



Wykresy funkcji logarytmicznych i ich własności

Animacja: wykres funkcji logarytmicznej. Animacja: wykresy funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x oraz $g(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z liczby x .

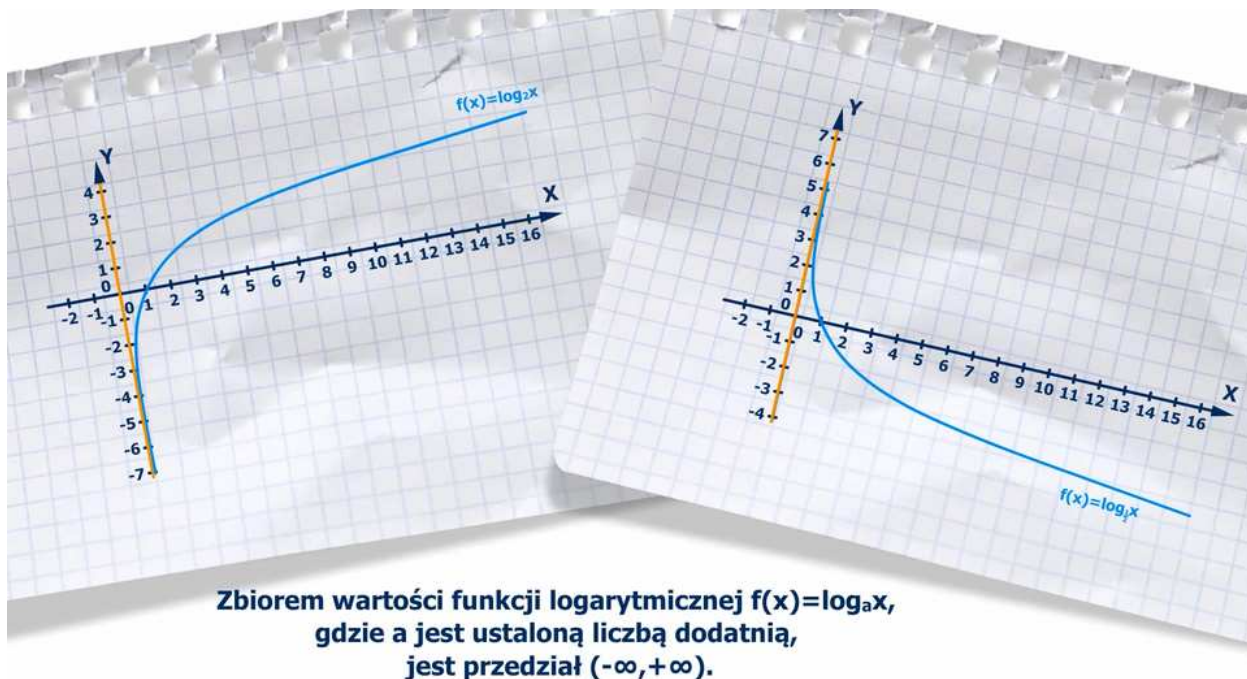
Animacja: przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x wzdłuż osi OX. Animacja: przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x wzdłuż osi OY. Animacja: przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej o wektor.

Animacja: przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x wzdłuż osi OX układu współrzędnych. Animacja: przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x wzdłuż osi OY. Animacja: przesunięcie wykresu funkcji wykładniczej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x o wektor $[p, q]$ w układzie współrzędnych.

Wykresy funkcji logarytmicznych i ich własności

W tym materiale zawarte są informacje na temat wykresów funkcji logarytmicznych. Analizując poniższe filmy poznasz ich własności.

Zapoznaj się z poniższym filmem, który pokazuje jak wyglądają wykresy pewnych dwóch funkcji logarytmicznych. Zwróć szczególną uwagę na monotoniczność obu funkcji. Odczytaj z wykresów zbiór wartości tych funkcji.



