

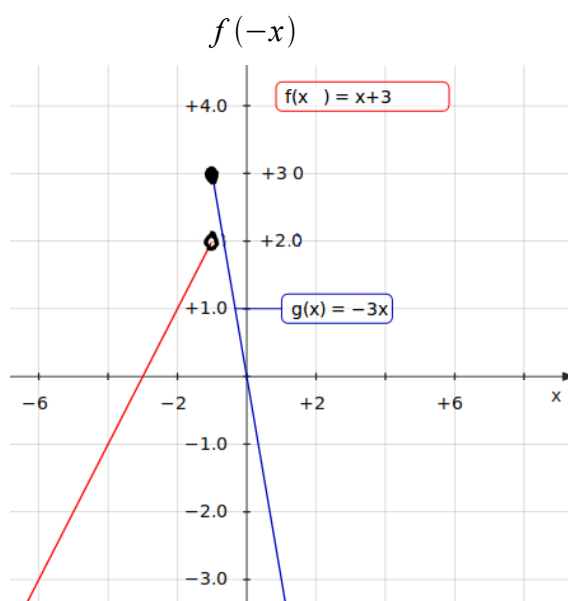
שיעור 3 - 04.11.09

$$f(x) = \begin{cases} -x+3 & x > 1 \\ 3x & x \leq 1 \end{cases}$$

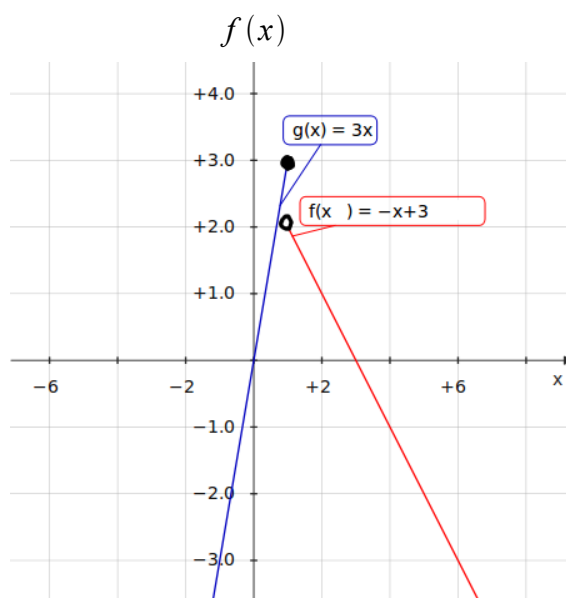
א) שרטטו את $f(x)$

ב) שרטטו את $f(-x)$

ג) שרטטו את $f \circ f(x) = f(f(x))$



$$f(-x) = \begin{cases} -(-x)+3 & -x > 1 \\ 3(-x) & -x \leq 1 \end{cases} = \begin{cases} x+3 & x < -1 \\ -3x & x \geq -1 \end{cases}$$



$$f(x) = \begin{cases} -x+3 & x > 1 \\ 3x & x \leq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -f(x)+3 & f(x) > 1 \\ 3f(x) & f(x) \leq 1 \end{cases}$$

מתי $f(x) \leq 1$ ומתי $f(x) > 1$?

נבדוק ראשית מתי $f(x) = 1$.

$$(2 \text{ מקראים יחידים}) \begin{cases} f(2)=1 & -x+3=1 \text{ וגם } x > 1 \\ f(\frac{1}{3})=1 & 3x=1 \text{ וגם } x \leq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -f(x) + 3 & f(x) > 1 & \frac{1}{3} < x < 2 \\ 3f(x) & f(x) \leq 1 & x \leq \frac{1}{3} \text{ או } x \geq 2 \end{cases}$$

$$= \begin{cases} -f(x) + 3 & \frac{1}{3} < x \leq 1 & \begin{matrix} f(x) \text{ תחום} \\ \Leftrightarrow \end{matrix} & \begin{matrix} \overbrace{\frac{1}{3} < x \leq 1}^{3x} \\ x \leq \frac{1}{3} \end{matrix} & \begin{matrix} \overbrace{1 < x < 2}^{-x+3} \\ x \geq 2 \end{matrix} \\ 3f(x) & & & & \end{cases}$$

$$f(f(x)) = \begin{cases} -3x + 3 & \frac{1}{3} < x \leq 1 \\ -(x+3) + 3 & 1 < x < 2 \\ 3 \cdot 3x & x \leq \frac{1}{3} \\ 3(-x+3) & x \geq 2 \end{cases}$$

