



## Zestaw 1

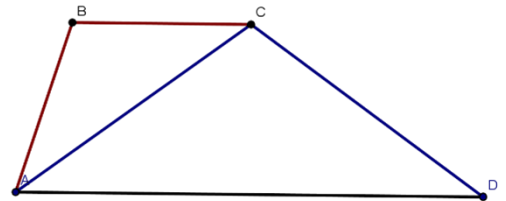
---

### KLASY PIERWSZE I DRUGIE

1. Dokładnie 60% uczniów pewnego gimnazjum spędziło wakacje w górach, a dokładnie  $\frac{1}{3}$  uczniów tej szkoły – nad morzem. Ponadto dokładnie  $\frac{1}{15}$  pozostałych uczniów spędziła wakacje za granicą. Jaka jest najmniejsza liczba uczniów tego gimnazjum?. Odpowiedź uzasadnij.

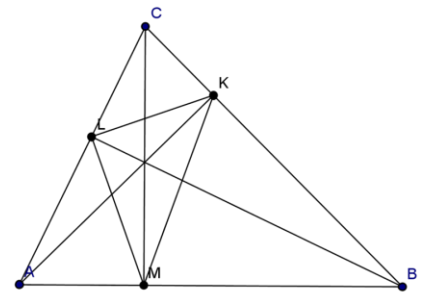
2. W drodze do domu Piotr postanowił zatankować, przez co czas jego podróży wydłużył się o 10%. Kolejnego dnia, przemierzając tę samą drogę, Piotr tankował dwa razy dłużej, przez co całkowity czas jego podróży wyniósł jedną godzinę. Ile czasu zajęłaby podróż Piotrowi, gdyby nie tankował?

3. W trapezie ABCD, w którym  $AD \parallel BC$ , zachodzą równości  $|AB|=|BC|$ ,  $|AC|=|CD|$  oraz  $|BC|+|CD|=|AD|$ . Wyznacz kąty tego trapezu.



### KLASY TRZECIE

1. W trójkącie ABC punkty K, L, M są spodkami wysokości opuszczonych odpowiednio z wierzchołków A, B, C. Udowodnij, że proste zawierające wysokości trójkąta ABC zawierają dwusieczne kątów wewnętrznych trójkąta KLM.



2. Czy istnieją takie liczby niewymierne  $x, y$ , że  
$$x + y = xy$$
oraz liczba  $x + y = xy$  jest wymierna? Odpowiedź uzasadnij.

3. Udowodnij, że jeżeli suma wszystkich dzielników pewnej liczby naturalnej jest dwa razy większa od tej liczby, to suma odwrotności tych dzielników wynosi 2.