

UČNI LIST – Logaritem – 2

- 1) Logaritmiranje, kolikor se da, nato pa (po korakih) nariši graf logaritemske funkcije:
- $f(x) = \log_3 x$
 - $f(x) = \log_7 x^3$
 - $f(x) = \log_5 \frac{1}{x}$
 - $f(x) = \log_2 \sqrt[3]{x}$
 - $f(x) = \log_8 \frac{1}{x^4}$
 - $f(x) = \log_4 16 \cdot (x+4)$
 - $f(x) = \log_6 \frac{x^2}{6}$
 - $f(x) = \log_8 \frac{64}{x^3}$
 - $f(x) = \log_9 (x+2)^2$
 - $f(x) = \log_5 \frac{\sqrt{x-1}}{25}$
- 2) Reši enačbo:
- $\log_9 81 = x$
 - $\log_4 x = -1\frac{1}{2}$
 - $\log_x 16 = \frac{4}{3}$
 - $\log_3 x = -2$
 - $\log_{125} \sqrt{5} = x$
 - $\log_4 x = \frac{1}{2}$
- 3) Reši enačbe:
- $\log_{81}(x-5) = 0,75$
 - $\log_2(x+1) = 3$
 - $\log_3(2x+1) = -2$
 - $\log_7(5x+2) = 1$
 - $\log_2(2-x) = \frac{1}{3}$
 - $\log(2x+1) = 0$
 - $\ln x + 2 = 1$
 - $\ln(3x+5) = 2$
 - $\log_{x+1} 8 = 1$
 - $\log_{3x-1} 20 = 0$
- 4) Reši enačbo:
- $\log_x 0,01 = 2$
 - $\log_{0,4} x = -4$
 - $\log_x 0,04 = -\frac{2}{3}$
 - $\log_{64}(x+2) = \frac{2}{3}$
 - $\log_{64} x = 0,8\bar{3}$
 - $\log_{27}(5x-4) = \frac{4}{3}$
 - $\log_{16}(5x-3) = 1,25$
 - $\log_8(3x+2) = 1,\bar{6}$
- 5) Reši enačbe:
- $\log(x^2 - 5x - 4) = 1$
 - $\log_2(x^2 + 2x + 5) = 3$
 - $\log_4(x^2 - 9x + 10) = \frac{1}{2}$
 - $\log_3(x^2 - 2x + \frac{10}{9}) = -2$
 - $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 13x - 26) = -2$
 - $\log_x(3x+10) = 2$
- 6) Reši enačbo:
- $9^x = 2^{x+3}$
 - $4^{x-2} = 3^x$
 - $5^{2x-1} = 8^x$
 - $4^{3x-2} = 9^{x+1}$
 - $3^{2x+1} = 8^{x-2}$
 - $(2^x)^{x-1} = \log_{1,5} 5,0625$
- 7) Reši enačbo:
- $\log(x+4) + \log(x-2) = \log(6x-11)$
 - $\log(x-2) = \log(4x+2) - \log(x+5)$
 - $\log(14-x) = \log(x+2) + \log(x-5)$
 - $\log(x+3) + \log(-x-1) = \log(-5x-9)$
 - $\log(x+3) + \log(x-2) = \log(3x+2)$
 - $\log x - \log(x-3) = \log(x-4)$
 - $\log(8x+4) - \log(3x-2) = \log(x+1)$
 - $\log(x-6) + \log(x+2) = \log(3-2x)$
 - $\log(x+3) + \log(x-2) = \log(9-x)$
 - $\log(x+4) = \log(-2-2x) - \log(x-3)$

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 računalnika:

- 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:

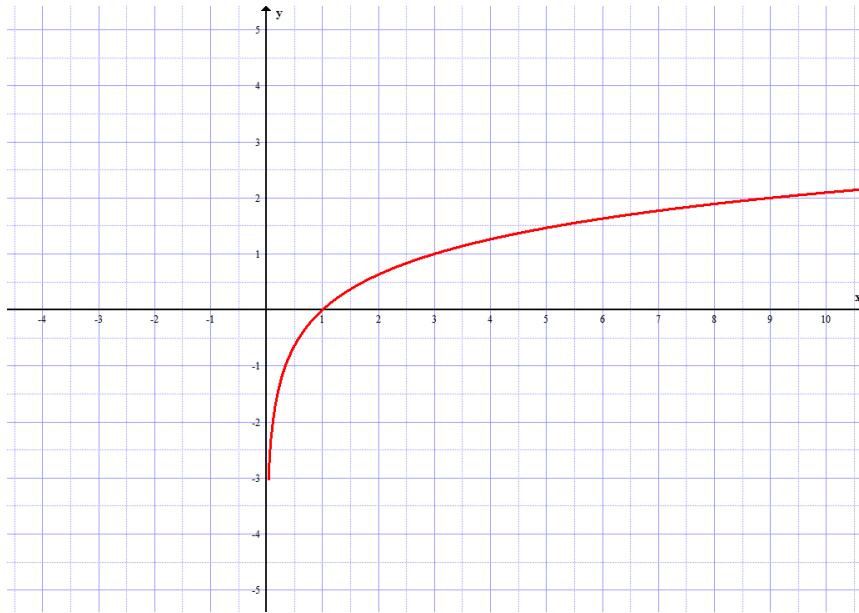
- a) $2 \cdot \log(x+1) - \log 2 = \log(11-x)$
b) $\log_2(x+14) = 6 - \log_2(x+2)$
c) $\frac{\log x + \log(5x+8)}{\log(5x-4)} = 2$
d) $1 + \log_2(4x+1) = 0$
e) $\frac{\log(x+1)}{\log(5x+2)} = 1$

- f) $\log_2 x \cdot (\log_2 - 1) = 5 \cdot \log_2 x - 8$
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) $2 - \log_2 x = \sqrt{\log_2 x}$

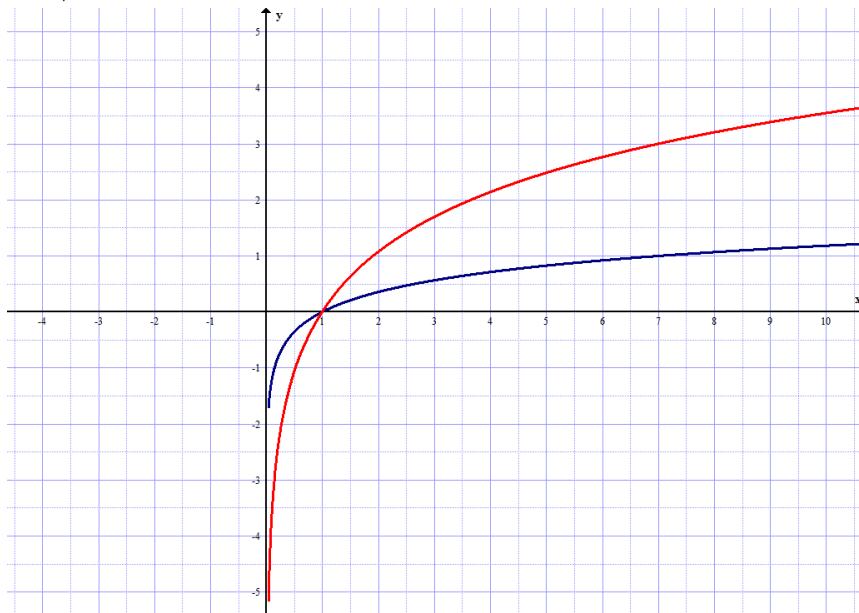
14) Na srednji šoli so si v strateškem načrtu zastavili cilj, da bodo skušali vsako šolsko leto število izostankov zmanjšati za pet odstotkov. Koliko let bodo potrebovali, da prepolovijo manjkanje od pouka?

REŠITVE UČNEGA LISTA – Logaritem – 2

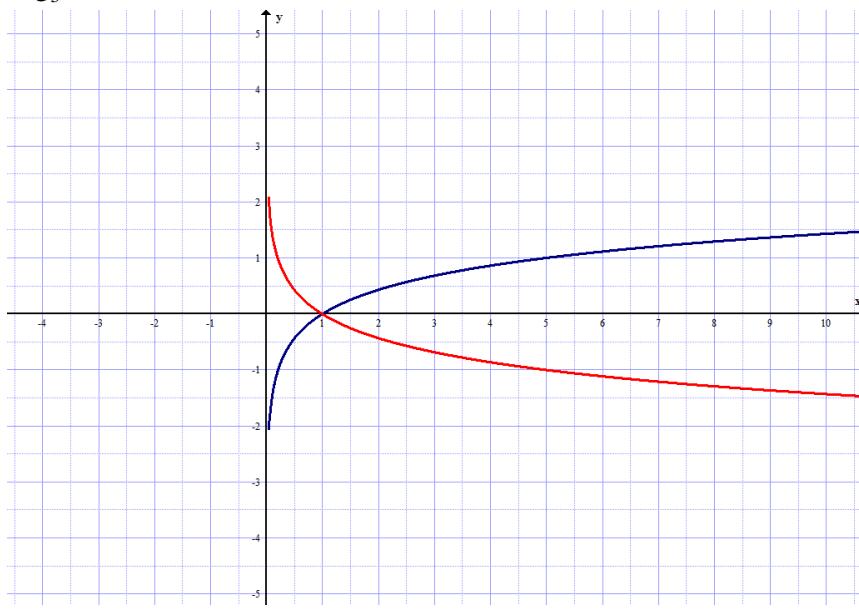
1) a) $f(x) = \log_3 x$



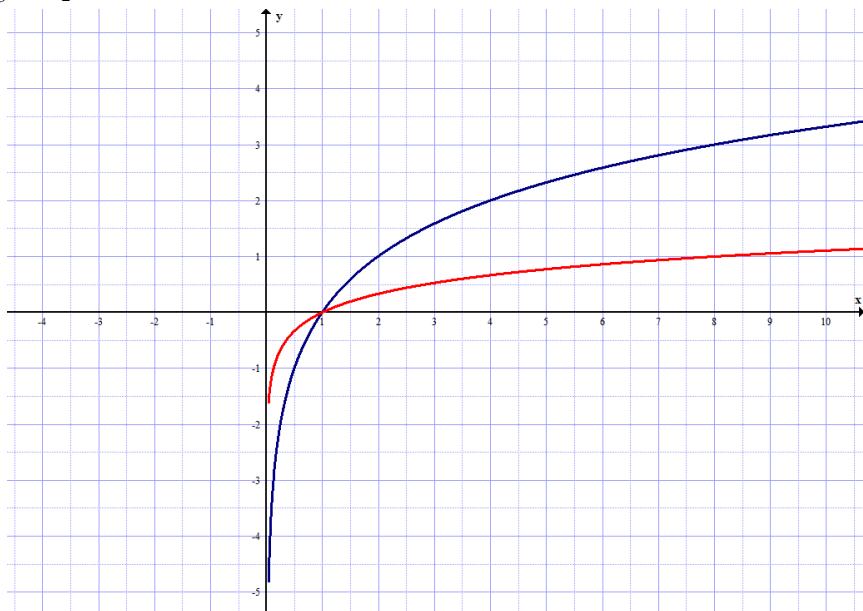
b) $f(x) = 3 \cdot \log_7 x$



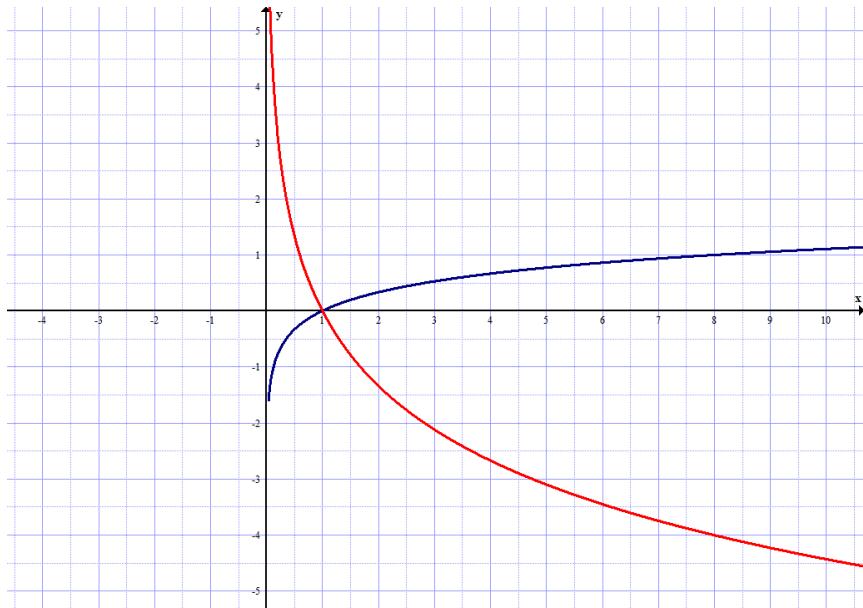
c) $f(x) = -\log_5 x$



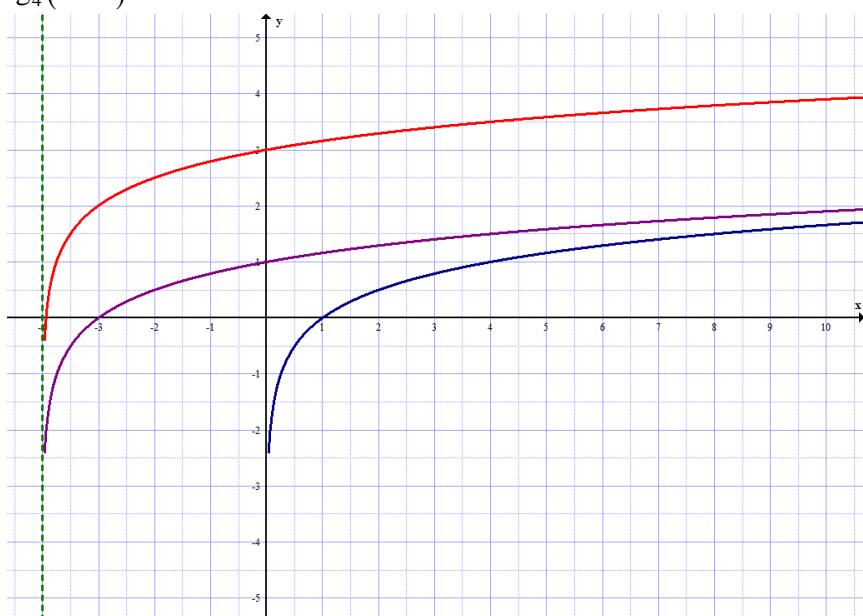
d) $f(x) = \frac{1}{3} \cdot \log_2 x$



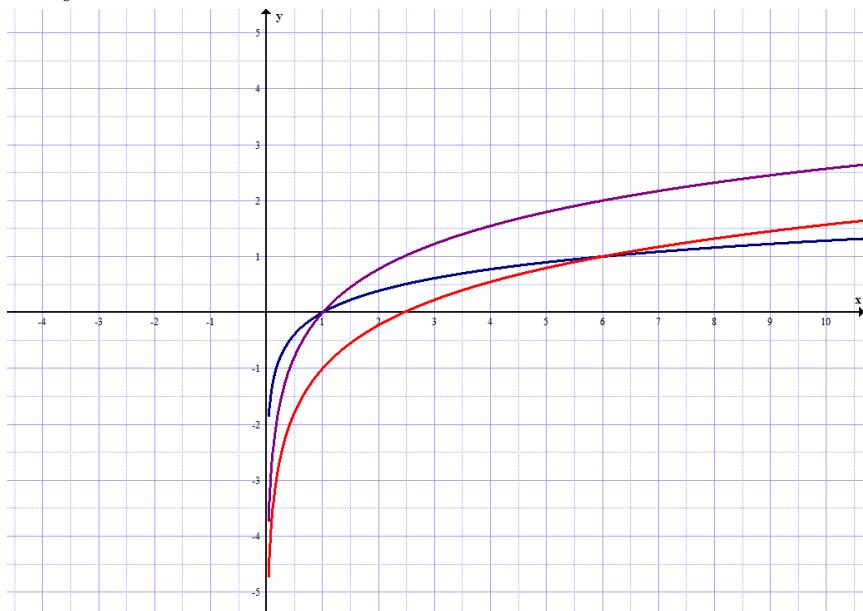
e) $f(x) = -4 \cdot \log_8 x$



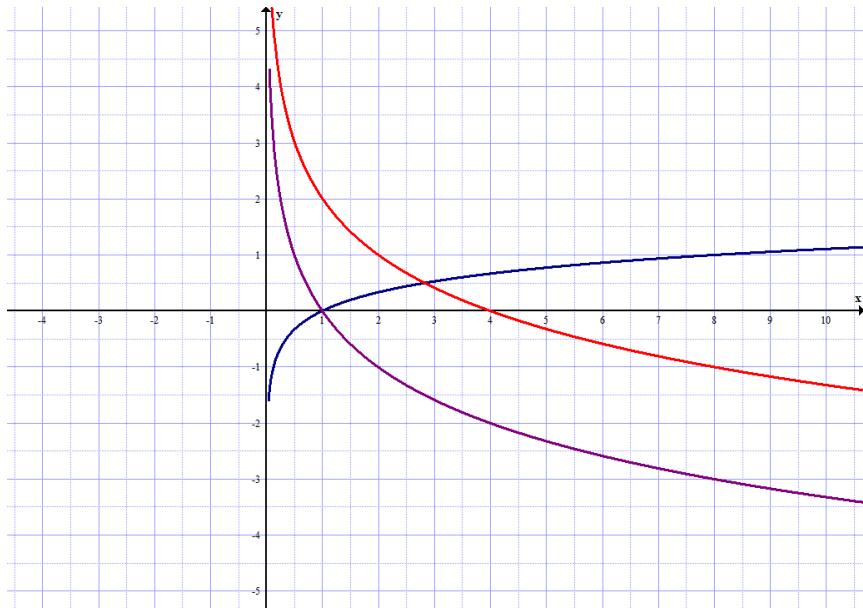
f) $f(x) = \log_4(x+4) + 2$



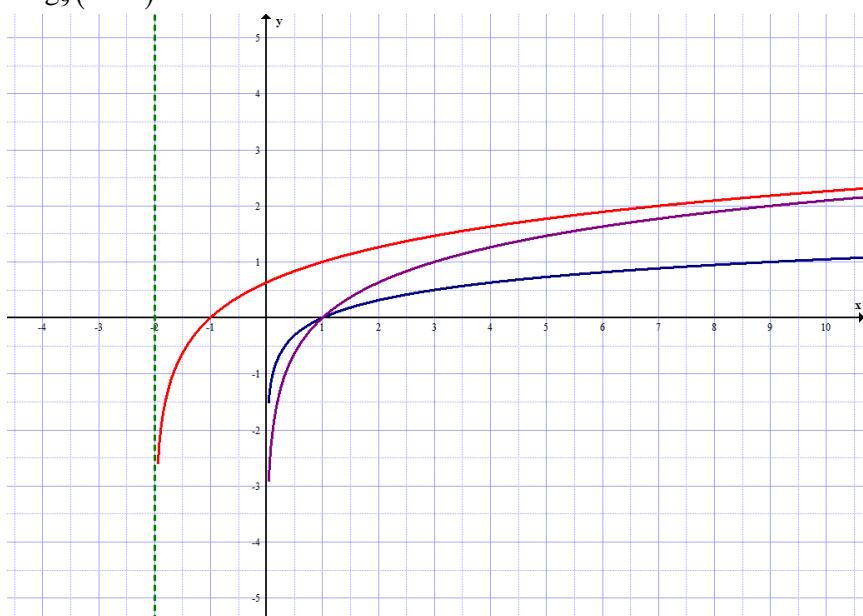
g) $f(x) = 2 \cdot \log_6 x - 1$



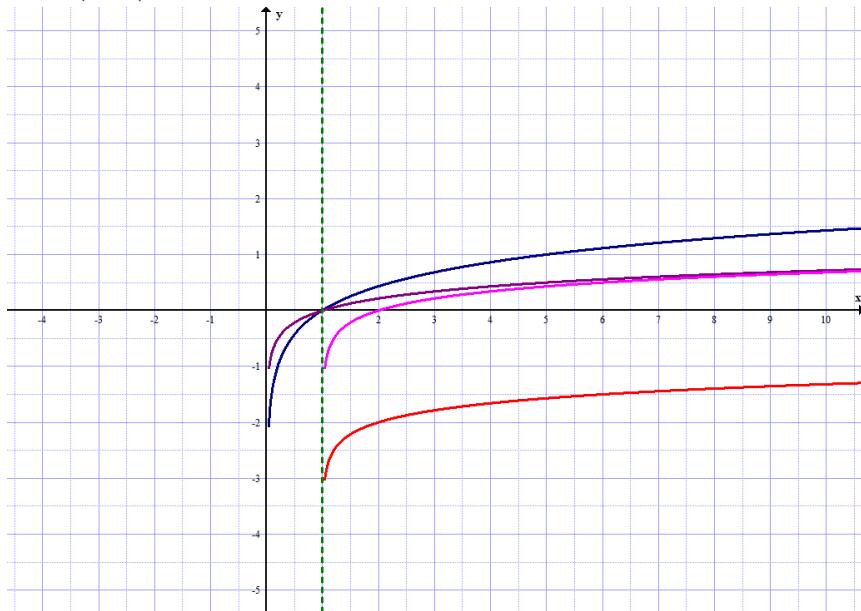
h) $f(x) = -3 \cdot \log_8 x + 2$



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) $x = 32$

f) $x = 0$

b) $x = 7$

g) $x = e^{-1}$

c) $x = -\frac{4}{9}$

h) $x = \frac{e^2 - 5}{3}$

d) $x = 1$

i) $x = 7$

e) $x = 2 - \sqrt[3]{2}$

j) $x = 7$

4) a) $x = \frac{1}{10}$

f) $x = 0$

b) $x = \frac{625}{16}$

g) $x = e^{-1}$

c) $x = 125$

h) $x = \frac{e^2 - 5}{3}$

d) $x = 14$

i) $x = 7$

e) $x = 32$

j) $x = 7$

f) $x = 17$

g) $x = 7$

h) $x = 10$

5) a) $x_1 = 7, x_2 = -2$

d) $x = 1$

b) $x_1 = -3, x_2 = 1$

e) $x_1 = 15, x_2 = -2$

c) $x_1 = 8, x_2 = 1$

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