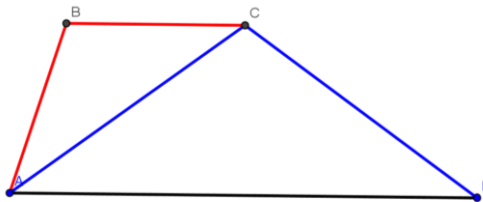




## Zestaw 1.

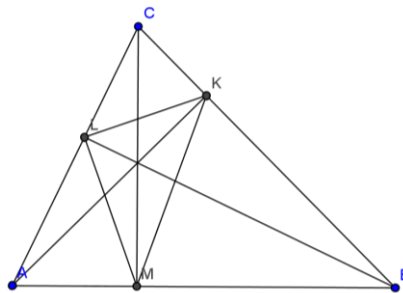
### GIMNAZJUM

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.



### LICEUM

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.

*Rozwiązania należy oddać do piątku 16 stycznia do godziny 12.30 koordynatorowi konkursu panu Jarosławowi Szczepaniakowi lub swojemu nauczycielowi matematyki.  
Nie trzeba rozwiązywać wszystkich zadań.*

