

## UČNI LIST – Logaritem – 2

1) Logaritmiraj, kolikor se da, nato pa (po korakih) nariši graf logaritemske funkcije:

a)  $f(x) = \log_3 x$

f)  $f(x) = \log_4 16 \cdot (x+4)$

b)  $f(x) = \log_7 x^3$

g)  $f(x) = \log_6 \frac{x^2}{6}$

c)  $f(x) = \log_5 \frac{1}{x}$

h)  $f(x) = \log_8 \frac{64}{x^3}$

d)  $f(x) = \log_2 \sqrt[3]{x}$

i)  $f(x) = \log_9 (x+2)^2$

e)  $f(x) = \log_8 \frac{1}{x^4}$

j)  $f(x) = \log_5 \frac{\sqrt{x-1}}{25}$

2) Reši enačbo:

a)  $\log_9 81 = x$

d)  $\log_3 x = -2$

b)  $\log_4 x = -1\frac{1}{2}$

e)  $\log_{125} \sqrt{5} = x$

c)  $\log_x 16 = \frac{4}{3}$

f)  $\log_4 x = \frac{1}{2}$

3) Reši enačbe:

a)  $\log_{81} (x-5) = 0,75$

f)  $\log(2x+1) = 0$

b)  $\log_2 (x+1) = 3$

g)  $\ln x + 2 = 1$

c)  $\log_3 (2x+1) = -2$

h)  $\ln(3x+5) = 2$

d)  $\log_7 (5x+2) = 1$

i)  $\log_{x+1} 8 = 1$

e)  $\log_2 (2-x) = \frac{1}{3}$

j)  $\log_{3x-1} 20 = 0$

4) Reši enačbo:

a)  $\log_x 0,01 = 2$

e)  $\log_{64} x = 0,8\bar{3}$

b)  $\log_{0,4} x = -4$

f)  $\log_{27} (5x-4) = \frac{4}{3}$

c)  $\log_x 0,04 = -\frac{2}{3}$

g)  $\log_{16} (5x-3) = 1,25$

d)  $\log_{64} (x+2) = \frac{2}{3}$

h)  $\log_8 (3x+2) = 1,6$

5) Reši enačbe:

a)  $\log(x^2 - 5x - 4) = 1$

d)  $\log_3 (x^2 - 2x + \frac{10}{9}) = -2$

b)  $\log_2 (x^2 + 2x + 5) = 3$

e)  $\log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 13x - 26) = -2$

c)  $\log_4 (x^2 - 9x + 10) = \frac{1}{2}$

f)  $\log_x (3x+10) = 2$

6) Reši enačbo:

a)  $9^x = 2^{x+3}$

d)  $4^{3x-2} = 9^{x+1}$

b)  $4^{x-2} = 3^x$

e)  $3^{2x+1} = 8^{x-2}$

c)  $5^{2x-1} = 8^x$

f)  $(2^x)^{x-1} = \log_{1,5} 5,0625$

7) Reši enačbo:

a)  $\log(x+4) + \log(x-2) = \log(6x-11)$

f)  $\log x - \log(x-3) = \log(x-4)$

b)  $\log(x-2) = \log(4x+2) - \log(x+5)$

g)  $\log(8x+4) - \log(3x-2) = \log(x+1)$

c)  $\log(14-x) = \log(x+2) + \log(x-5)$

h)  $\log(x-6) + \log(x+2) = \log(3-2x)$

d)  $\log(x+3) + \log(-x-1) = \log(-5x-9)$

i)  $\log(x+3) + \log(x-2) = \log(9-x)$

e)  $\log(x+3) + \log(x-2) = \log(3x+2)$

j)  $\log(x+4) = \log(-2-2x) - \log(x-3)$

8) Reši enačbe:

- a)  $\log(x+2) + \log(x-4) = \log(2x-3)$   
b)  $\log(-4x-2) - \log(x+5) = \log(2-x)$   
c)  $\log(2x+3) - \log(x-1) = \log(x+5)$   
d)  $\log(x+1) = \log 2$

- e)  $\log(x-2) + \log 3 = \frac{1}{2}$   
f)  $\log 3 + \log(x+1) = \log 12$   
g)  $\log(3x) - \log(2x-1) = \log 2$   
h)  $\log x + \log 4 = \log(5-x)$

9) Reši enačbe:

- a)  $\log_2 x - \log_2(3x-2) = 0$   
b)  $\log(2x+1) - \log x = 0$   
c)  $\log_3(x+4) - \log_3(2-x) = 1$   
d)  $\log_2(x+7) - \log_2(3x-2) = 3$   
e)  $\log_3(4x-3) = \log_3(x-2) + 2$   
f)  $\log 5x - \log(1-x) = 2$   
g)  $\log_2(x-3) - \log_2(1+2x) = 2$

- h)  $\log(x+1) - \log(x-2) = 1$   
i)  $\log_2(x+2) - \log_2(3x+1) = 1$   
j)  $\log_2(1-x) + \log_2(3-x) = 3$   
k)  $2\log_3(x+2) - \log_3 x = 2$   
l)  $\frac{1}{2}\log_{\frac{3}{2}} x^4 = \log_{\frac{3}{2}}(x+4) - 1$   
m)  $\log(2x-3) - \log x = \log(x+1) - \log(x-3)$   
n)  $\log(x^2+x+1) = 2\log(x+2) - \log 5$

10) Reši enačbe:

- a)  $\log(x+2) + \log(x-3) = \log(x-1) + \log(x+3)$   
b)  $\log(x-2) + \log(x+1) = \log(x+4) + \log(x+3)$   
c)  $\log(x-5) - \log(x-6) = \log(x+5) - \log(x-1)$   
d)  $\log(3x+2) - \log 2 = \log(x^2+x+2) - \log(x+2)$

11) Izračunaj brez uporabe računalna:

- a)  $\log 4 \cdot \log_4 10 =$   
b)  $\log_4 7 \cdot \log_7 4 =$   
c)  $\log_3 2 \cdot \log_2 27 =$   
d)  $\log_3 100 \cdot \log 27 =$   
e)  $\log_{15} 3 \cdot \log_{81} 15 =$   
f)  $\log_2 \frac{1}{3} \cdot \log_3 4 =$   
g)  $\log 25 + \log_{100} 16 =$   
h)  $\log_6 18 + \log_{36} 4 =$   
i)  $\log_{16} 5 + \log_4(2\sqrt{5}) =$   
j)  $\log_3 24 - 3\log_3 5 \cdot \log_5 2 =$   
k)  $\log_7 441 - \log_{49} 5 \cdot \log_5 81 =$   
l)  $\log_{64} 2 \cdot \log_2 32 - 2\log_{64} 3 \cdot \log_3 2 =$

12) Reši enačbo:

- a)  $\log_{(x-2)}(7x-8) = 3$   
b)  $\log_{(3-4x)}(2x-1) = 2$   
c)  $2 \cdot \log \sqrt{x-9} + \log(2x-1) = 2$   
d)  $\log_{(x-1)}(2x+1) + \log_{(x-1)}(x-3) = 2$   
e)  $\log_5(x^2 - 7x - 5) = 2$   
f)  $\log_{\sqrt{3}}(2x^2 - x) = 2$

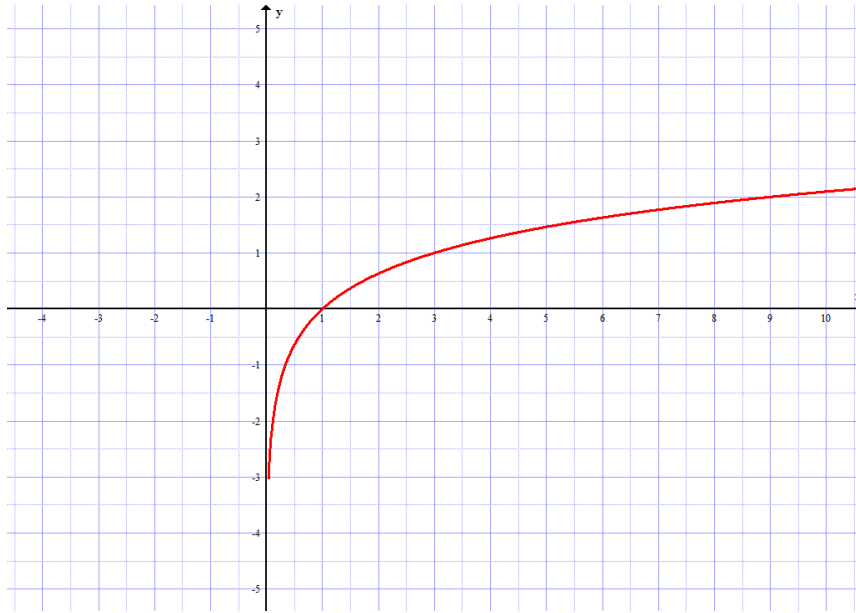
13) Reši enačbo:

- a)  $2 \cdot \log(x+1) - \log 2 = \log(11-x)$   
b)  $\log_2(x+14) = 6 - \log_2(x+2)$   
c)  $\frac{\log x + \log(5x+8)}{\log(5x-4)} = 2$   
d)  $1 + \log_2(4x+1) = 0$   
e)  $\frac{\log(x+1)}{\log(5x+2)} = 1$   
f)  $\log_2 x \cdot (\log_2 x - 1) = 5 \cdot \log_2 x - 8$   
g)  $6 \cdot \log^2 x + \log x = 2$   
h)  $\frac{\log 3 + \log x}{\log(2x-3)} = 2$   
i)  $\log x - \frac{1}{\log x - 2} = 2$   
j)  $2 - \log_2 x = \sqrt{\log_2 x}$

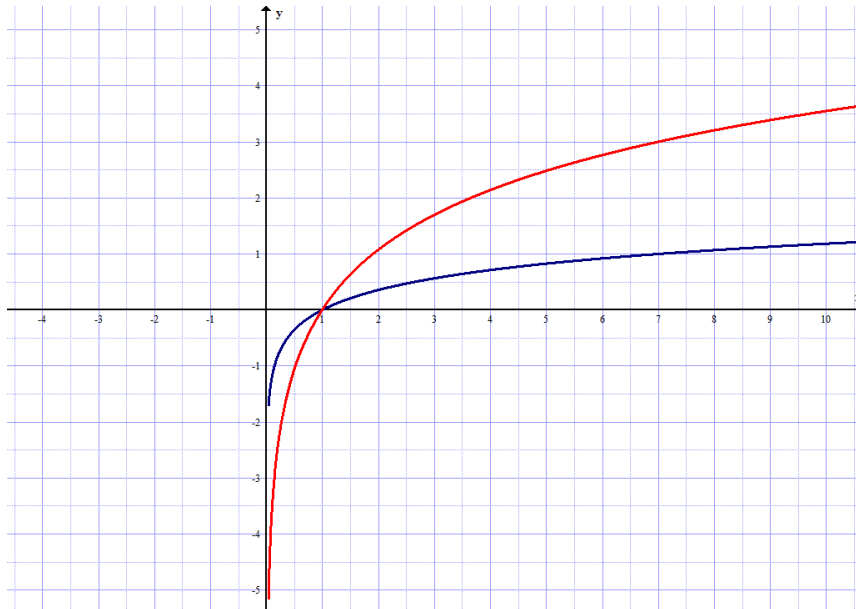
14) Na srednji šoli so si v strateškem načrtu zastavili cilj, da bodo skušali vsako šolsko leto število izostankov zmanjšati za pet odstotkov. Koliko let bodo potrebovali, da prepolovijo manjkanje od pouka?

