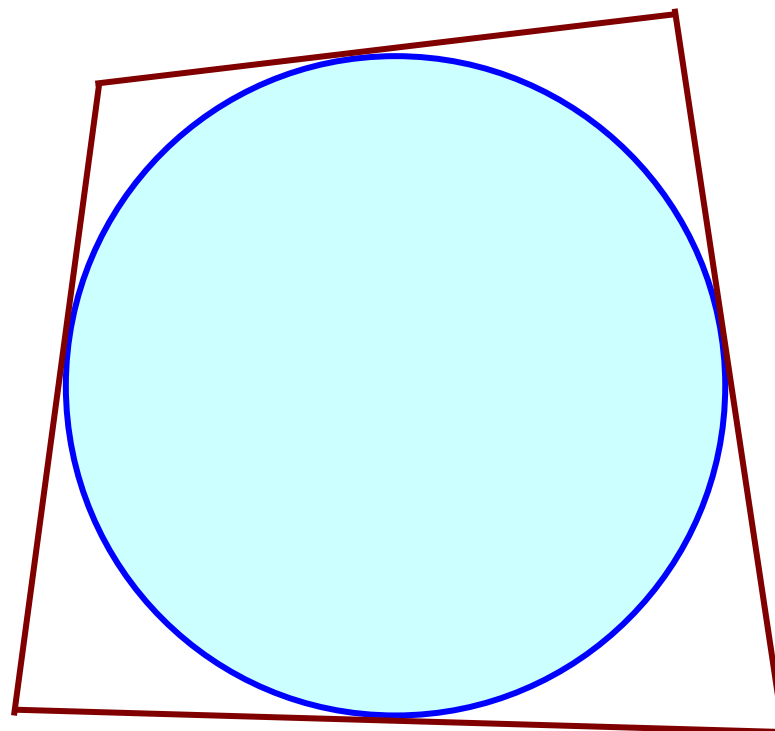
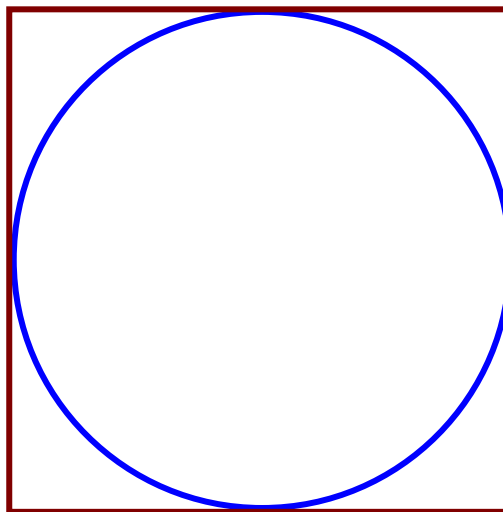


OKRĄG WPISANY W CZWOROKĄT

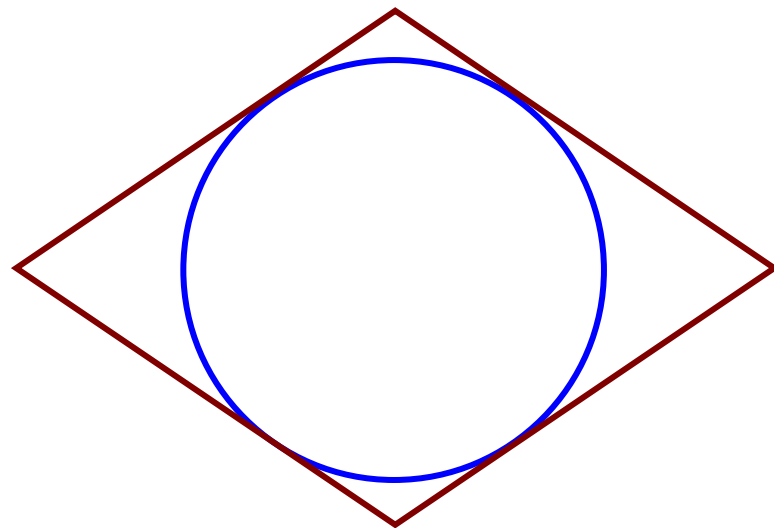


Okrąg jest wpisany w czworokąt wypukły wtedy, gdy każdy bok czworokąta jest styczny do okręgu.

