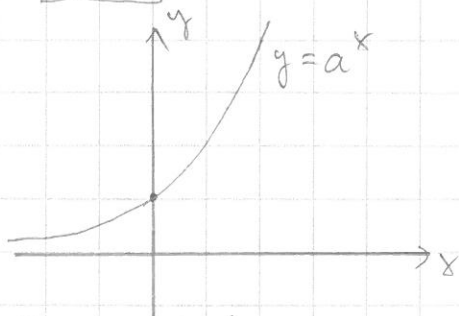


1°

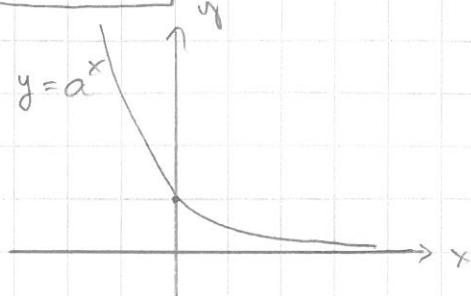
$$a > 1$$



$a^x$  on aidosti kasvava  
 $a^x > 0$  aina

2°

$$0 < a < 1$$



$a^x$  on aidosti vähenevä  
 $a^x > 0$  aina

10.7  $f(x) = 75 \cdot 0,83^x$  (mg),  $x$ : auto vuorokausina

a)  $f(20) = 75 \cdot 0,83^{20} \approx 1,8 \Rightarrow 20$  vuorokauden kuluttua radonisaatio on jäljellä n. 1,8 mg

b) alusse:  $f(0) = 75 \cdot 0,83^0 = 75$  (mg)

c) alusse: 75

1 vuorokauden kuluttua:  $75 \cdot 0,83^1$   
 2 ————— :  $75 \cdot 0,83^2$   
 3 ————— :  $75 \cdot 0,83^3$   
 ⋮

$\Rightarrow$  massa tulee 0,83-kertaiseksi

$\Rightarrow$  massan väheneminen:  $1 - 0,83 = 0,17 = 17\%$

d)  $f(x) = 10$  (mg)  $\Leftrightarrow x \approx 10,81 \approx 11$  (vuorokaudella)

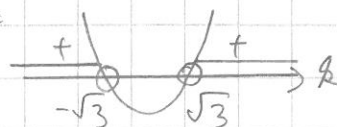
10.12

10.13  $f(x) = (x^2 - 2)^x$

$f$  aidosti kasvava  $\Leftrightarrow x^2 - 2 > 1 \Leftrightarrow x^2 - 3 > 0$

1° Vastavaa yhtälö:  $x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 3 \sqrt{\quad} \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{3}$

2° Paraabeli -kuvio:



3° Vastaus  $x < -\sqrt{3}$  tai  $x > \sqrt{3}$

## 11. Logaritmin funktio

Esim. a)  $2^x = 8 \Leftrightarrow 2^x = 2^3 \Leftrightarrow x = 3$

b)  $2^x = 3$