

Vertical and Horizontal Scaling and Reflecting Formulas

For $c > 1$,

$y = cf(x)$ Stretches the graph of f vertically by a factor of c .

$y = \frac{1}{c}f(x)$ Compresses the graph of f vertically by a factor of c .

$y = f(cx)$ Compresses the graph of f horizontally by a factor of c .

$y = f(x/c)$ Stretches the graph of f horizontally by a factor of c .

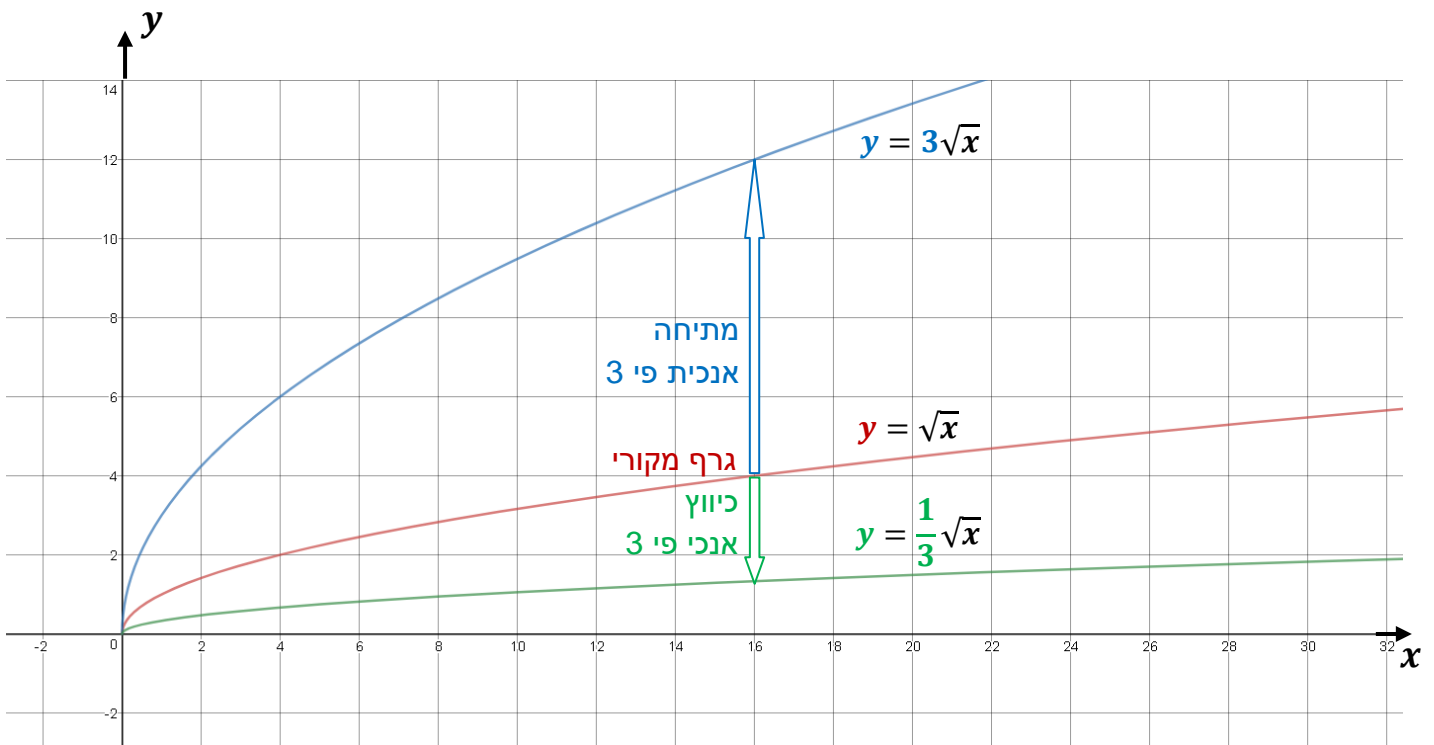
For $c = -1$,

$y = -f(x)$ Reflects the graph of f across the x -axis.

