

Naloga: Načrtaj $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} + 1$

Rešitev:	Razlaga:																
$y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} + 1$ <hr/> $y_1 = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ <table border="1" data-bbox="465 884 654 1023"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Narišem KS in začnem risati.</p>	x	y	0	1	1	1/3	-1	3	<p>Načrtati je treba graf eksponentne funkcije $f(x) = Aa^{x-p} + q$</p> <p>Graf lahko narišemo na dva načina:</p> <ol style="list-style-type: none"> s pomočjo navidezno novega koordinatnega izhodišča (glej nalogo 24a istega poglavja) s pomočjo raztegov in premikov <p>Mi se bomo lotili naloge na način b).</p> <table border="1" data-bbox="1205 839 1350 991"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>a^x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>a^{-1}</td> </tr> </tbody> </table> <p>Najprej narišemo $y_1 = a^x$</p> <p>$y_2 = a^{x-p}$</p> <p>$y_3 = Aa^{x-p}$</p> <p>$y_4 = Aa^{x-p} + q$</p> <p>in po tem po vrsti v isti sistem</p> <p>(y_1 premaknemo za p po x)</p> <p>(y_2 množim z A)</p> <p>(y_3 premaknem za q po y)</p>	x	a^x	0	1	1	a	-1	a^{-1}
x	y																
0	1																
1	1/3																
-1	3																
x	a^x																
0	1																
1	a																
-1	a^{-1}																

$$y_2 = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3}$$

y_1 pomaknem za 3 v levo, ker je $p = -3$

$$y_3 = 1\left(\frac{1}{3}\right)^{x+3}$$

$A = 1$, razteg v smeri y je 1 in množenje z 1 nam ne da nič novega. Zato je

$$y_3 = y_2$$

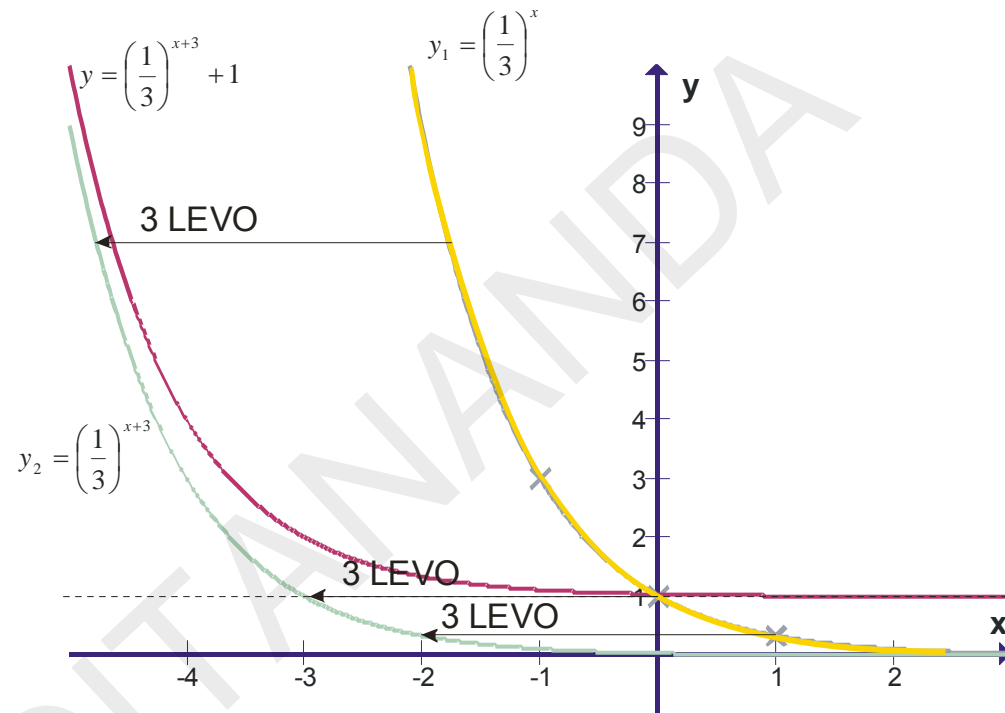
Sedaj nam ostane še premik $q = 1$ (Najbolje je narisati vzporednico k osi skozi $y = 1$ ($q = 1$). To je naša asimptota končnega grafa). Graf premaknemo za 1 po y navzgor in dobimo graf funkcije:

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} + 1,$$

Kar je bila naša naloga.

Vseskozi smo uporabljali tri točke iz prve tabele:

x	y
0	1
1	1/3
-1	3



Vidim, da je asimptota grafa vedno $y = q$

Narišimo sedaj to nalogo še na način a) to je z novim izhodiščem Ó.

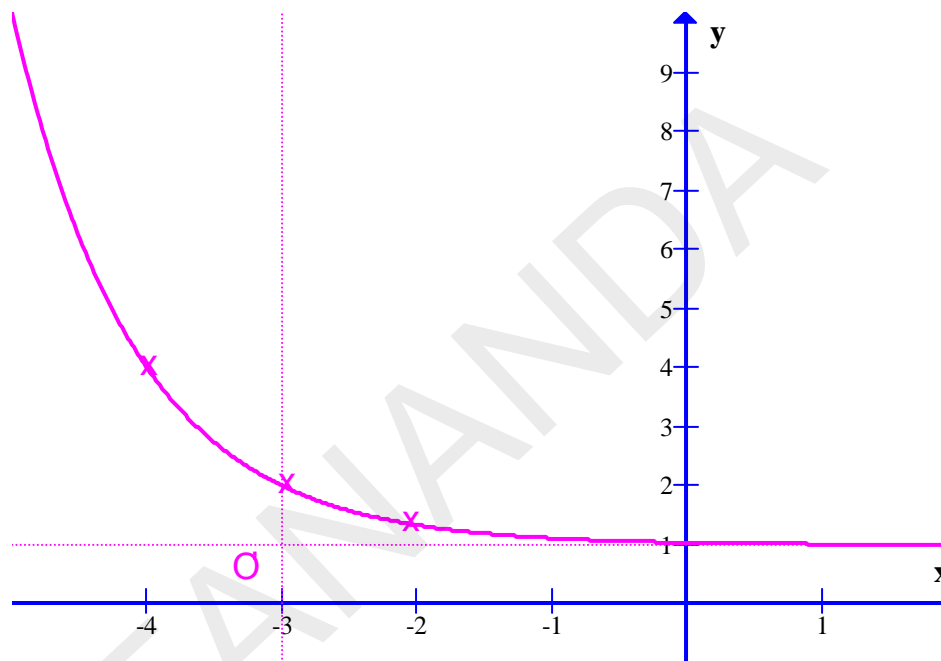
$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} + 1$$

Odčitam Ó(-3, 1) in v Ó rišem

$$y_1 = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

x	y
0	1
1	1/3
-1	3

Ko y_1 pogledamo glede na prvotni koordinatni sistem, je naloga rešena. Pot je malo krajša kot način b. Pa še graf je lepši. Izbira je vaša!



Če gledam graf glede na izhodišče, je to graf funkcije $y_1 = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ premaknjen za vector $\vec{v} = (-3, 1)$