# REŠITVE UČNEGA LISTA – Logaritem – 2

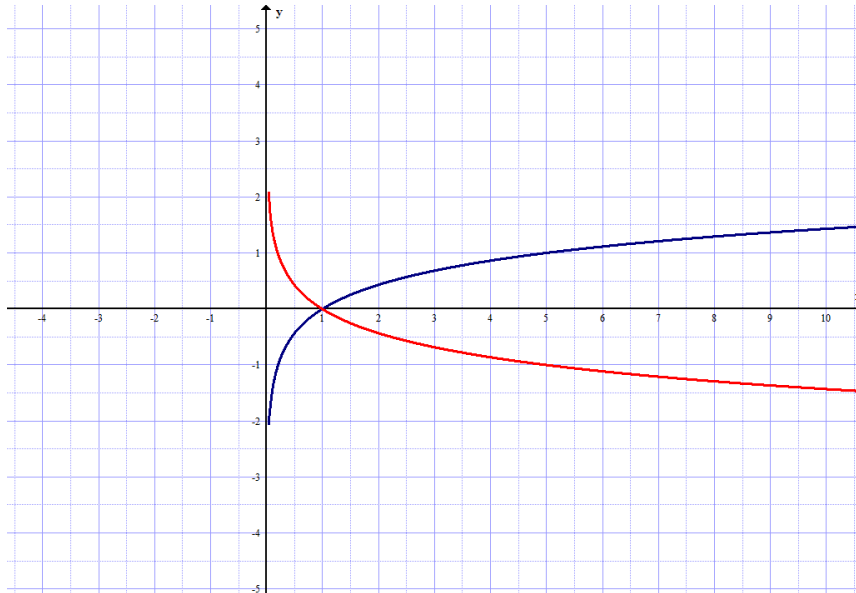
1) a)  $f(x) = \log_3 x$



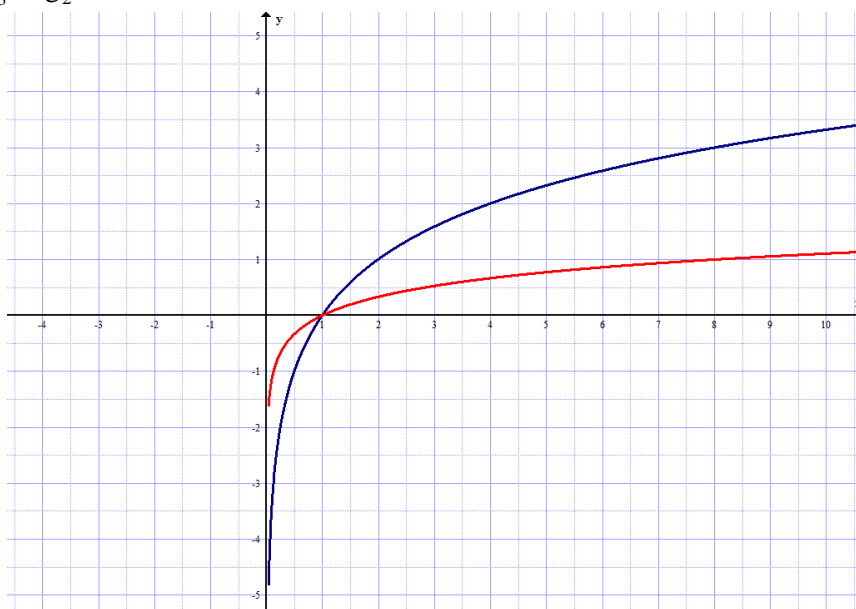
b)  $f(x) = 3 \cdot \log_7 x$



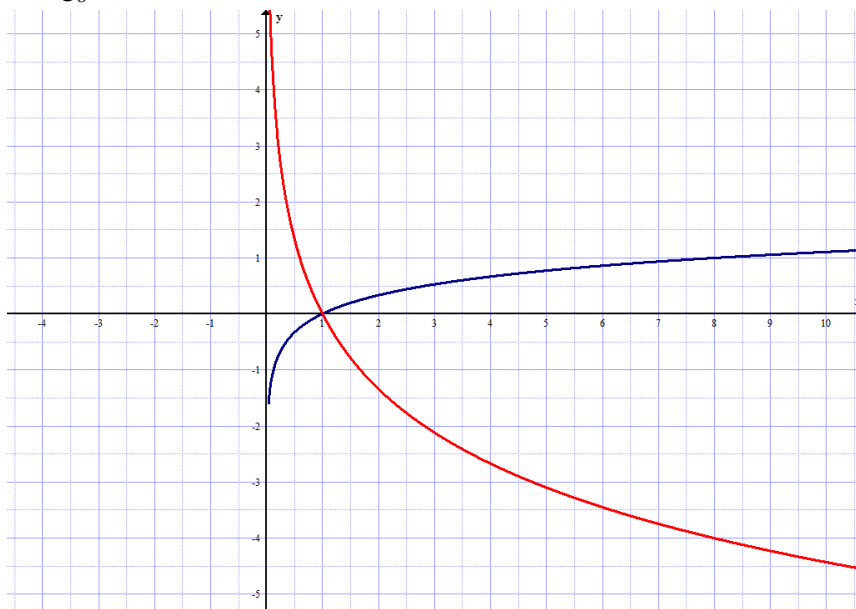
c)  $f(x) = -\log_5 x$



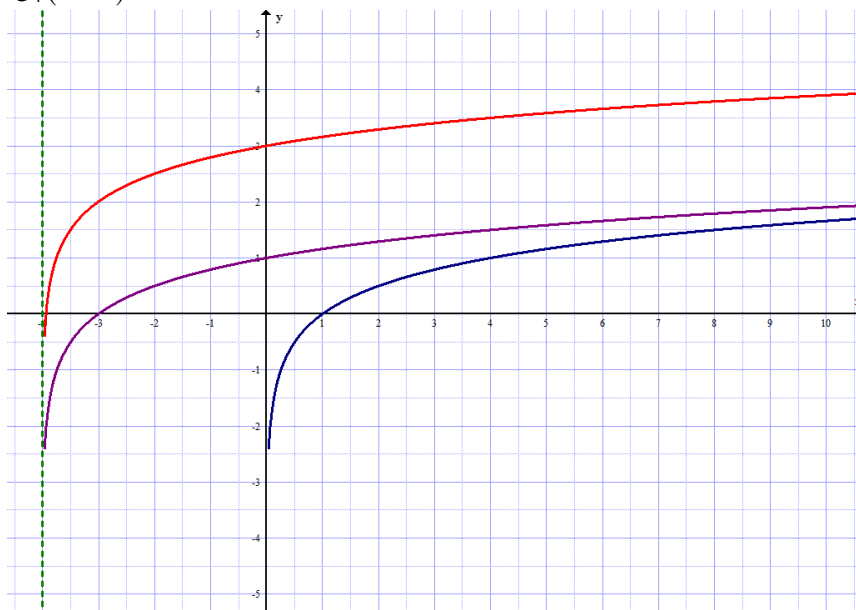
