



## Tytuł

Gra - tangram owalny

## Autor

Agnieszka Rogalska

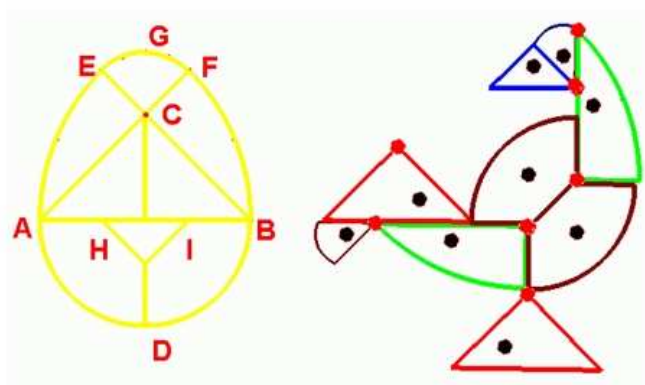
## Przebieg

### Etap 1 - przebieg tangramu

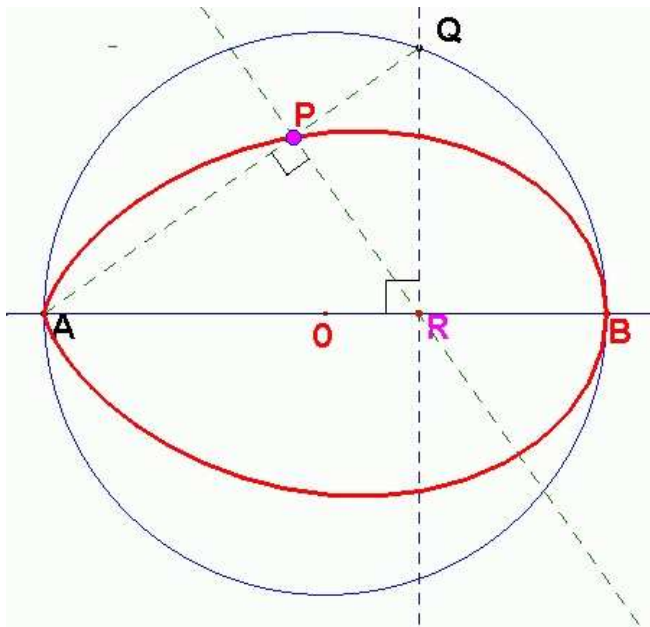
---

To kolejna układanka, przy okazji której uczniowie poznają krzywą zwaną owalem. Tangram owalny wraz z 95 różnymi wzorami do układania pojawił się po raz pierwszy w 1893 roku jako jedno z wielu puzzli wykonanych z kamiennych bloków kwarcu, gipsu i olei lnianych (tzw. kamienie z Anker) przez Friedricha Richtera.

Rozwiązanie zadania przeznaczone dla ucznia ilustruje poniższy rysunek.



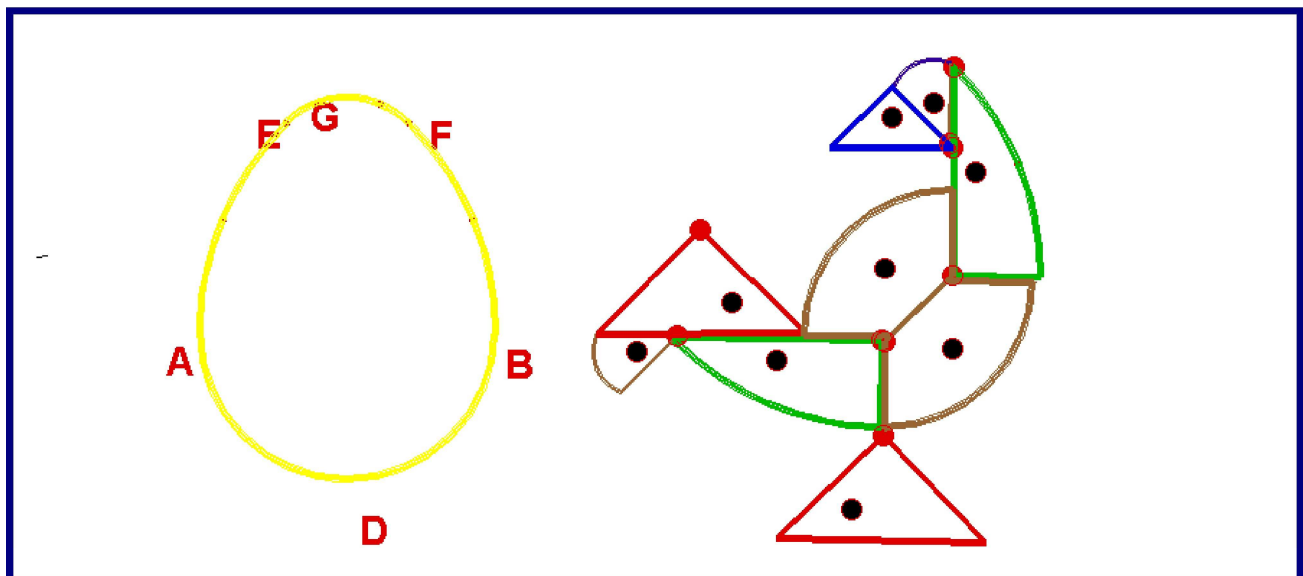
Ważne jest, by uczeń przy okazji tego tangramu poznał konstrukcję prawdziwego owalu. Jest ona niezwykle prosta. Wprawdzie zawarty jest w aplecie opis konstruowania tej krzywej, ale można zaaranżować tak lekcję, aby uczeń, obserwując ruch punktu Q po okręgu, samodzielnie odkrył sposób konstruowania punktu P, którego trajektoria jest wówczas owalem.