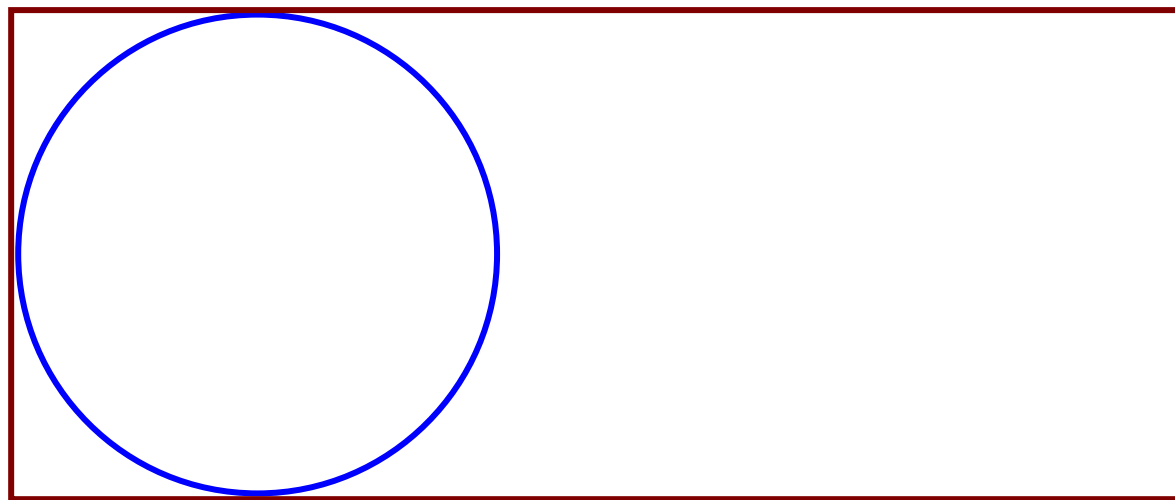
Przykład: W każdy kwadrat można wpisać okrąg.



Przykład: W każdy romb można wpisać okrąg.

