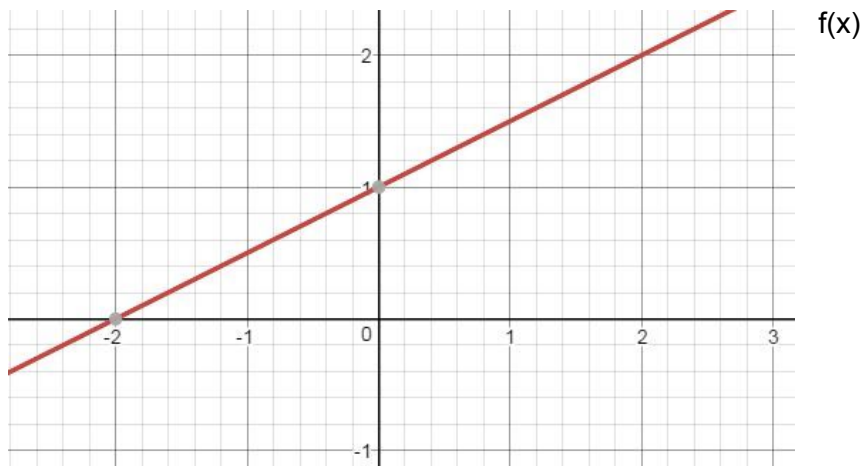


### 3.2 Funktion kuvaaja

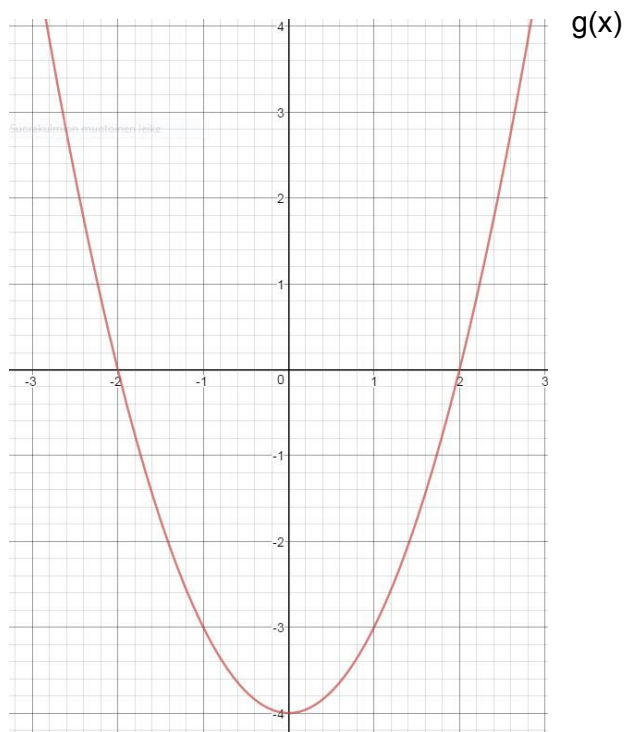
1. Vastaa kuvan perusteella seuraaviin kysymyksiin.

- Mikä on funktion arvo kohdassa  $x=-2$  ?
- Mikä on funktion arvo  $f(0)$  ja  $f(1)$ ?
- Millä muuttujan arvolla funktio saa arvon 2?
- Millä muuttujan arvolla funktio saa arvon 0,5?

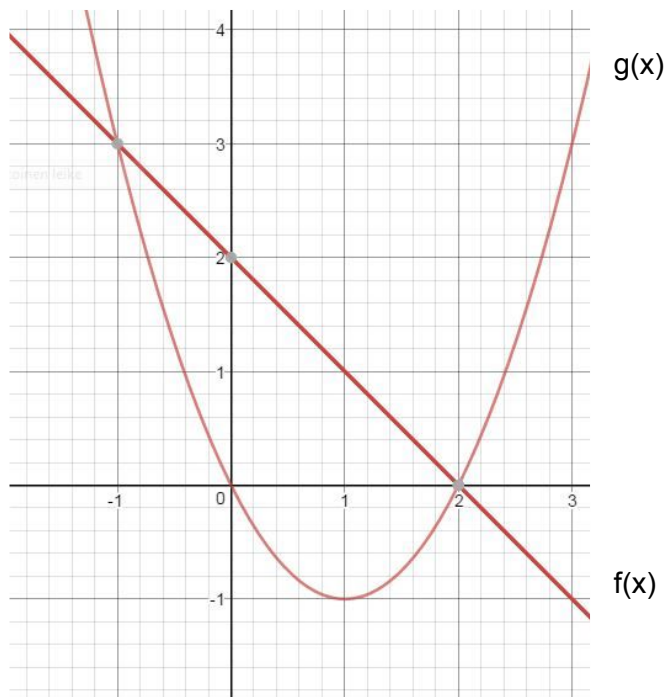


2. Vastaa kuvan perusteella seuraaviin kysymyksiin.

- Mitkä ovat funktion nollakohdat?
- Mikä on funktion arvo kohdassa nolla?
- Millä muuttujan arvoilla funktio saa negatiivisia arvoja? (eli  $g(x)<0$ )
- Millä muuttujan arvoilla funktio saa positiivisia arvoja? (eli  $g(x)>0$ )