Po wprowadzeniu układu współrzędnych tak, by jego początek znajdował się w punkcie A, a półoś dodatnia biegła w kierunku punktu B, owal można opisać równaniem  $(x^2 + y^2)^2 = AB x^3$ . Ten wzór wybiega daleko poza program nauczania w gimnazjum jak i liceum. Osoby chętne i ambitne oczywiście można zapoznać z tym wzorem.

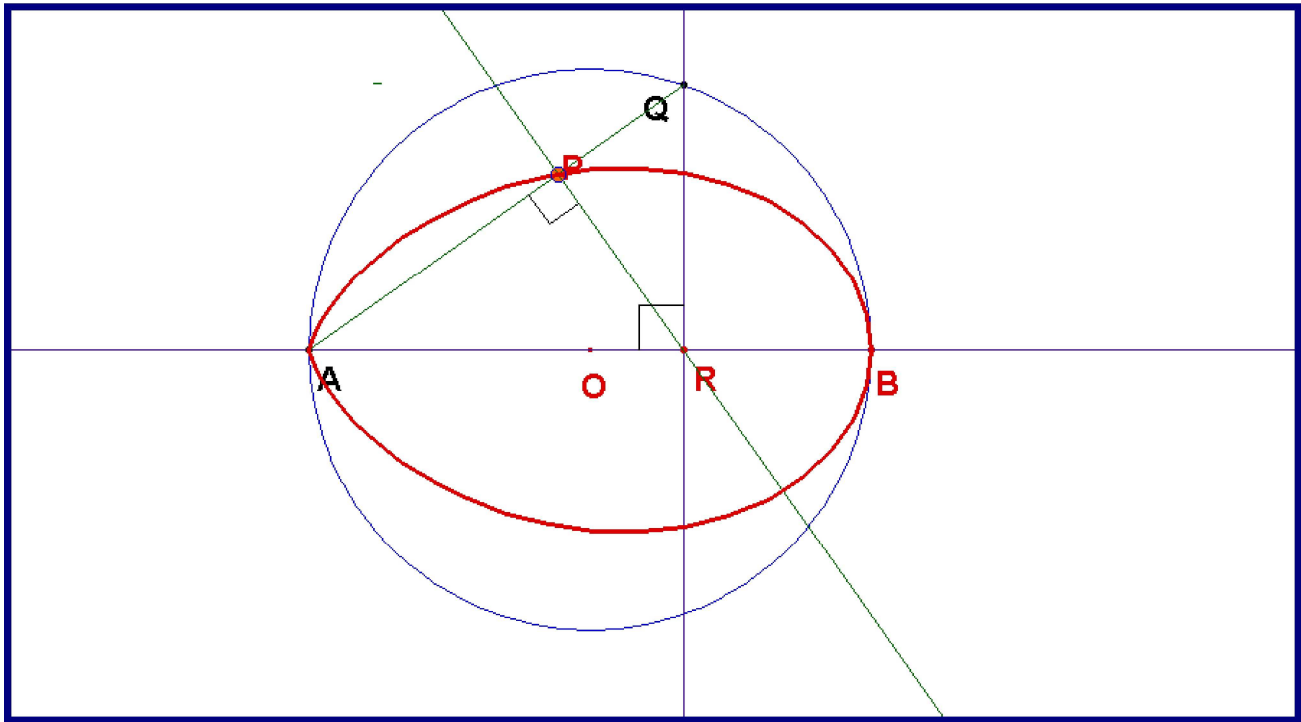
## Aplet

### Tangram owalny



### Konstrukcja owalu

Poruszaj punktem Q po okręgu i zobacz, jak tworzy się owal.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