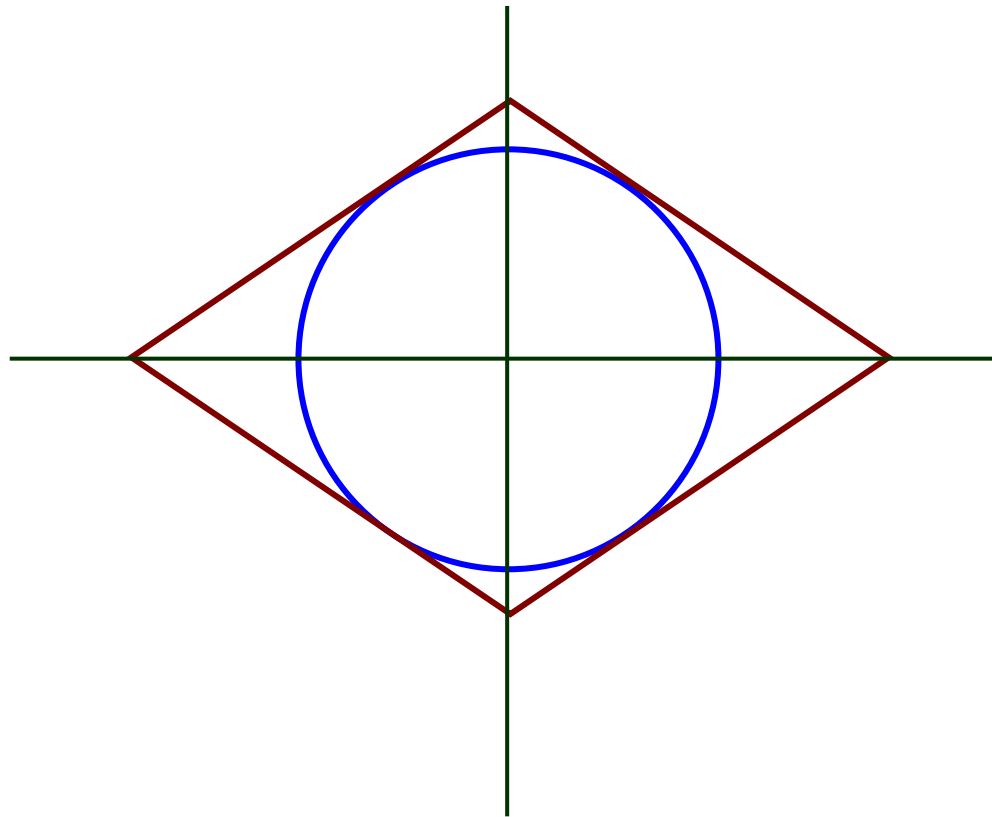


Przykład: W prostokąt, który nie jest kwadratem nie można wpisać okręgu.



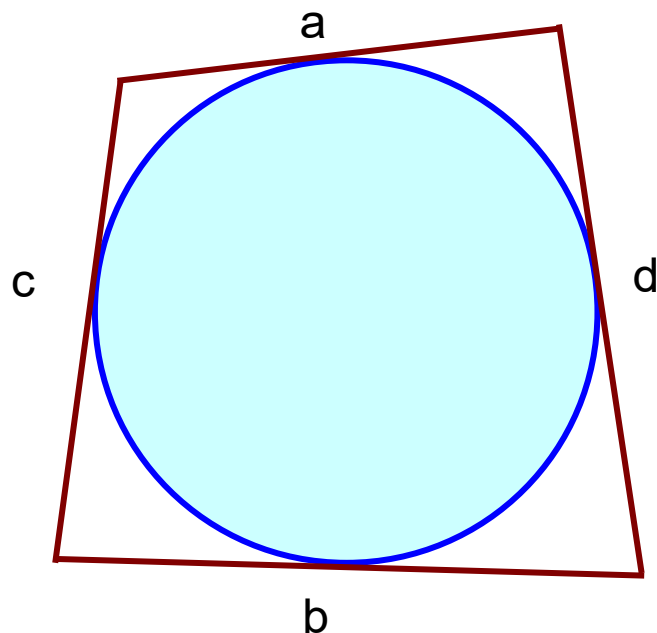
Twierdzenie 1

W czworokąt wypukły można wpisać okrąg **wtedy i tylko wtedy**, gdy dwusieczne wszystkich kątów przecinają się w jednym punkcie.



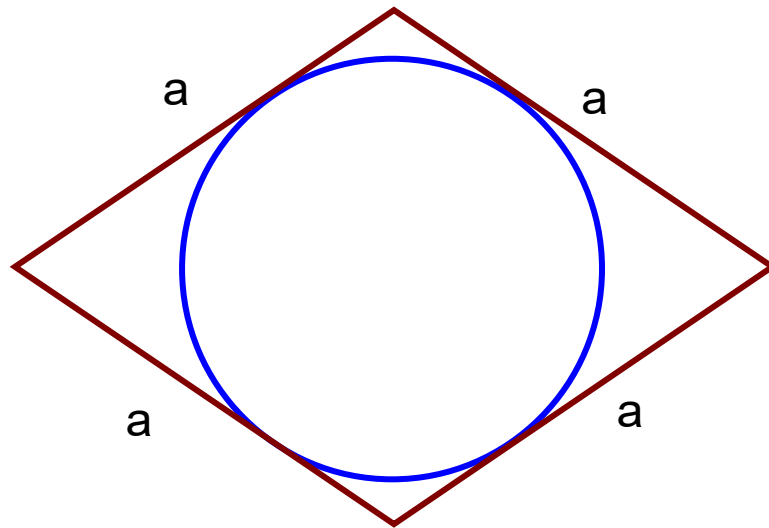
Twierdzenie 2

W czworokąt wypukły można wpisać okrąg **wtedy i tylko wtedy**, gdy sumy długości przeciwległych boków tego czworokąta są równe.



