

# MATHE 364

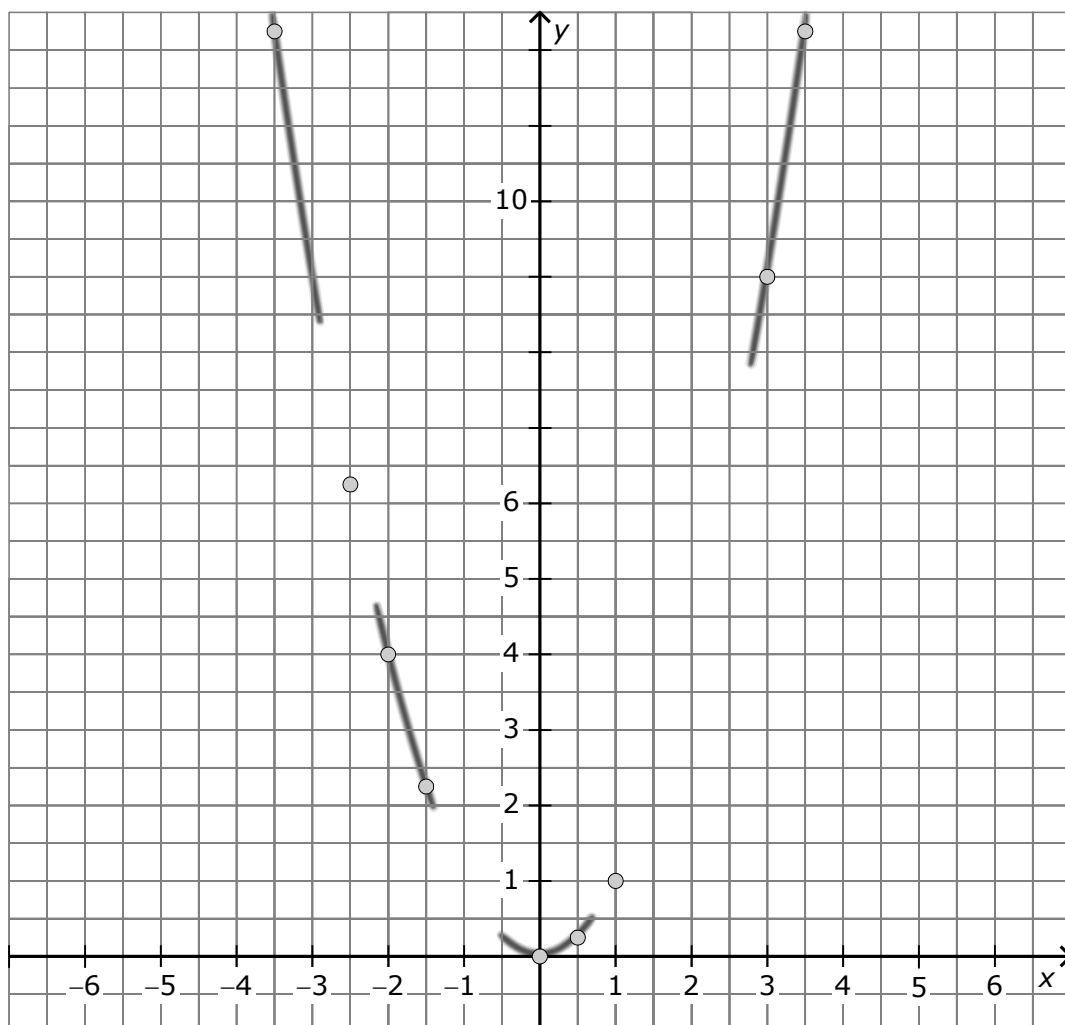
## 28.05. Die Normalparabel

- a) Vermutlich kennst du die Quadratzahlen  $1^2=1$ ,  $2^2=4$ ,  $3^2=9$ , ... vom  $1 \times 1$ -Lernen seit der Grundschule. Aus der 7. Jahrgangsstufe kennst du die Regel "*minus mal minus ist plus*". Demnach ist  $(-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = +1$ ,  $(-2)^2 = +4$ ,  $(-3)^2 = +9$  ... .

**Ergänze** *mindestens drei* fehlende Zahlen in der Wertetabelle.

x	-3		-2		1	-0,5	0		1			2		3
$x^2$						0,25		$\frac{1}{4}$		2	$\frac{9}{4}$	4		

- b) Die Abbildung zeigt ein paar Punkte, die auf dem Graphen der Funktion  $f(x) = x^2$  liegen sowie einige Stücke dieses Graphen. „Nimm mit dem Stift Anlauf“ auf diesen Stücken und **zeichne** den Graphen von  $f(x) = x^2$ .



