



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wybrane zagadnienia matematyczne z użyciem Geogebry w pracy z uczniem zdolnym

Przemysław Kajetanowicz



Projekt realizowany przez Uniwersytet Rzeszowski w partnerstwie z Uniwersytetem Jagiellońskim oraz Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Chełmie



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

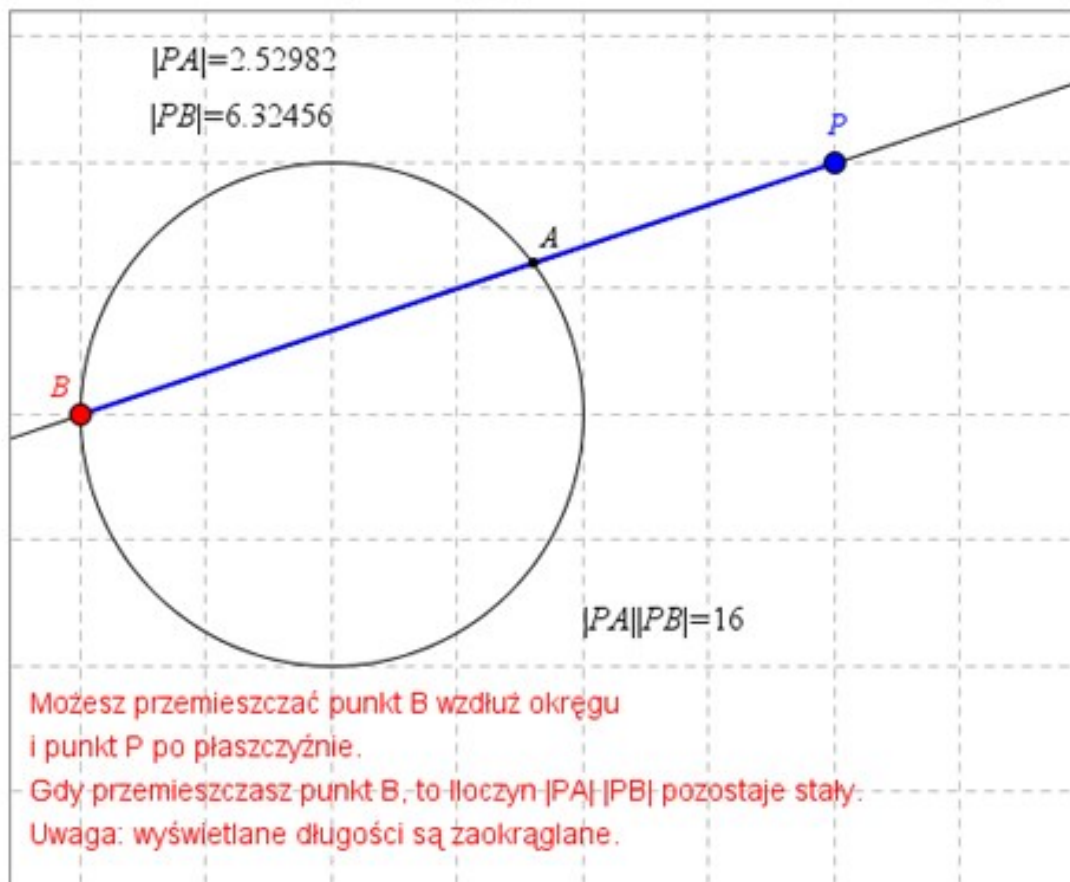
Wciąganie ucznia w „odkrywanie” matematyki

- Program Geogebra oddaje nieocenione usługi podczas lekcji matematyki z uczniami zdolnymi. Na przykładzie wybranych zagadnień matematycznych pokażemy, jak można zachęcić uczniów do samodzielnego eksperymentowania z matematyką. Korzyści osiągnane w ten sposób przez ucznia są dwojakie:
 - Uczeń bierze aktywny udział w nauce pojęć i badaniu zagadnień matematycznych (zamiast biernie słuchać wykładu nauczyciela).
 - Uczeń zapoznaje się ze sposobami wykorzystania oprogramowania komputerowego do eksperymentalnego potwierdzenia udowodnianych faktów oraz własności poznawanych pojęć. W ten sposób uczeń kształci się jednocześnie „informatycznie”.
- Na kolejnych slajdach pokazane są wyniki konstrukcji wykonanych w Geogebry. Konstrukcje te możemy wykonywać wraz z uczniami krok po kroku.
- Same pliki Geogebry znajdują się w osobnym spakowanym pliku.





