

Projekt „Zobaczę-dotknę-wiem i umiem”, dofinansowany przez Fundację mBanku w partnerstwie z Fundacją Dobra Sieć



Ćwiczenie I

Uczniowie pracują w grupach dwuosobowych.

Składają z kartek papieru pięciokąty i sześciokąty foremne. Z otrzymanych modułów sklejają używając „cenek” model trzydziestodwuścianu półforemnego (bryła Archimedes).

Odpowiadają na pytanie: Czy rozpoznajecie ten kształt?

Oczekiwany efekt

Bryła przypomina piłkę nożną.

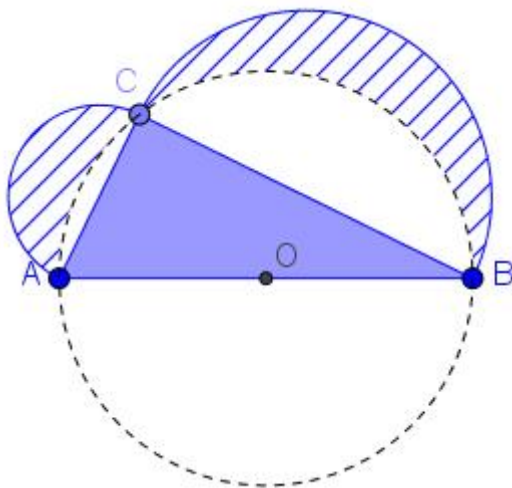
Praca do domu: z jakiej innej bryły powstanie piłka nożna?

Ćwiczenie II

Uczniowie pracują rozwiązując problem tzw. księżycy Hipokratesa (z Chios).

Na trójkącie prostokątnym opisany jest okrąg (jego średnicą jest przeciwprostokątna trójkąta). Następnie na bokach trójkąta budowane są półokręgi (na zewnątrz figury), których średnicami są boki tego trójkąta. W ten sposób powstają dwa księżycy i jeden księżyc w fazie „nowiu”.

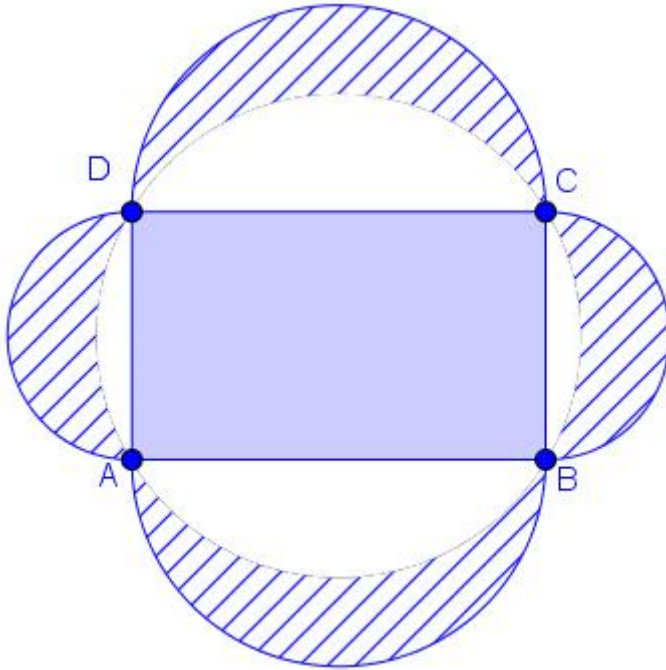
Oblicz sumę pól pokolorowanych księżyców. Przyjmij, że $|AB| = c$, $|AC| = b$ i $|BC| = a$.



Projekt „Zobaczę-dotknę-wiem i umiem”, dofinansowany przez Fundację mBanku w partnerstwie z Fundacją Dobra Sieć

Zadanie powinno się rozwijać. Uczniowie dostają kolejne polecenie.

Oblicz sumę pól księżyców Hipokratesa utworzonych na prostokącie o wymiarach $a \times b$.



Oczekiwany efekt

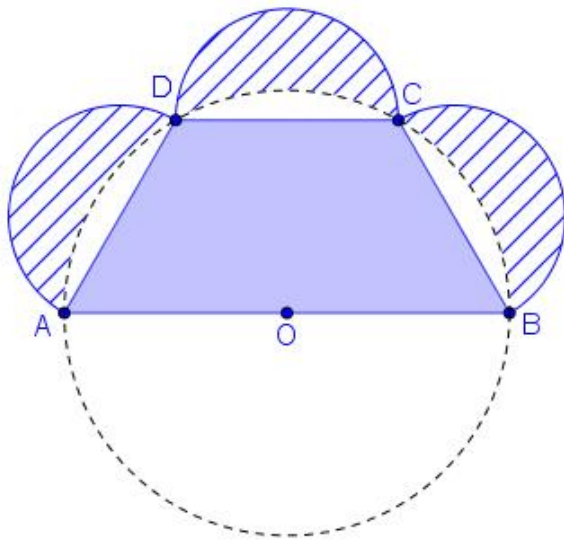
Suma pól księżyców Hipokratesa skonstruowanych na bokach trójkąta prostokątnego jest równa polu tego trójkąta.