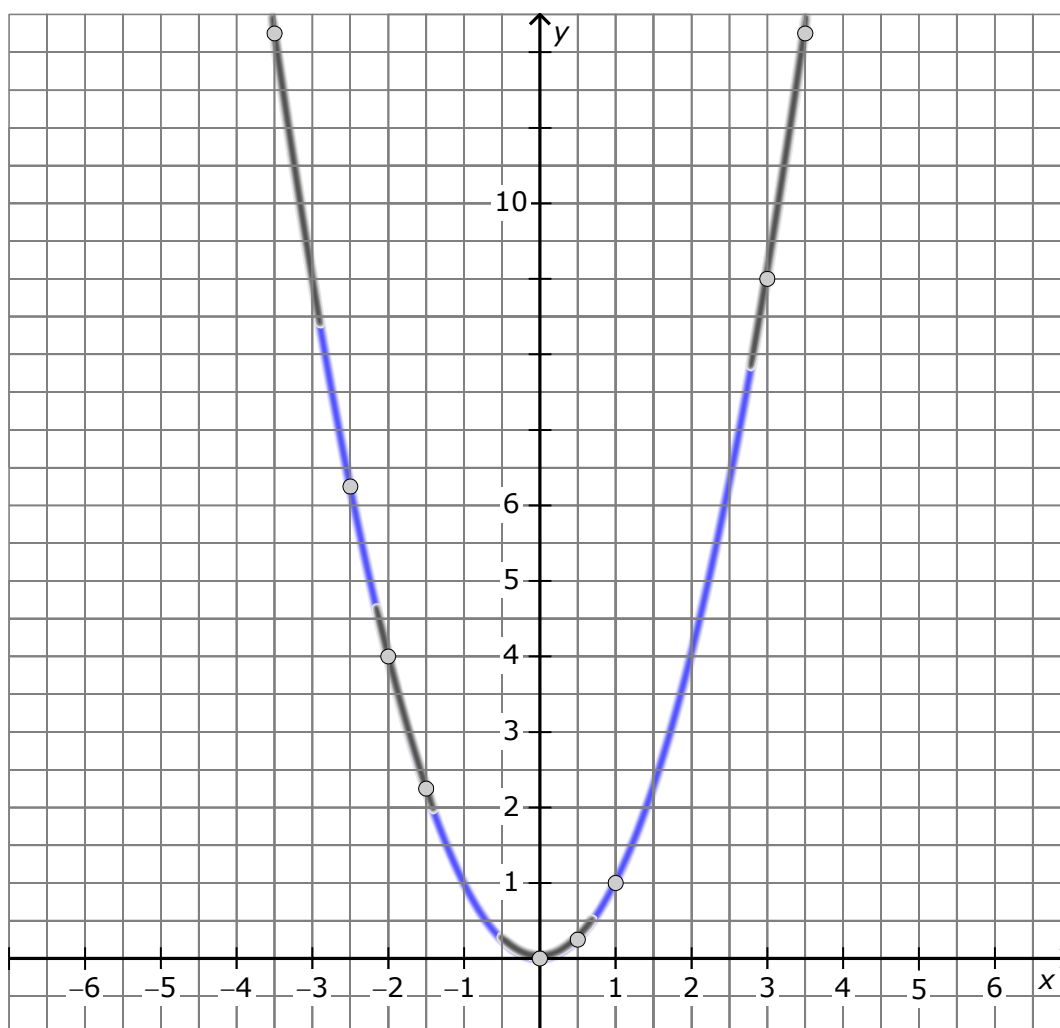
- c) Zwischen  $x=1$  und  $x=2$  gibt es eine Zahl  $x$ , für die  $y = x^2 = 2$  ist. **Zeichne** den entsprechenden Punkt auf dem Graphen **ein**. **Bestimme** diese Zahl  $x$  durch Ablesen vom Graphen oder durch Probieren mit dem Taschenrechner möglichst genau.

- a) Vermutlich kennst du die Quadratzahlen  $1^2=1$ ,  $2^2=4$ ,  $3^2=9$ , ... vom  $1 \times 1$ -Lernen seit der Grundschule. Aus der 7. Jahrgangsstufe kennst du die Regel "*minus mal minus ist plus*". Demnach ist  $(-1)^2=(-1) \cdot (-1)=+1$ ,  $(-2)^2=+4$ ,  $(-3)^2=+9$  ... .

**Ergänze** mindestens drei fehlende Zahlen in der Wertetabelle.

$x$	-3		-2		1	-0,5	0	0,5	1	$\sqrt{2}$	1,5	2		3
$x^2$	9		4		1	0,25	0	$\frac{1}{4}$	1	2	$\frac{9}{4}$	4		9

- b) Die Abbildung zeigt ein paar Punkte, die auf dem Graphen der Funktion  $f(x) = x^2$  liegen sowie einige Stücke dieses Graphen. „Nimm mit dem Stift Anlauf“ auf diesen Stücken und **zeichne** den Graphen von  $f(x) = x^2$ .



- c) Zwischen  $x=1$  und  $x=2$  gibt es eine Zahl  $x$ , für die  $y = x^2 = 2$  ist. **Zeichne** den entsprechenden Punkt auf dem Graphen **ein**. **Bestimme** diese Zahl  $x$  durch Ablesen vom Graphen oder durch Probieren mit dem Taschenrechner möglichst genau.  
Lösungsbeispiele:

- Ablesen z. B.  $x \approx 1,4$
- systematisches Probieren mit dem Taschenrechner, z. B.  $1,4^2 = 1,96$ ;  
 $1,41^2 = 1,9881$ ;  $1,42^2 = 2,0164$ ;  $1,411^2 = 1,990921$ ;  $1,412^2 = 1,9937441$ ; ...
- direktes Bestimmen von  $\sqrt{2} \approx 1,41421356$  ... mit dem Taschenrechner