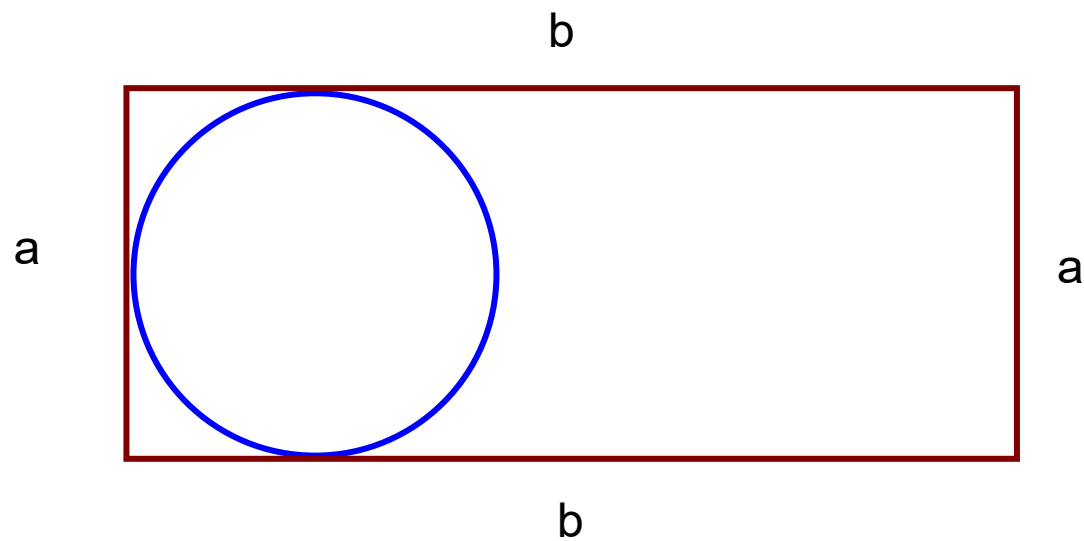
$$a + b = c + d$$

Przykład: W romb można wpisać okrąg.



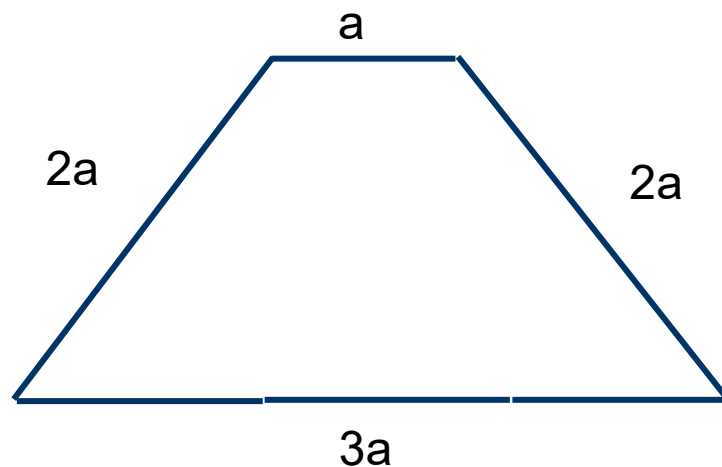
$$a + a = a + a$$

Przykład: W prostokąt, który nie jest kwadratem nie można wpisać okręgu.



$$a \neq b \Rightarrow 2a \neq 2b$$

Zadanie: W trapezie równoramiennym jedna podstawa jest trzy razy dłuższa od drugiej, a długość tej drugiej jest połową długości ramienia. Wykaż, że w ten trapez można wpisać okrąg.



$$2a + 2a = a + 3a$$