Suma pól księżyców Hipokratesa skonstruowanych na bokach prostokąta jest równa polu tego prostokąta.

Kolejny problem (żeby uczniowie zbyt szybko nie stawiali hipotez).

Sprawdź, czy suma pól skonstruowanych na bokach trapezu równoramiennego, którego dłuższa podstawa jest średnicą a kąty mają miary $60^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 120^\circ$ będzie równa polu tego trapezu.

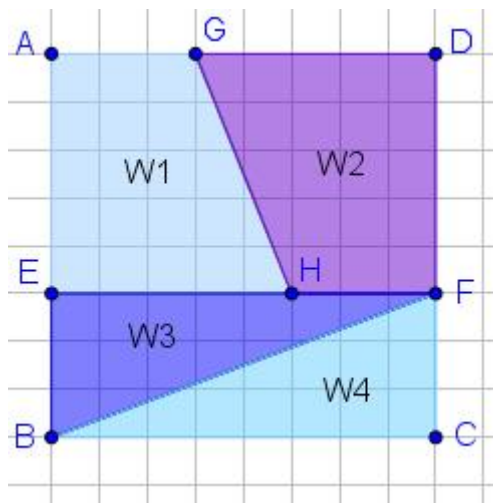
Projekt „Zobaczę-dotknę-wiem i umiem”, dofinansowany przez Fundację mBanku w partnerstwie z Fundacją Dobra Sieć



Ćwiczenie III

Czy to możliwe, żeby $65=64=63$?

Kwadrat o boku 8 cm podzielono na 64 kwadraciki jednostkowe,

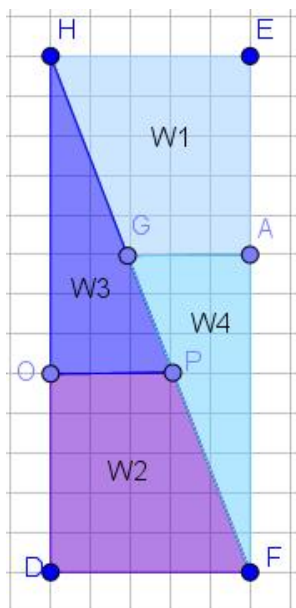


Zauważ, że kwadrat podzielono na cztery części ale pole $W1=W2$ i pole $W3=W4$.

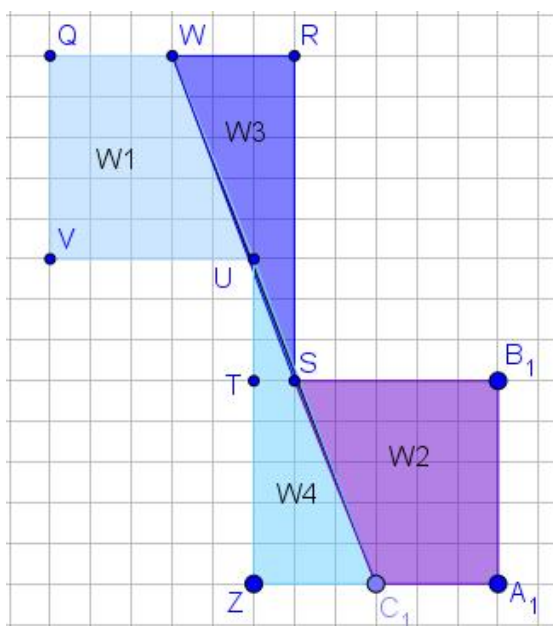
Przełóżmy te części tak jak na rysunkach poniżej.

a)

Projekt „Zobaczę-dotknę-wiem i umiem”, dofinansowany przez Fundację mBanku w partnerstwie z Fundacją Dobra Sieć



b)



Oblicz pola figur a) i b). W ten sposób wypadło jednak, że $65=64=63$.

Na czym polega błąd w tych równościach?

Weź kartkę papieru narysuj kwadrat i potnij go na wskazane wielokąty. Czy udało Ci się złożyć figury z podpunktów a) i b). Na czym polega błąd?

Poszukaj w encyklopedii matematycznej informacji o sofizmatach matematycznych.