

Themenbereich	
Quadratische Funktionen	
Ziele	vorhandene Ausarbeitungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkennen von Graphen von quadratischen Funktion aus den Vorzeichen der Koeffizienten des Funktionstermes</li> </ul>	
Analoge Aufgabenstellungen – Übungsbeispiele	E0210, E0212
Lehrplanbezug (Österreich):	6. und 7. Klasse
Quelle: Dr. Thomas Himmelbauer	

## Erkennen von Graphen von quadratischen Funktionen aus den Vorzeichen der Koeffizienten

### Angabe:

Die abgebildeten Graphen stammen alle von quadratischen Funktionen der Art:  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Es gibt folgende Möglichkeiten für die Vorzeichen der Koeffizienten:

- 1)  $a > 0$     $b > 0$     $c > 0$
- 2)  $a > 0$     $b < 0$     $c > 0$
- 3)  $a > 0$     $b > 0$     $c < 0$
- 4)  $a > 0$     $b < 0$     $c < 0$
- 5)  $a < 0$     $b > 0$     $c > 0$
- 6)  $a < 0$     $b < 0$     $c > 0$
- 7)  $a < 0$     $b > 0$     $c < 0$
- 8)  $a < 0$     $b < 0$     $c < 0$

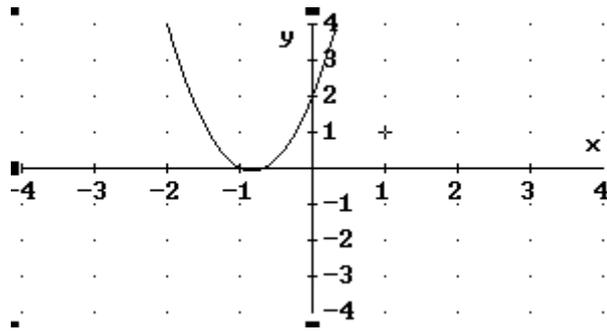
### Fragen:

Ordne die Graphen dem entsprechenden Fall der Koeffizienten zu und begründe die Entscheidung einerseits

- mit Hilfe der Differentialrechnung (Bedeutung der Vorzeichen der 1. und 2. Ableitung an der Stelle  $x = 0$  für den Verlauf der Kurve) und andererseits
- durch Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat (Bestimmung der  $x$ -Koordinate des Scheitels)

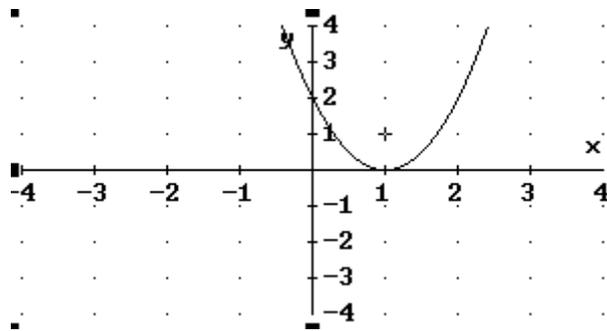
Beispiel 1:

a.....0 b.....0 c.....0



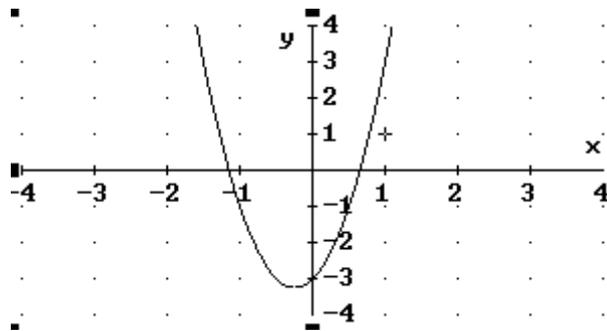
Beispiel 2:

a.....0 b.....0 c.....0



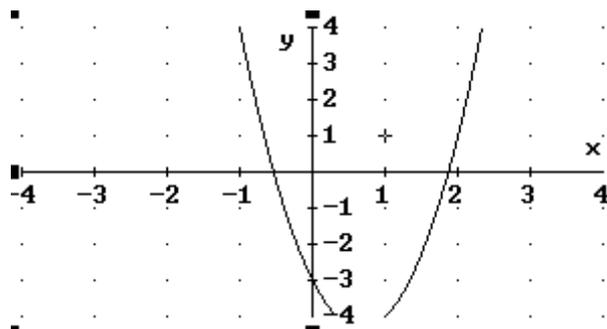
Beispiel 3:

a.....0 b.....0 c.....0



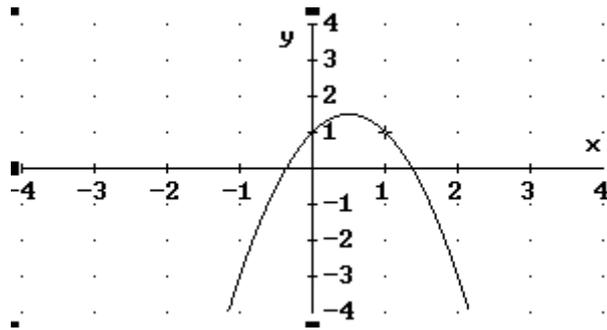
Beispiel 4:

a.....0 b.....0 c.....0



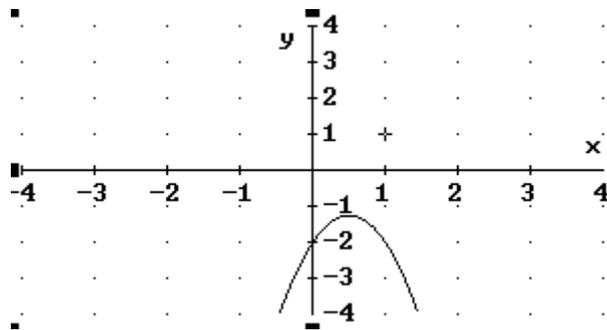
Beispiel 5:

a.....0 b.....0 c.....0



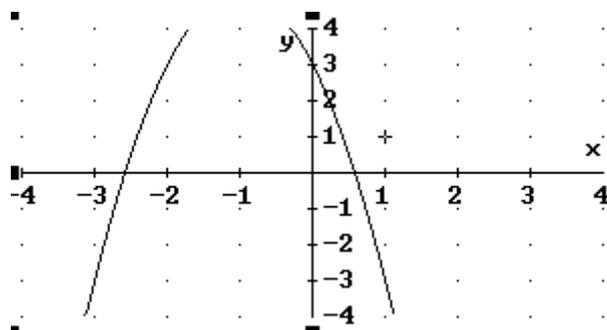
Beispiel 6:

a.....0 b.....0 c.....0



Beispiel 7:

a.....0 b.....0 c.....0



Beispiel 8:

a.....0 b.....0 c.....0

