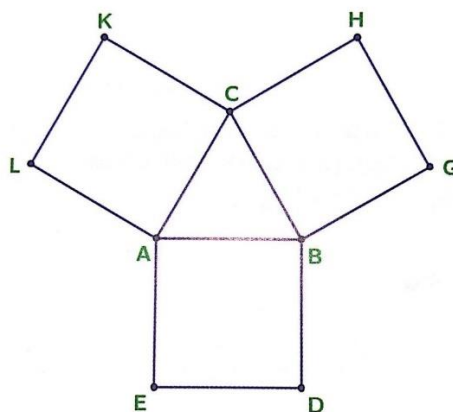


## DOWODY W MATEMATYCE

1. Wykaż, że suma  $11^6 + 11^7 + 11^8 + 11^9 + 11^{10} + 11^{11}$  jest podzielna przez 12.
2. Uzasadnij, że jeśli liczba całkowita nie dzieli się przez 3, to jej kwadrat przy dzieleniu przez 3 daje resztę 1.
3. Wykaż, że dla każdego  $x \in \mathbf{R}_+$  prawdziwa jest nierówność  $x + \frac{1}{x} \geq 2$ .
4. Na bokach trójkąta równobocznego ABC (na zewnątrz tego trójkąta) zbudowano kwadraty ABDE, CBGH i ACKL. Udowodnij, że trójkąt KGE jest równoboczny.



5. W okrąg o promieniu  $r$  wpisano kwadrat EFGH. Punkt K leży na okręgu, ale nie jest wierzchołkiem kwadratu EFGH (zobacz rysunek). Wykaż, że  $|EK|^2 + |FK|^2 + |GK|^2 + |HK|^2 = 8r^2$