d)  $f(x) = \frac{1}{3} \cdot \log_2 x$



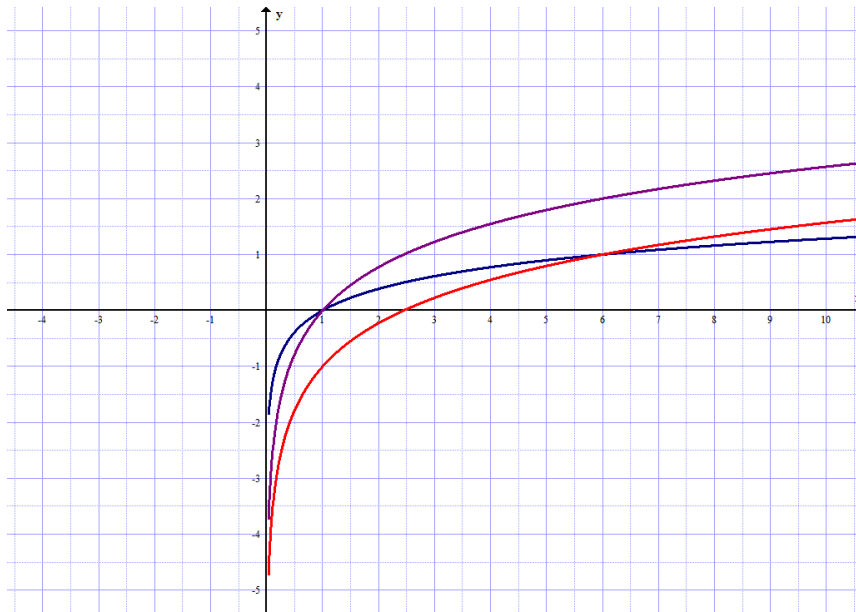
e)  $f(x) = -4 \cdot \log_8 x$



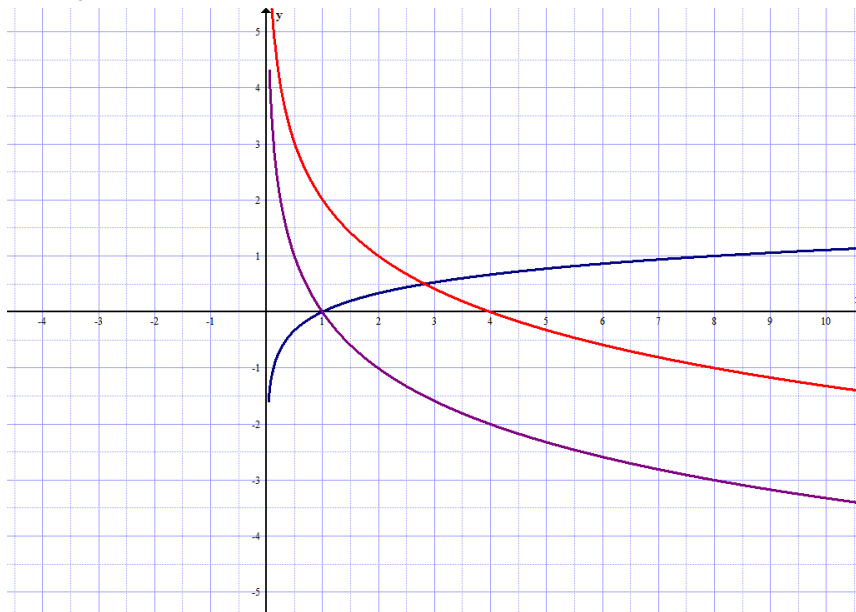
f)  $f(x) = \log_4(x+4) + 2$



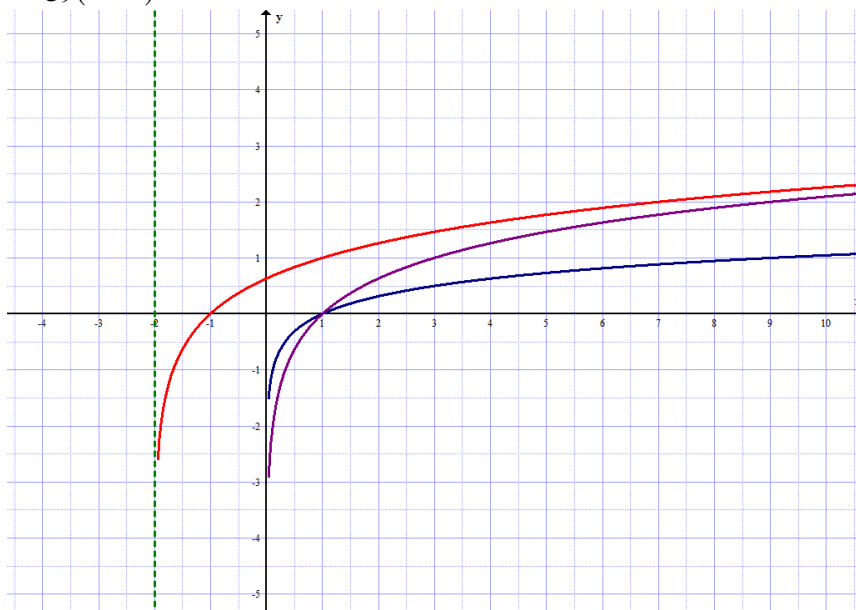
g)  $f(x) = 2 \cdot \log_6 x - 1$



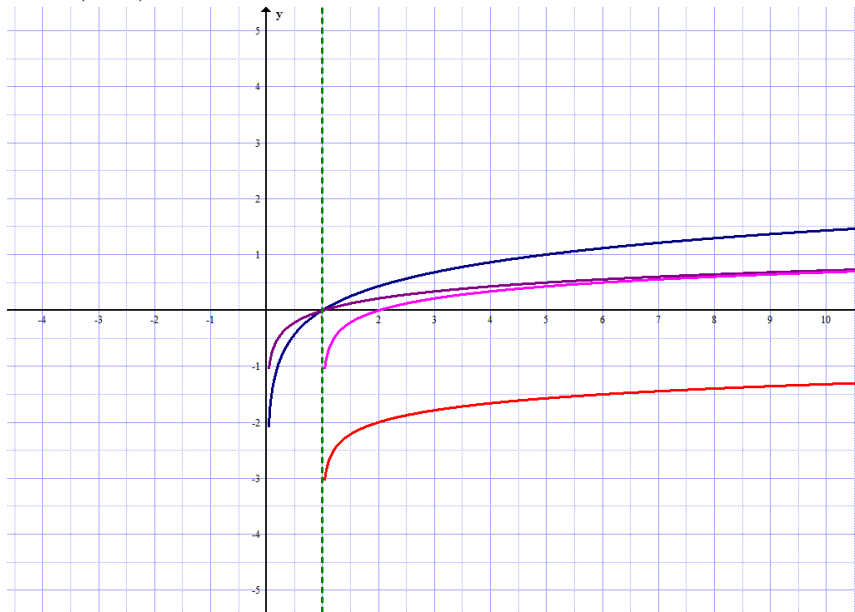
h)  $f(x) = -3 \cdot \log_8 x + 2$



i)  $f(x) = 2 \cdot \log_9(x+2)$



j)  $f(x) = \frac{1}{2} \cdot \log_5(x-1) - 2$



- 2) a)  $x = \frac{3}{2}$   
 b)  $x = \frac{1}{8}$   
 c)  $x = 8$   
 d)  $x = \frac{1}{9}$   
 e)  $x = \frac{1}{6}$   
 f)  $x = 2$

- 3) a)  $x = 32$   
 b)  $x = 7$   
 c)  $x = -\frac{4}{9}$   
 d)  $x = 1$   
 e)  $x = 2 - \sqrt[3]{2}$   
 f)  $x = 0$   
 g)  $x = e^{-1}$   
 h)  $x = \frac{e^2 - 5}{3}$   
 i)  $x = 7$   
 j)  $x = 7$

- 4) a)  $x = \frac{1}{10}$   
 b)  $x = \frac{625}{16}$   
 c)  $x = 125$   
 d)  $x = 14$   
 e)  $x = 32$   
 f)  $x = 17$   
 g)  $x = 7$   
 h)  $x = 10$

- 5) a)  $x_1 = 7, x_2 = -2$   
 b)  $x_1 = -3, x_2 = 1$   
 c)  $x_1 = 8, x_2 = 1$   
 d)  $x = 1$   
 e)  $x_1 = 15, x_2 = -2$   
 f)  $x_1 = 5, x_2 = -2$  (ne ustreza)

- 6) a)  $x = 1,3825$   
 b)  $x = 9,6377$   
 c)  $x = 1,4125$   
 d)  $x = 2,5335$   
 e)  $x = -44,6371$   
 f)  $x_1 = -1, x_2 = 2$

- 7) a)  $x=3$   
 b)  $x=4$   
 c)  $x=6$   
 d)  $x=-2$   
 e)  $x=4$
- 8) a)  $x=5$   
 b)  $x=-3$   
 c)  $x=2$   
 d)  $x=1$   
 e)  $x = \frac{6+\sqrt{10}}{3}$   
 f)  $x=3$   
 g)  $x=2$   
 h)  $x=1$
- 9) a)  $x=1$   
 b)  $\emptyset$   
 c)  $x = \frac{1}{2}$   
 d)  $x=1$   
 e)  $x=3$   
 f)  $x = \frac{20}{21}$   
 g)  $\emptyset$
- 10) a)  $\emptyset$   
 b)  $x=5$   
 c)  $x=7$   
 d)  $x=0, x=-6$  ni ustrežna
- 11) a) 1  
 b) 1  
 c) 3  
 d) 6  
 e)  $\frac{1}{4}$   
 f) -2
- 12) a)  $x=5$   
 b)  $x = \frac{5}{8}$   
 c)  $x=13$   
 d)  $x=4$   
 e)  $x_1 = -3, x_2 = 10$   
 f)  $x_1 = -1, x_2 = \frac{3}{2}$
- 13) a)  $x=3$   
 b)  $x=2$   
 c)  $x=2$   
 d)  $x = -\frac{1}{8}$   
 e)  $x = -\frac{1}{4}$
- f)  $x=6$   
 g)  $x=3$   
 h)  $\emptyset$   
 i)  $x=3$   
 j)  $\emptyset$
- h)  $x=4, x=-3$  ni ustrežna  
 i)  $x=0, x=-\frac{7}{3}$  ni ustrežna  
 j)  $x=-1, x=5$  ni ustrežna  
 k)  $x_1=1, x_2=4$   
 l)  $x_1=2, x_2=-\frac{4}{3}$   
 m)  $x=9, x=1$  ni ustrežna  
 n)  $\emptyset$
- g) 2  
 h) 2  
 i)  $-\frac{1}{2}$   
 j) 1  
 k) 2  
 l)  $\frac{1}{2}$
- f)  $x_1=4, x_2=16$   
 g)  $x_1 = \sqrt{10}, x_2 = \sqrt[3]{0,01}$   
 h)  $x=3, x = \frac{3}{4}$  ni ustrežna  
 i)  $x_1=10, x_2=1000$   
 j)  $x_1=2, x_2=16$

14) Pri zastavljenem načrtu bodo število izostankov zmanjšali za polovico v 13,5134 letih.