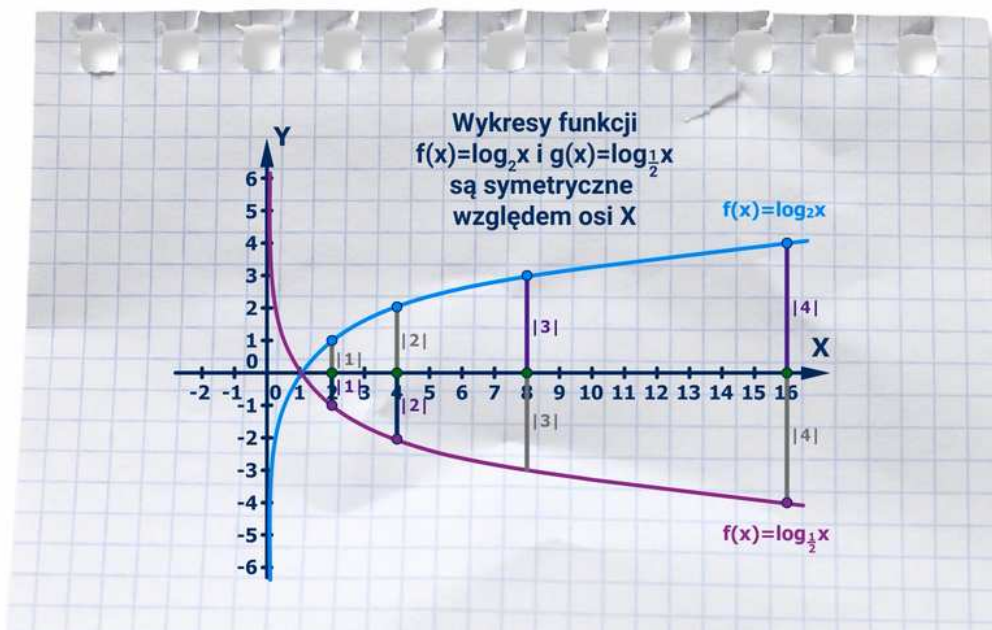
Film dostępny pod adresem </preview/resource/RGMGTmTawkBMy>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia dwie funkcje logarytmiczne. Pierwszą o podstawie dwa, a drugą o podstawie jedna druga.

Zauważ, że kiedy podstawą w funkcji logarytmicznej jest liczba większa niż 1, to funkcja jest rosnąca, a kiedy podstawą w funkcji logarytmicznej jest liczba mniejsza niż 1, to funkcja jest malejąca.

Zapoznaj się z poniższym filmem, który pokazuje zależność między wykresami dwóch funkcji logarytmicznych o podstawach będących liczbami odwrotnymi.