Twierdzenie o odcinkach siecznych





Badanie objętości i pola powierzchni walca wpisanego w stożek (jest to uogólnienie sytuacji, gdy prostokąt wpisujemy w trójkąt)

Przesuwaj czerwony punkt myszą, aby zmieniać wymiary walca.

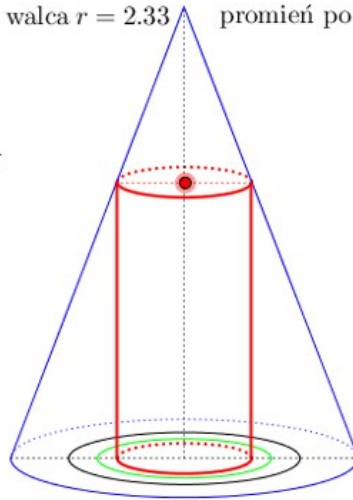
Pole powierzchni bocznej walca osiąga maksimum dla $r = \frac{1}{2} R$.

Objętość walca osiąga maksimum dla $r = \frac{2}{3} R$.

promień podstawy walca $r = 2.33$ promień podstawy stożka $R = 6$

$$S = 44.4 \pi$$

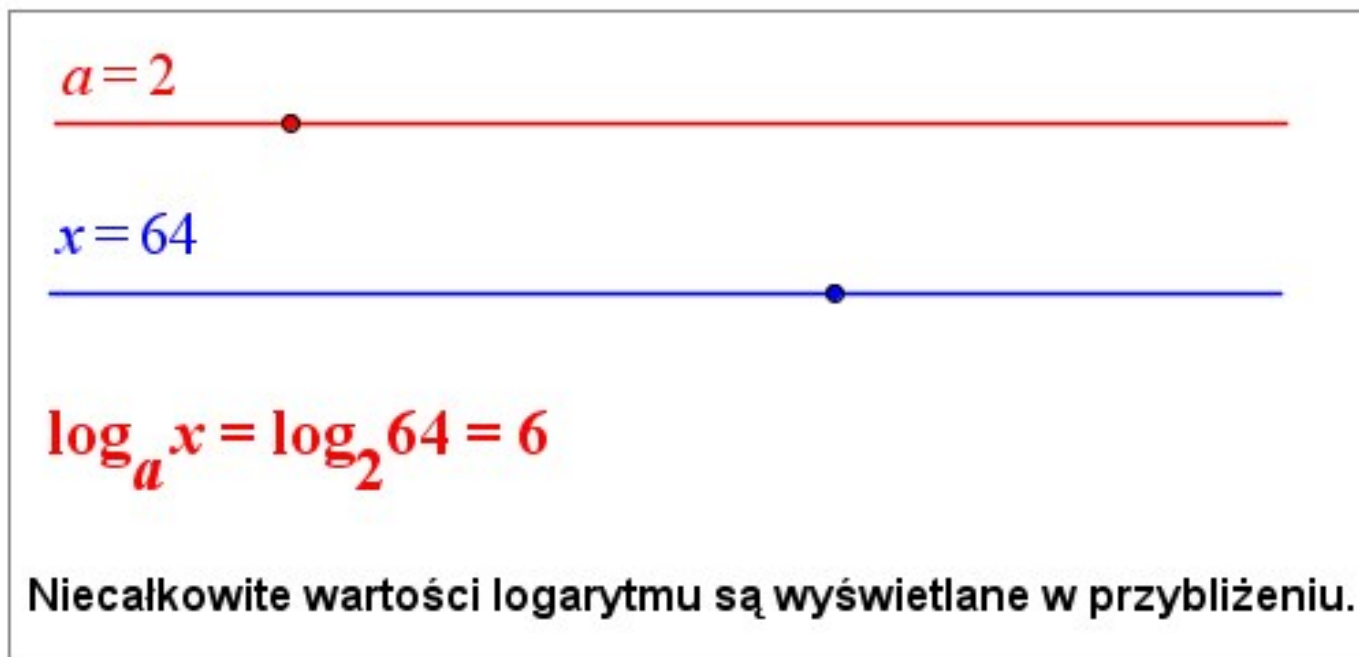
$$V = 51.63 \pi$$





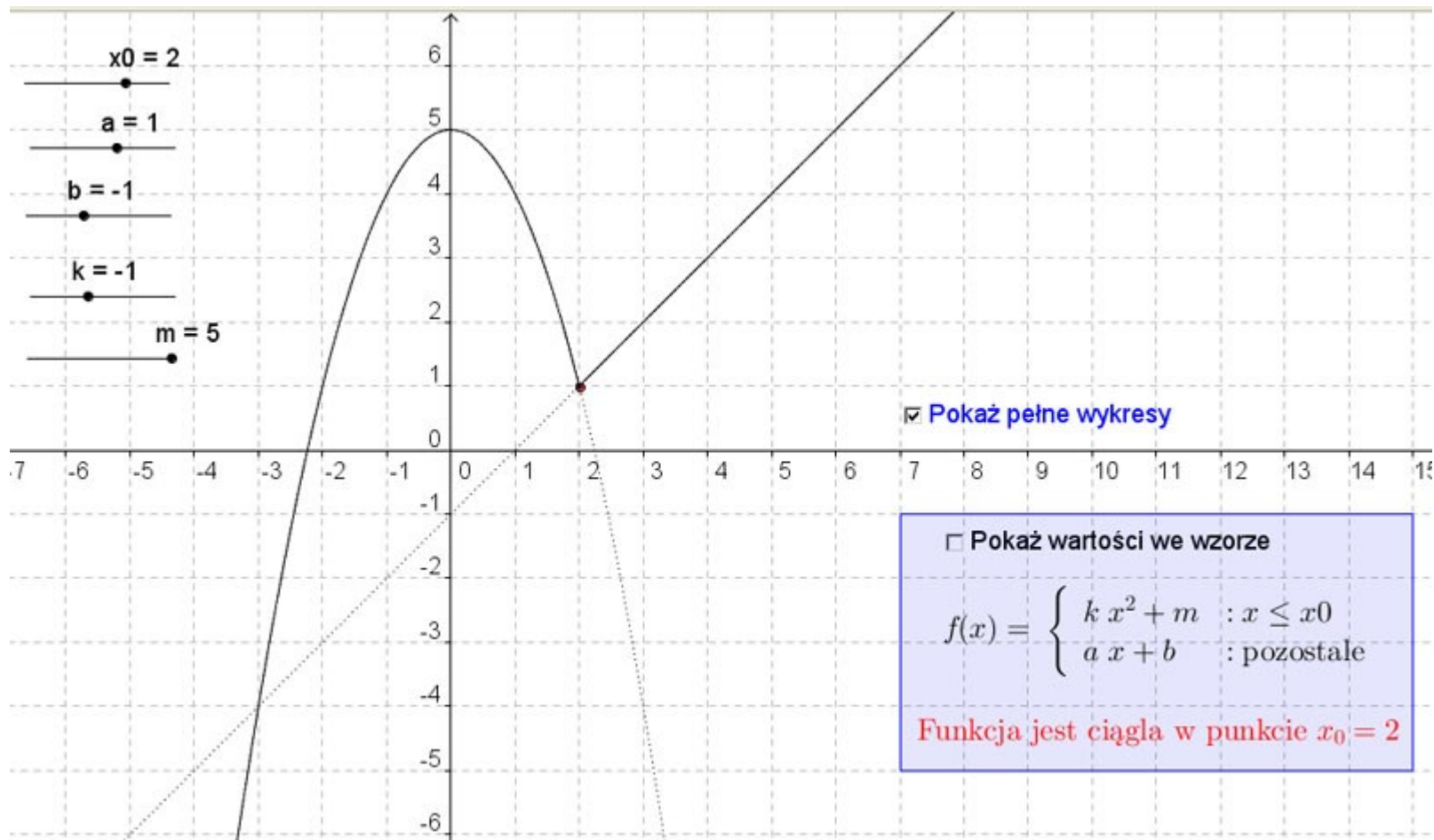
Własności logarytmów

Interaktywny kalkulator pomaga zaobserwować, że gdy logarytmowaną liczbę mnożymy przez stały czynnik, to logarytm wzrasta o stałą wartość