3. a) Määritä kuvasta  $f(1)$  ja  $g(1)$ .  
 b) Millä muuttujien arvoilla  $g(x)=0$  ?  
 c) Millä muuttujien arvoilla  $f(x)=g(x)$  ?  
 d) Millä muuttujien arvoilla  $g(x)>0$  ?  
 e) Millä muuttujien arvoilla  $f(x)>g(x)$  ?



4. Piirrä samaan koordinaatistoon funktioiden kuvaajat.

a)  $f(x)=x+2$       b)  $g(x)= -2x-0,5$       c)  $h(x)= \frac{2}{3}x$

5. Piirrä samaan koordinaatistoon funktioiden kuvaajat.

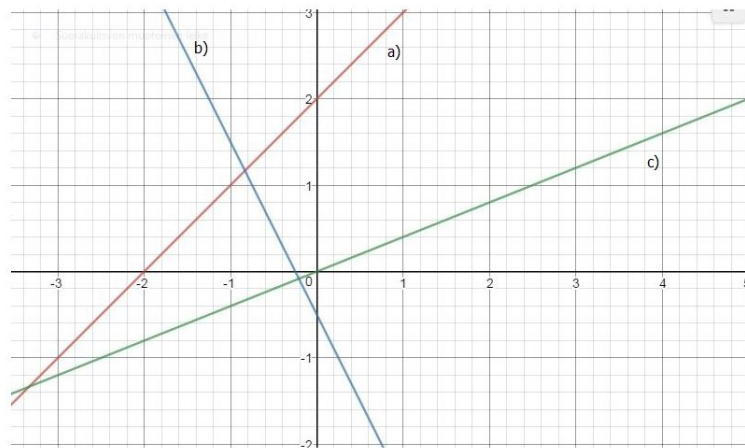
a)  $f(x)= x^2 -1$       b)  $g(x)= -2x^2+2$

6. Piirrä samaan koordinaatistoon funktioiden kuvaajat.

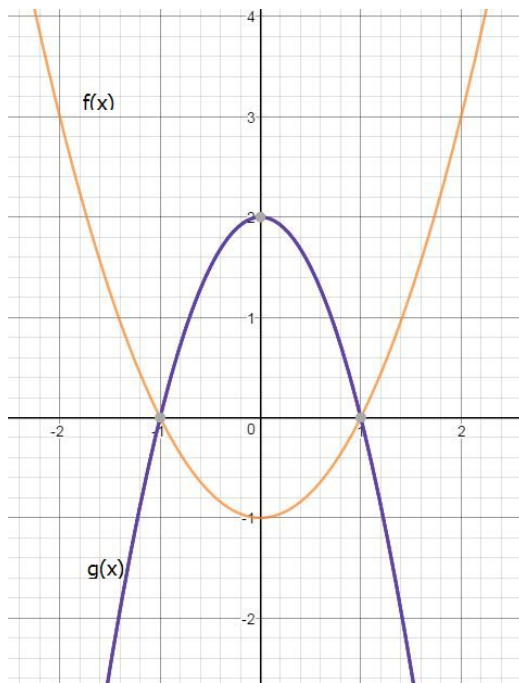
a)  $f(x)= \frac{1}{x}$       b)  $g(x)=2^x$       c)  $h(x)=4-3^x$

**Vastaukset:**

1. a)  $f(-2)=0$    b)  $f(0)=1$  ja  $f(1)=1,5$    c)  $x=2$    d)  $x=-1$
2. a)  $x=2$  ja  $x=-2$    b)  $f(0)=-4$    c)  $-2 < x < 2$    d)  $x < -2$  tai  $x > 2$
3. a)  $f(1)=1$ ,  $g(1)=-1$    b)  $x=0$  ja  $x=2$    c)  $x=-1$  ja  $x=2$    d)  $x < 0$  tai  $x > 2$    e)  $-1 < x < 2$
- 4.



5.



6.