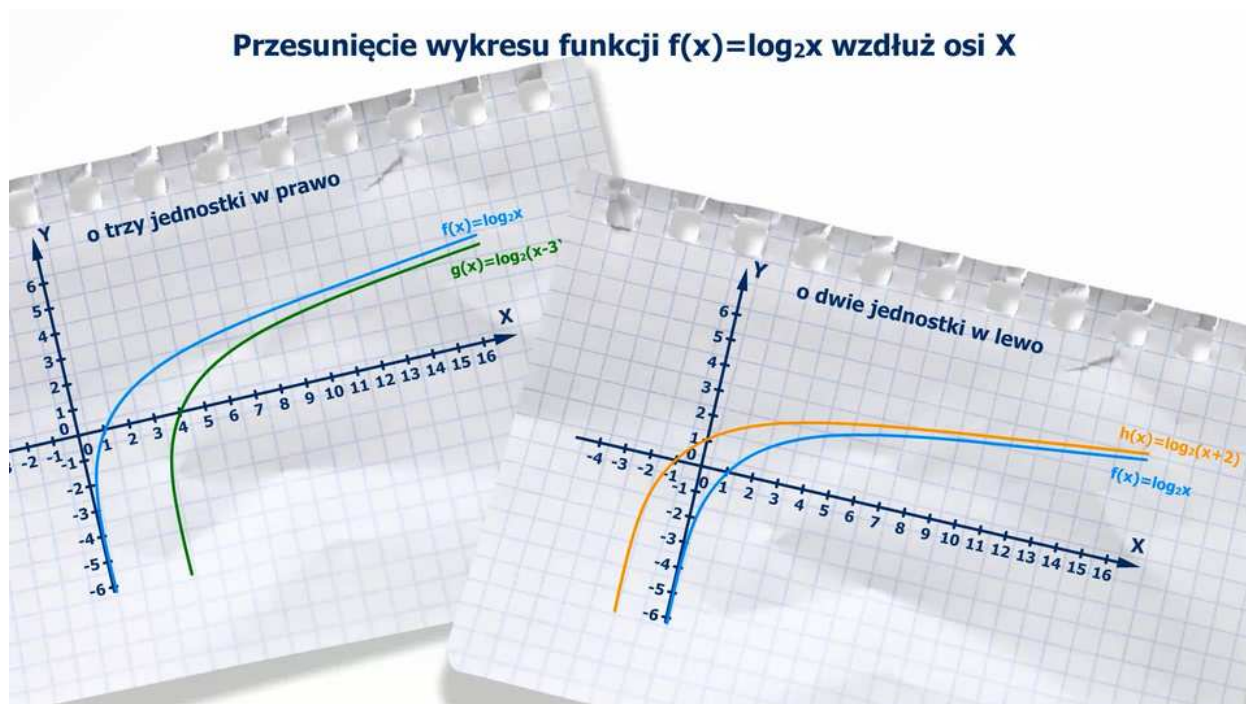


Film dostępny pod adresem [/preview/resource/RAEQGRH9uZ8Dx](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia wykresy funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x oraz $g(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z liczby x . Pokazuje, że funkcja $g(x)$ jest symetryczna do funkcji $f(x)$ względem osi OX .

Zapoznaj się z serią filmów, które pokazują w jaki sposób wykonujemy przesunięcia funkcji logarytmicznych.

