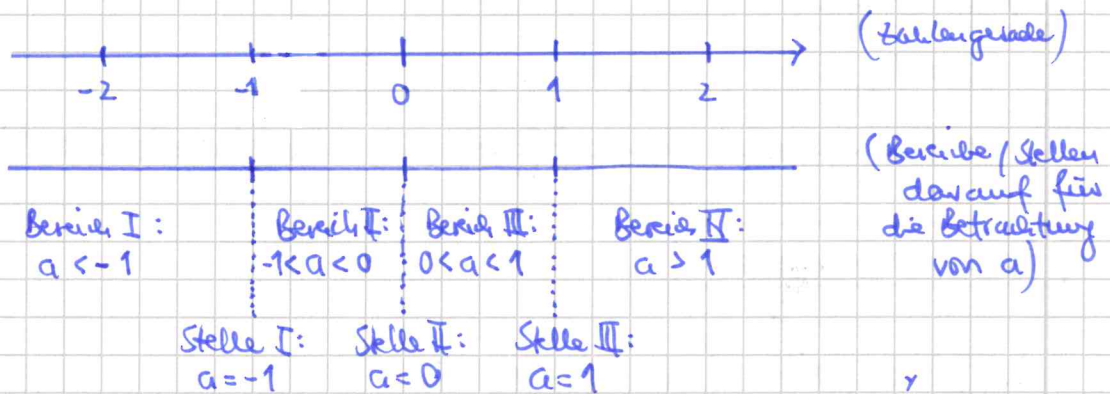


Steckfaktor a

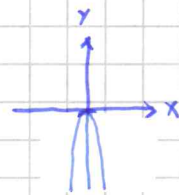
Man kann für a 4 verschiedene Zahlbereiche und 3 verschiedene Stellen unterscheiden:

Zur Erinnerung:
 < ist kleiner als
 z.B. $3 < 5$
 > ist größer als
 z.B. $10 > 6$

1) Bereich I:

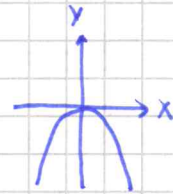
$$a < -1, \text{ z.B. } a = -5, \text{ d.h. } y = -5x^2$$

→ Parabel nach unten geöffnet und schmäler als die Normalparabel

2) Stelle I:

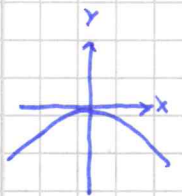
$$a = -1, \text{ d.h. } y = -x^2$$

→ Normalparabel, nach unten geöffnet

3) Bereich II:

$$-1 < a < 0 \Leftrightarrow a > -1 \text{ und } a < 0, \text{ z.B. } a = -\frac{1}{2}, \text{ d.h. } y = -\frac{1}{2}x^2$$

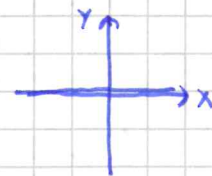
→ Parabel nach unten geöffnet und breiter als die Normalparabel

4) Stelle II:

$$a = 0, \text{ d.h. } y = 0 \cdot x^2 = 0$$

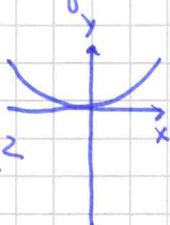
→ erzeugt keinen quadratischen, sondern einen linearen Funktionsgraph, der als Gerade auf der x-Achse liegt; deren Fall

betrachten wir nicht, weil durch $a = 0$ die quadr. Gleichung „kaputt geht“.

5) Bereich III:

$$0 < a < 1 \Leftrightarrow a > 0 \text{ und } a < 1, \text{ z.B. } a = +\frac{1}{2}, \text{ d.h. } y = \frac{1}{2}x^2$$

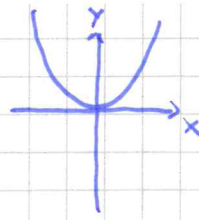
→ Parabel nach oben geöffnet und breiter als die Normalparabel.



6) Stelle III:

$a = 1$, d.h. $y = x^2$

→ Normalparabel, nach oben geöffnet

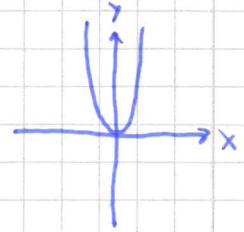


2

7) Bereich IV:

$a > 1$, z.B. $a = 5$, d.h. $y = 5x^2$

→ Parabel nach oben geöffnet und schmäler als die Normalparabel



Zusammengefasst:

1. Ist a positiv ($a > 0$), ist die Parabel nach oben geöffnet



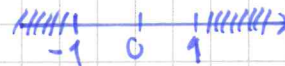
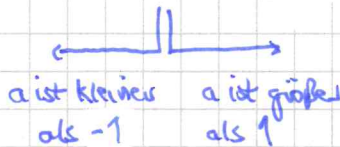
2. Ist a negativ ($a < 0$), ist die Parabel nach unten geöffnet



3. Ist $a > 1$ oder $a < -1$ wird die Parabel schmäler; man schreibt:

$-1 > a > 1$

Leserichtung:



4. Ist $a < 1$ und $a > -1$ wird die Parabel breiter; man schreibt:

$-1 < a < 1$

Leserichtung:

