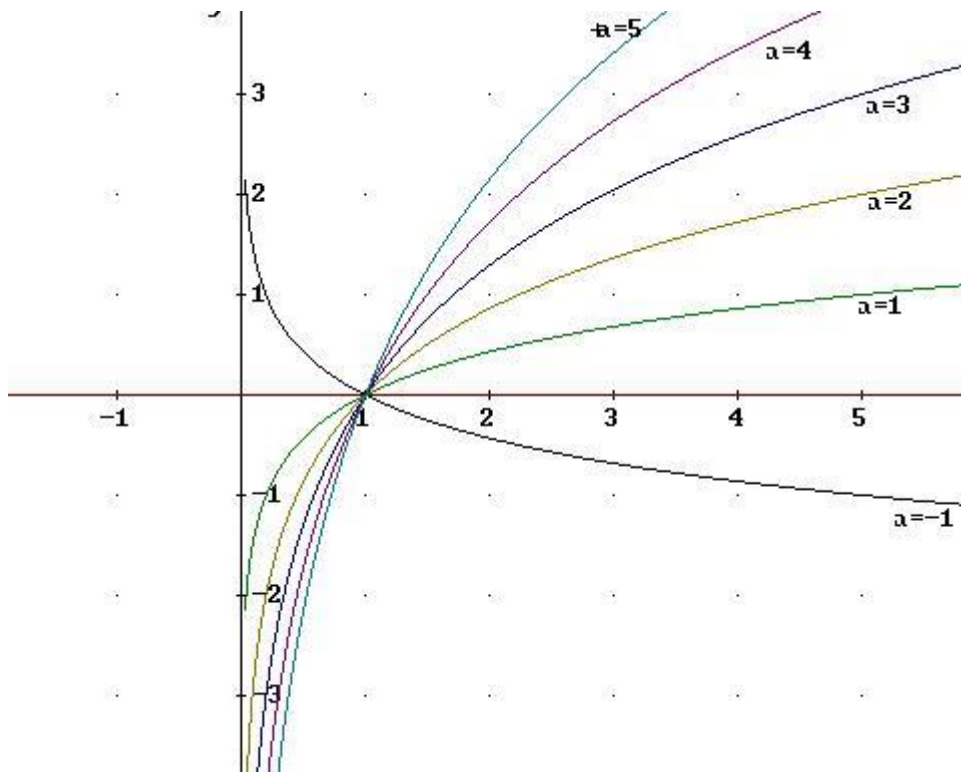


## GRAF LOGARITEMSKE FUNKCIJE

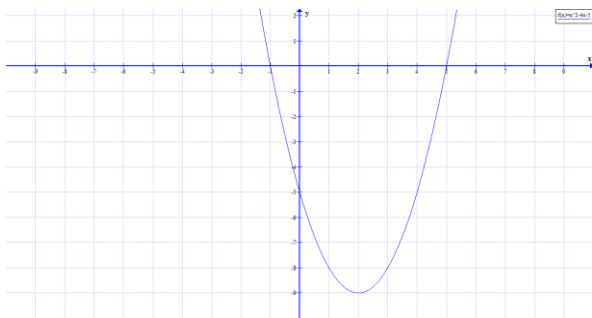
### 1. Osnovni grafi $f(x) = \log_a x$



### 2. Premaknjeni grafi

**Primer 1:** določi definicijsko območje za graf  $f(x) = \log_2(x^2 - 4x - 5)$ .

Rešitev: logaritem je definiran takrat, ko je  $x^2 - 4x - 5 > 0$ . S tem dobimo kvadratno neenačbo, ki jo rešimo tako, da izračunamo ničli za  $x^2 - 4x - 5 = 0$  oziroma  $(x-5)(x+1)=0$  oziroma  $x = 5$  in  $x = -1$ . Narišemo graf od  $y = x^2 - 4x - 5$  in iz slike preberemo rešitve.



Rešitev:  $(-\infty, -1), (5, \infty)$

Vaja:

Določi definicijsko območje za naslednje funkcije:

a)  $f(x) = 3 \cdot \log_3(5x - 6) + 1$  (**R:  $x > 1,2$** )

b)  $f(x) = \log_7(-x^2 + 3x + 4)$  (**R:  $(-1,4)$** )

**Primer 2 :** Nariši graf  $f(x) = 2 \cdot \log_3(2x - 5) + 1$ .

Izračunamo ničlo, eno točko in definicijsko območje.

NIČLA:  $2 \cdot \log_3(2x - 5) + 1 = 0$

$$\log_3(2x - 5) = -\frac{1}{2}$$

$$3^{\frac{1}{2}} = 2x - 5$$

$$0,58 = 2x - 5$$

$$x = 2,8$$

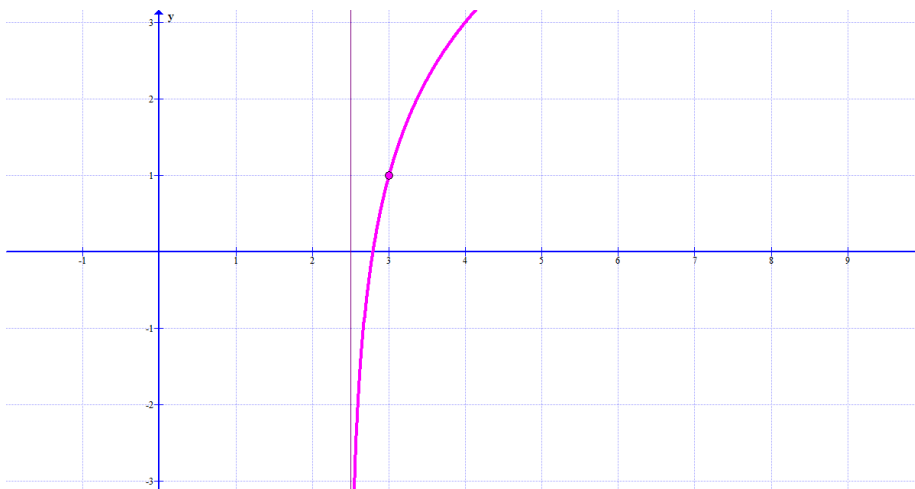
DEFINICIJSKO OBMOČJE:  $2x - 5 > 0$

$$x > 2,5$$

POLJUBNA TOČKA (ki si jo izberemo v definicijskem območju):

$$x=3, \quad y = 2 \cdot \log_3(2 \cdot 3 - 5) + 1 = 2 \cdot \log_3(1) + 1 = 2 \cdot \frac{\log 1}{\log 3} + 1 = 1 \quad (\text{pri izračunu } \log_3(1) \text{ si}$$

pomagam s pretvorbo na desetiški logaritem in računalnikom)



**Primer 3:** Nariši graf  $f(x) = 4 \cdot \log_{0,5}(6 - 4x) - 1$ .

Izračunamo ničlo, eno točko in definijsko območje.

NIČLA:  $4 \cdot \log_{0,5}(6 - 4x) - 1 = 0$

$$\log_{0,5}(6 - 4x) = \frac{1}{4}$$

$$0,5^{\frac{1}{4}} = 6 - 4x$$

$$0,84 = 6 - 4x$$

$$x = 1,29$$

DEFINICIJSKO OBMOČJE:  $6 - 4x > 0$

$$-4x > -6 \quad / : (-4) \text{ neenačaj se obrne}$$

$$x < 1,5$$

POLJUBNA TOČKA (ki si jo izberemo v definijskem območju):

$$x=1, \quad y = 4 \cdot \log_{0,5}(6 - 4 \cdot 1) - 1 = 4 \cdot \log_{0,5}(2) - 1 = 4 \cdot \frac{\log 2}{\log 0,5} - 1 = 4(-1) - 1 = -5 \quad (\text{pri izračunu}$$

$\log_{0,5}(2)$  si pomagam s pretvorbo na desetiški logaritem in računalnikom)