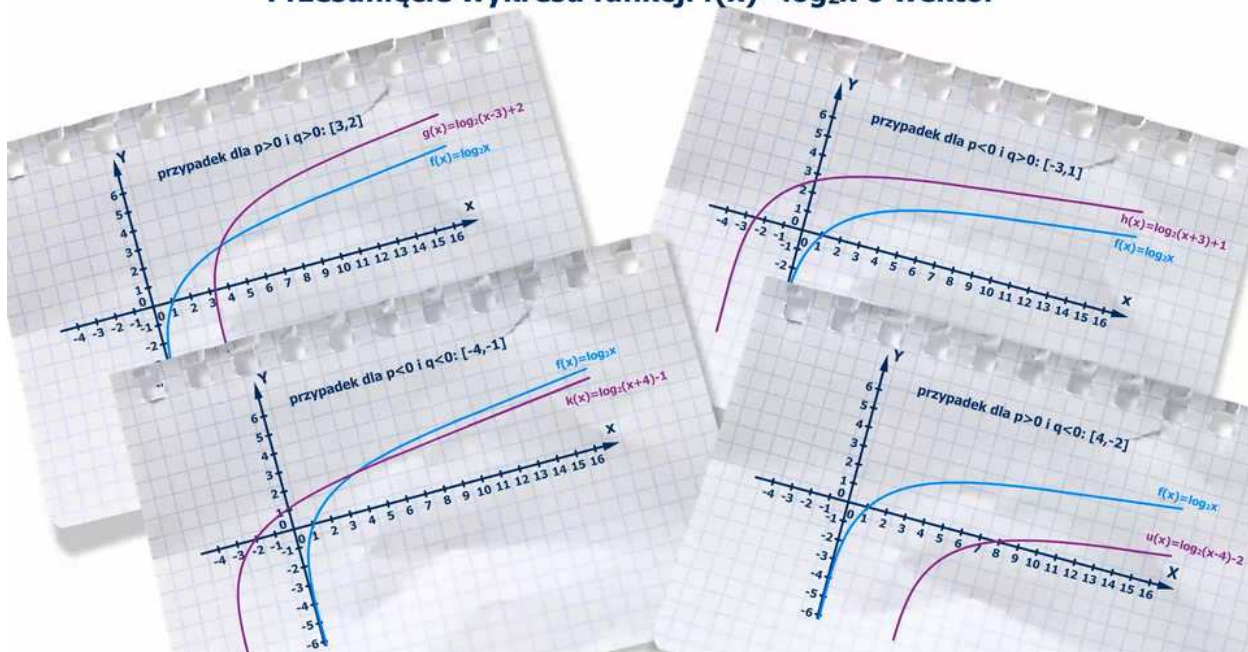


Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R68qTicIo5Z1P](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x wzdłuż osi OX . Rozpatrzono dwa przypadki przesunięcia: o 3 jednostki w prawo - otrzymano funkcję $g(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby $(x - 3)$ oraz o 2 jednostki w lewo - otrzymano funkcję $h(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby $(x + 2)$.

Przesunięcie wykresu funkcji $f(x) = \log_2 x$ o wektor

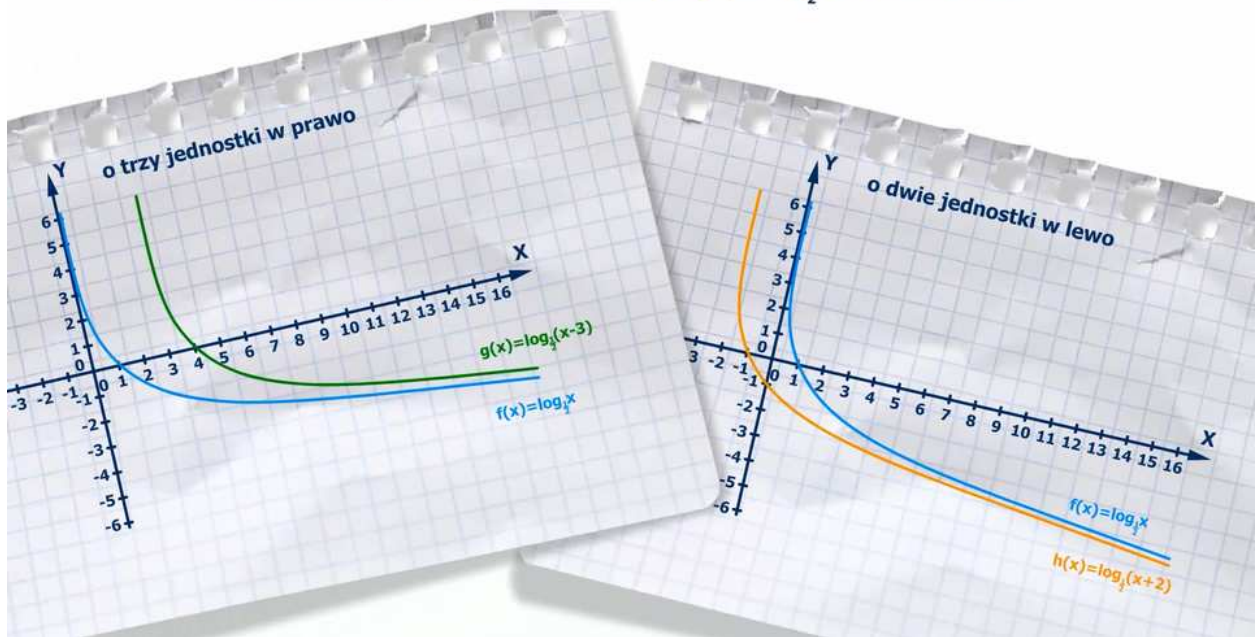


Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1PFiqGjnQfhL](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie 2 z liczby x wzdłuż osi OY . Rozpatrzono dwa przypadki przesunięcia: o 2 jednostki w górę - otrzymano funkcję $g(x) = (\log$ przy podstawie 2 z liczby $x) + 2$ oraz o 3 jednostki w dół - otrzymano funkcję $h(x) = (\log$ przy podstawie 2 z liczby $x) - 3$.