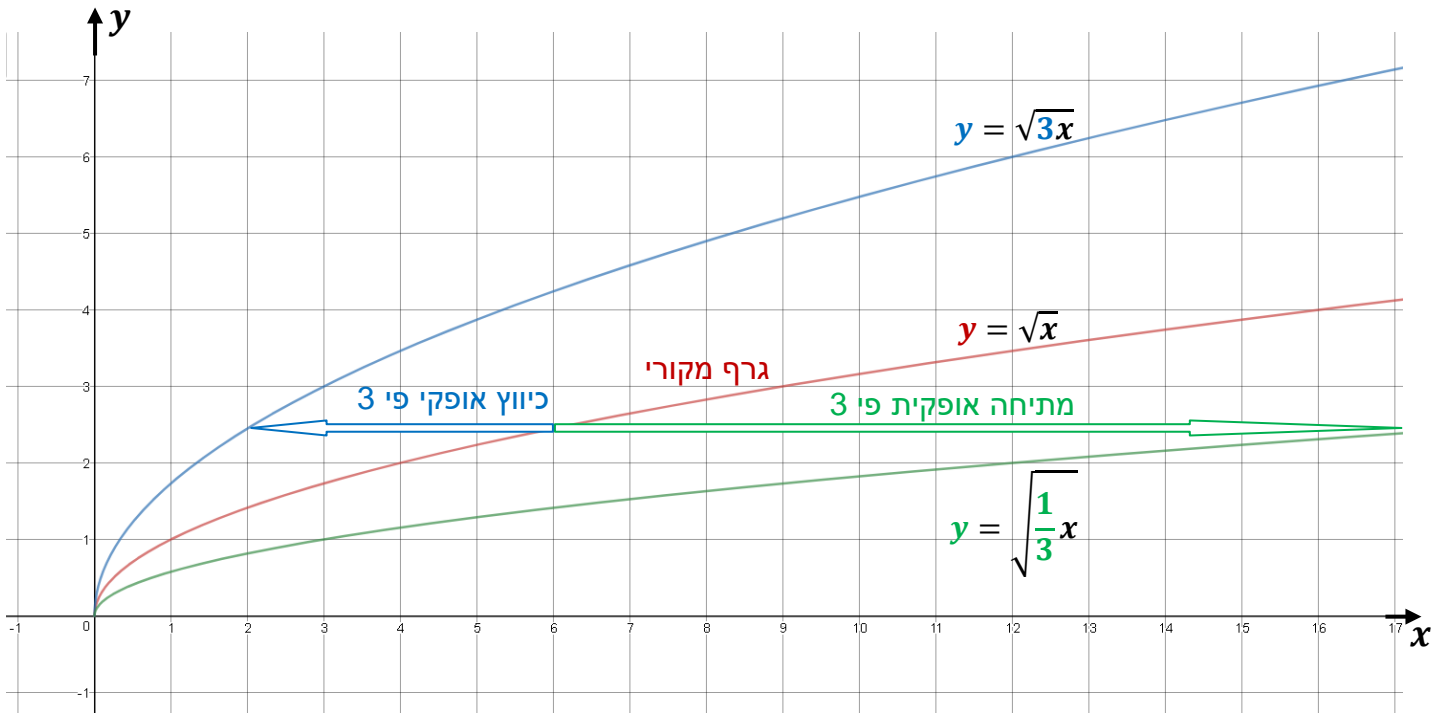
$y = f(-x)$ Reflects the graph of f across the y -axis.

דוגמה:

הכפלתה ב-3 של הפונקציה $y = \sqrt{x}$ מותחת אנכית את הגרף פי 3, בעוד הכפלתה ב- $\frac{1}{3}$ מכווצת אנכית את הגרף פי 3.



הכפלתו ב- 3 של x מכווצת אופקית את גרף הפונקציה $y = \sqrt{x}$ פי 3, בעוד שהכפלתו ב- $\frac{1}{3}$ מותחת אופקית את הגרף פי 3.



הכפלתו ב- 1 של הפונקציה $y = \sqrt{x}$ משקפת את הגרף סביב ציר x (מברודו לנחול).

הכפלתו ב- 1 של x משקפת את הגרף סביב ציר y (מברודו לירוק).

