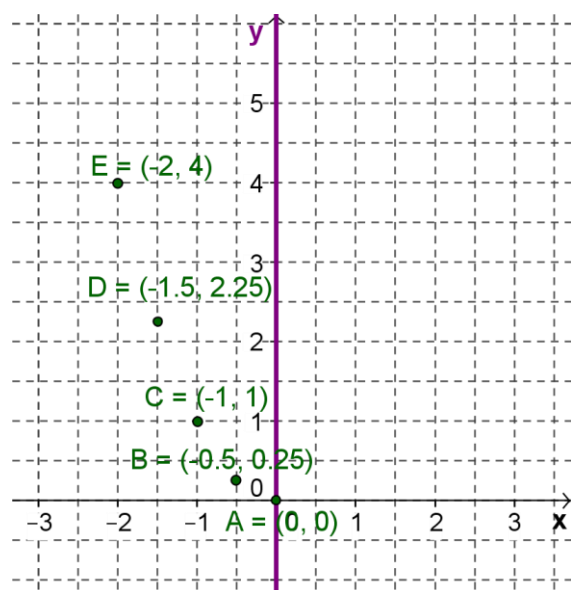


3. Symmetrie von Funktionsgraphen

Achsensymmetrie zur y- Achse



Der Spiegelpunkt von E (-2|4) ist E' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von D (-1,5|2,25) ist D' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von C (-1|1) ist C' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von B (-0,5|0,25) ist B' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von A (0|0) ist A' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt entsteht aus dem ursprünglichen Punkt, indem die x- Koordinate mit ____ multipliziert wird und die y- Koordinate _____ bleibt.

Die Funktion hat also für jeden x- Wert den gleichen _____, wie an der Stelle _____.

Die Punkte lassen sich zum Graphen der Funktion $f: x \rightarrow$ ____ verbinden.

MERKE:

Ist der Graph einer Funktion f _____, so besitzen _____ x- Werte immer den gleichen _____.

Es gilt also: $f(x) = f(-x)$.

Man kann aber auch vom _____ auf den _____ schließen.

Gilt für eine Funktion f mit der _____ für alle $x \in D_f$: $f(x) = f(-x)$,

dann verläuft der Graph von f _____.

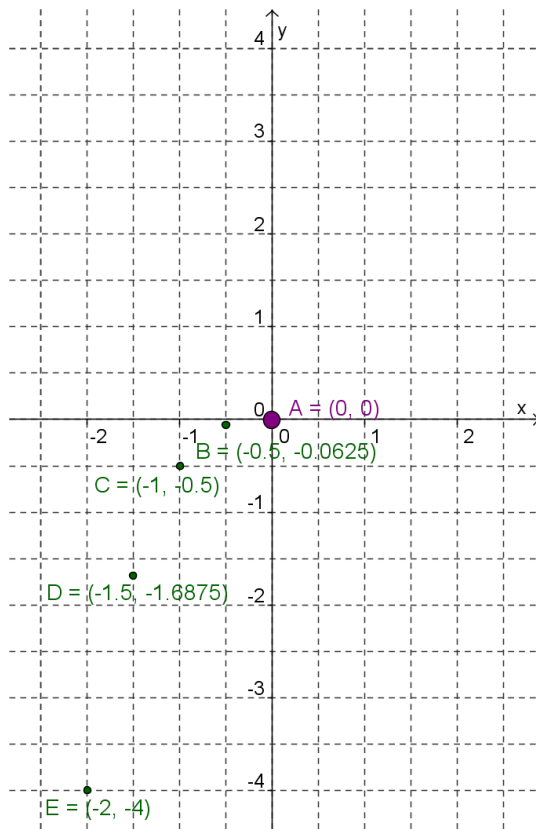
Definition:

Damit die Voraussetzung für eine achsensymmetrische Funktion, nämlich $f(x) = f(-x)$ für alle $x \in D_f$, erfüllt ist, dürfen im Funktionsterm nur x- Potenzen mit _____ auftreten!

Eine Funktion, deren Funktionsterm nur x- Potenzen mit _____ enthält, nennt man _____.

3. Symmetrie von Funktionsgraphen

Punktsymmetrie zum Ursprung



Der Spiegelpunkt von E (-2|-4) ist E' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von D (-1,5|-1,6875) ist D' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von C (-1|-0,5) ist C' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von B (-0,5|-0,0625) ist B' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt von A (0|0) ist A' (____ | ____).

Der Spiegelpunkt entsteht aus dem ursprünglichen Punkt, indem die x- Koordinate und die y- Koordinate mit ____ multipliziert wird.

Die Funktion hat also für jeden x- Wert betragsmäßig den gleichen _____, aber mit umgekehrtem _____, wie an der Stelle _____.

Die Punkte lassen sich zum Graphen der Funktion $f: x \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$ verbinden.

MERKE:

Ist der Graph einer Funktion f _____,

so besitzen _____ x- Werte immer den _____

Funktionswert mit _____ Vorzeichen.

Es gilt also: $f(x) = -f(-x)$, bzw. $f(-x) = -f(x)$

Man kann aber auch vom _____ auf den _____ schließen:

Gilt für eine Funktion f mit der _____ für alle $x \in D_f$: $f(-x) = -f(x)$,

dann verläuft der Graph von f _____.

Definition:

Damit die Voraussetzung für eine zum Ursprung punktsymmetrische Funktion, nämlich $f(-x) = -f(x)$ für alle $x \in D_f$, erfüllt ist, dürfen im Funktionsterm nur x- Potenzen mit _____ auftreten!

Eine Funktion, deren Funktionsterm nur x- Potenzen mit _____ enthält, nennt man _____.