



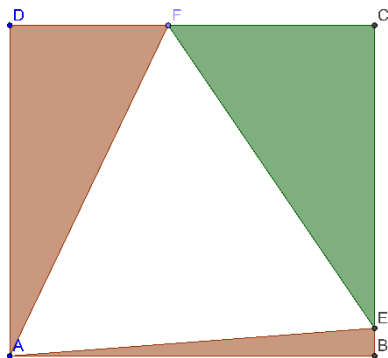
Zestaw 7

GIMNAZJUM

1. W trójkącie prostokątnym suma długości przyprostokątnych wynosi $\sqrt{18}$, a przeciwprostokątna ma długość 4. Oblicz pole tego trójkąta.
2. Wykaż, że krawędzie sześcianu nie można ponumerować liczbami od 1 do 12 tak, by suma numerów krawędzi wychodzących z każdego wierzchołka była taka sama. Czy można spełnić ten warunek numerując krawędzie dwunastoma różnymi liczbami ze zbioru $\{1, 2, 3, \dots, 13\}$?
3. Oblicz pole pięciokąta wypukłego $ABCDE$, w którym boki AB , CD i EA mają długość 1, a suma długości boków BC i DE wynosi 1 oraz kąty ABC i DEA są proste

LICEUM

1. Udowodnij, że istnieje nieskończenie wiele par liczb naturalnych (a, b) , dla których liczba $4^a + 4^b + 4^{a+b}$ jest kwadratem liczby całkowitej.
2. Punkty E i F leżą odpowiednio na bokach BC i CD prostokąta $ABCD$, przy czym trójkąt AEF jest równoboczny. Wykaż, że suma pól trójkątów ABE i ADF jest równa polu trójkąta CEF .



3. W czworościanie $ABCD$ poprowadzono płaszczyznę przechodzącą przez środki krawędzi AB , BD i CD . Wykaż, że płaszczyzna ta dzieli czworościan na dwie bryły o równych objętościach.

Rozwiązania należy oddać do piątku 13 lutego do godziny 12.30 koordynatorowi konkursu panu Jarosławowi Szczepaniakowi lub swojemu nauczycielowi matematyki.

Na stronie internetowej szkoły w zakładce Konkursy i olimpiady można znaleźć wyniki dotychczasowych rund i rozwiązania zadań.