Przesunięcie wykresu funkcji $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$ wzdłuż osi X

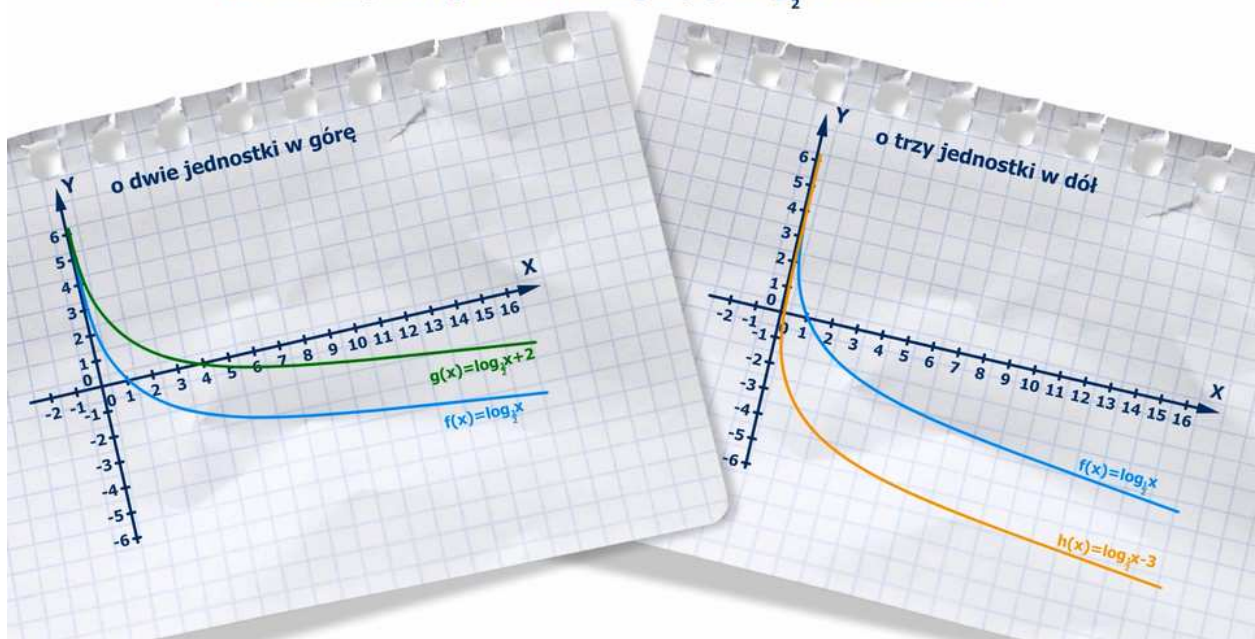


Film dostępny pod adresem </preview/resource/RB19WiZfcx0tr>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x wzdłuż osi OX układu współrzędnych. W wyniku przesunięcia o trzy jednostki w prawo otrzymujemy funkcję $g(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z $(x - 3)$. W wyniku przesunięcia o dwie jednostki w lewo otrzymujemy funkcję $h(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z $(x + 2)$.

