 Gegeben ist die Parabel  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x$ .

a) Berechne die Schnittpunkte der Parabel mit der x-Achse.

\_\_\_\_\_

b) Berechne die Koordinaten des Scheitels der Parabel.

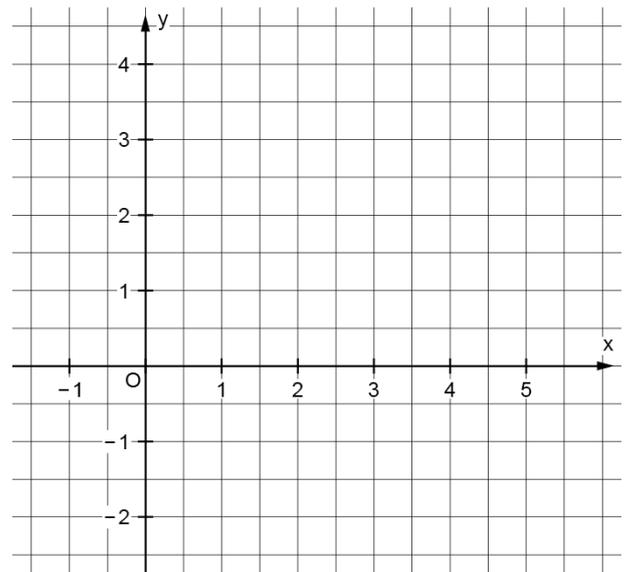
\_\_\_\_\_

c) Skizziere die Parabel.

d) Bestimme die Lösung folgender Ungleichungen.

$\frac{1}{2}x^2 - 2x > 0$ : \_\_\_\_\_

$\frac{1}{2}x^2 - 2x < 0$ : \_\_\_\_\_



3 Ordne den Ungleichungen die richtigen Lösungen zu.

a)  $x^2 - 1 < 0$ : \_\_\_\_\_ b)  $x^2 - 5 > 0$ : \_\_\_\_\_

c)  $2x^2 + 1 < 0$ : \_\_\_\_\_ d)  $-x^2 + 3 > 0$ : \_\_\_\_\_

keine Lösung	$x < -\sqrt{5}$	$x < -\sqrt{3}$
$-1 < x < 1$	$-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$	
$x > \sqrt{5}$	$-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$	$x > \sqrt{3}$

4 a) Berechne die Schnittstellen der Parabel  $y = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 3$  mit der x-Achse ohne Verwendung gerundeter Werte.

---



---



---

b) Gib die Koordinaten des Scheitels an.

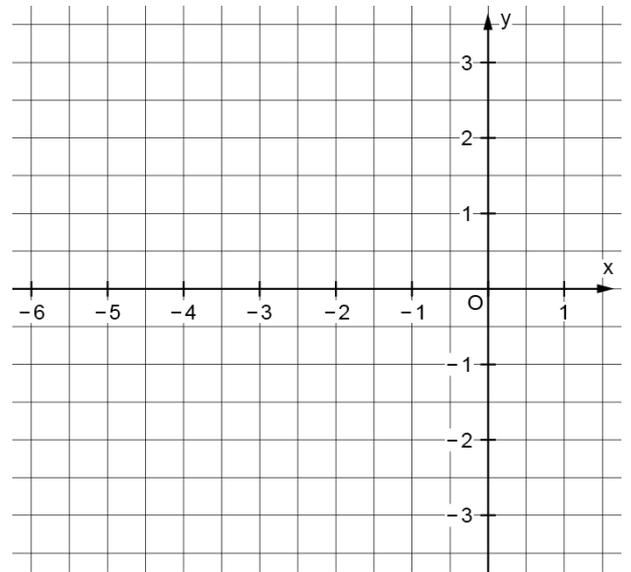
---

c) Skizziere die Parabel.

d) Löse die Ungleichung.

$\frac{1}{2}(x + 2)^2 - 3 < 0$ : \_\_\_\_\_

$\frac{1}{2}(x + 2)^2 - 3 \geq 0$ : \_\_\_\_\_



5 Löse die Ungleichung.

a)  $2x^2 - 8x + 6 < 0$ : \_\_\_\_\_      b)  $2(x - 1)(x + 2) < 6x - 4$ : \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---