Eksperymenty z funkcjami sklejanymi





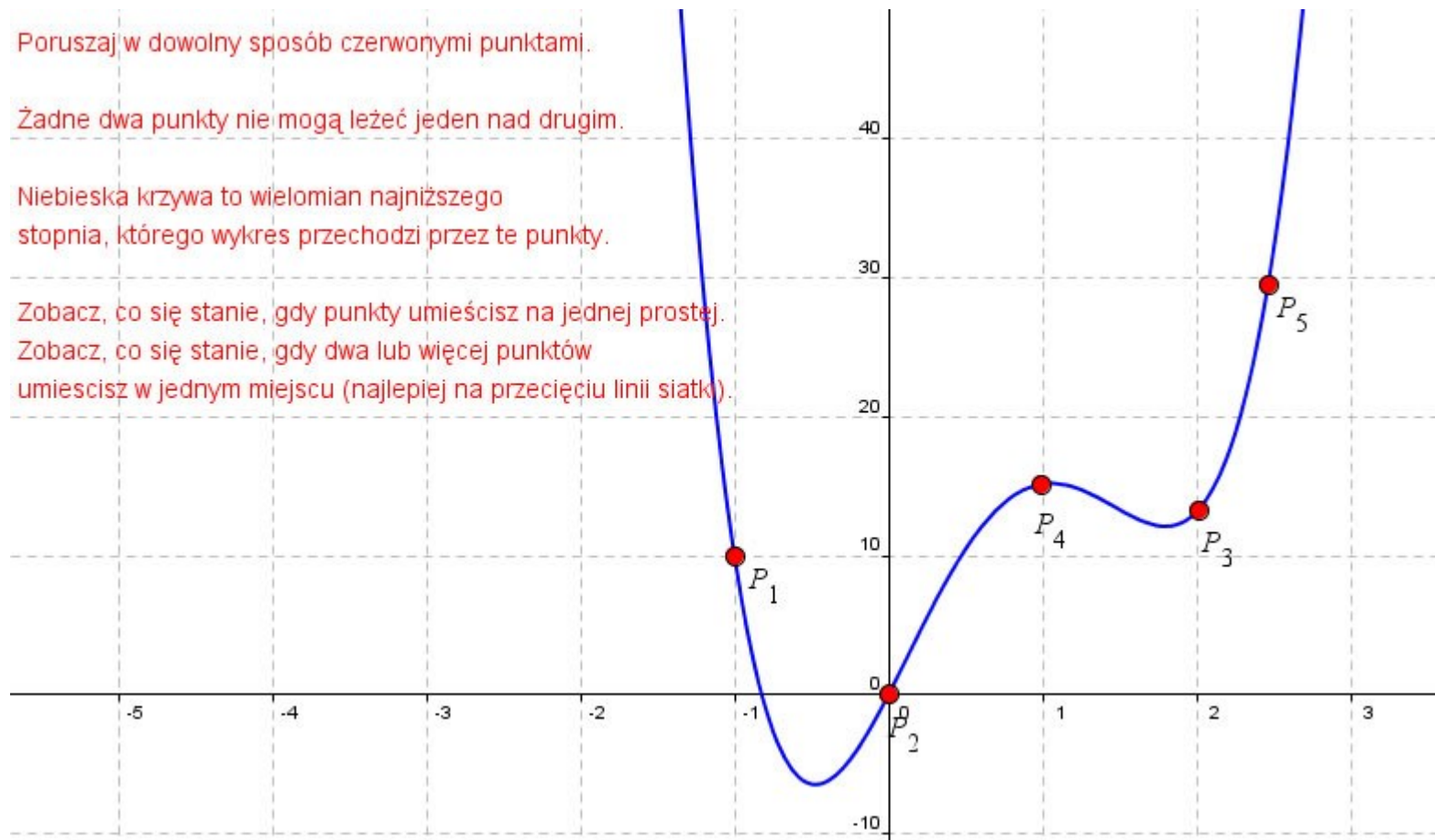
Twierdzenie interpolacyjne

Poruszaj w dowolny sposób czerwonymi punktami.

Żadne dwa punkty nie mogą leżeć jeden nad drugim.

Niebieska krzywa to wielomian najniższego stopnia, którego wykres przechodzi przez te punkty.

Zobacz, co się stanie, gdy punkty umieścisz na jednej prostej.
Zobacz, co się stanie, gdy dwa lub więcej punktów
umieścisz w jednym miejscu (najlepiej na przecięciu linii siatki).





Kombinacja liniowa wektorów