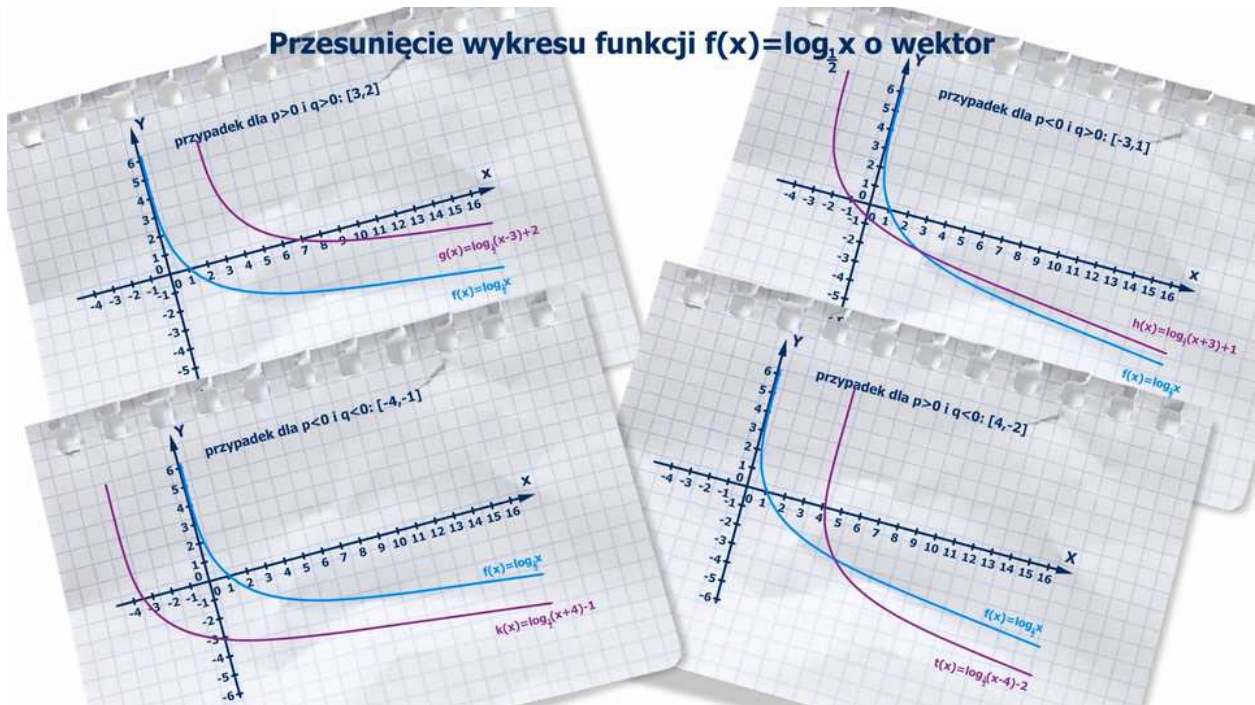
Przesunięcie wykresu funkcji $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$ wzdłuż osi Y



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RCBdx1uhJSZAI>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przesunięcie wykresu funkcji logarytmicznej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x wzdłuż osi OY układu współrzędnych. W wyniku przesunięcia o dwie jednostki w górę otrzymujemy funkcję $g(x) = (\log$ przy podstawie jedna druga z $x) + 2$. W wyniku przesunięcia o trzy jednostki w dół otrzymujemy funkcję $h(x) = (\log$ przy podstawie jedna druga z $x) - 3$.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/RAv6KIs6IqphA](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przesunięcie wykresu funkcji wykładniczej $f(x) = \log$ przy podstawie jedna druga z x o wektor $[p, q]$ w układzie współrzędnych. Rozpatrzono przypadki: Dla $p > 0$ oraz $q > 0$ przesunięcie o wektor $[3, 2]$ – otrzymano funkcję $g(x) = [\log$ przy podstawie jedna druga z $(x - 3)] + 2$. Dla $p < 0$ przesunięcie o wektor $[-3, 1]$ – otrzymano funkcję $h(x) = [\log$ przy podstawie jedna druga z $(x + 3)] + 1$. Dla $p < 0$ oraz $q < 0$ przesunięcie o wektor $[-4, -2]$ – otrzymano funkcję $k(x) = [\log$ przy podstawie jedna druga z $(x + 4)] - 2$. Dla $p > 0$ oraz $q < 0$ przesunięcie o wektor $[4, -2]$ – otrzymano funkcję $t(x) = [\log$ przy podstawie jedna druga z $(x - 4)] - 2$.