

## Funktio

233. a) 39                      b) -33  
 234. a)  $x = -5$             b)  $x = 4$   
 235. a) 3                        b)  $x = 1$  c)  $x = 3$   
 236. a) väärin                b) oikein  
       c) oikein                d) väärin  
       e) oikein                f) väärin

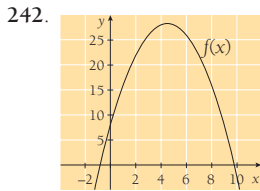
237. a) laskeva suora  
 b) ylöspäin aukeava paraabeli  
 c) alaspäin aukeava paraabeli

238. a) 41    b) -9

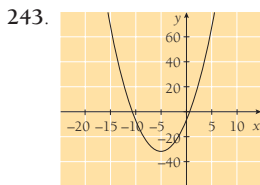
239.  $x = 4$  ja  $x = -3$

240. a) nollakohdat  $x = -1$  ja  $x = 2$ ,  
 arvo  $f(0) = -4$   
 b) kun  $x \approx -1,6$  tai  $x \approx 2,6$

241. a) nouseva suora  
 b) alaspäin aukeava paraabeli  
 c) ei mikään näistä



nollakohdat  $x \approx -0,82$  ja  $x \approx 9,82$



huippu pisteessä  $(-5, -32)$

244.  $b = 14$

245.  $x = -2$

246. a) 1 000    b)  $x = 6$

247. Esim.  $f(x) = x^2 - 7x + 4$

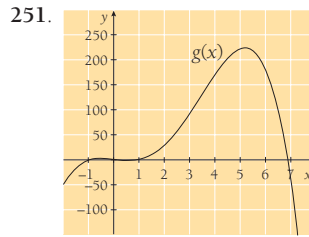
248. a) -28    b)  $x = 6$  tai  $x = -1$

249. 1-B, 2-D, 3-F

250. a)  $x \approx -1,3$  tai  $x = 1$

b)  $x = -1\frac{1}{3}$  tai  $x = 1$

c) Negatiivinen ratkaisu saadaan a-kohdassa vain likiarvona, b-kohdassa tarkkana arvona.



suurin arvo 222,896, nollakohdat  
 $x \approx -0,943$ ,  $x \approx 0,173$ ,  $x \approx 0,894$  ja  
 $x \approx 6,876$

252. a)  $a = \frac{3}{2}$

b)  $a = 4$  tai  $a = 2$

253. a)  $x = 5$  ja  $x = -5$

b)  $x = \frac{2}{3}$  c)  $x = 3$ ,  $x = -3$  ja  $x = -4$

254. a)  $t = 2$  tai  $t = \frac{1}{2}$     b)  $x = 2$  tai  $x = -1$

255. Kuvaajassa samaa  $x$ :n arvoa vastaa kaksi eri  $y$ :n arvoa. Funktion säännön, jolla  $x$ :n arvosta saadaan  $y$ :n arvo, täytyy olla yksikäsitteinen: kutakin  $x$ :n arvoa saa vastata vain yksi  $y$ :n arvo.

256. Kun  $0 < a < 1$ , kuvaaja on laskeva ja kun  $a > 1$ , kuvaaja on nouseva. Funktio on määriteltä, kun  $x > 0$ ,  $a > 0$  ja  $a \neq 1$ . Ohjelma saattaa piirtää kuvaajan myös arvolla  $a = 0$ .