



## Zestaw 27

---

### GIMNAZJUM

1. Turysta idący na stację kolejową przeszedł w ciągu godziny 3,5 km i zorientował się, że idąc nadal z tą prędkością, spóźni się na pociąg o godzinę. Przyspieszył więc i pozostałą część trasy przeszedł z prędkością 5 km/h, docierając na stację pół godziny przed planowanym odjazdem pociągu. Jak długą trasę przebył ten turysta?
2. W dwóch kubkach znajduje się w sumie 1 litr wody. Jeśli z pierwszego kubka przelalibyśmy do drugiego tyle, aby jego zawartość podwoiła się, a następnie z drugiego przelalibyśmy do pierwszego tyle, aby podwoiła się zawartość pierwszego, to w obu kubkach znalazłoby się tyle samo wody. Ile wody znajduje się w każdym z kubków?
3. Dany jest trójkąt równoboczny ABC o boku długości  $a$ . Punkt O jest dowolnym punktem tego trójkąta. Przez punkt O poprowadzono proste  $k$ ,  $l$ ,  $m$ , równoległe odpowiednio do boków BC, CA i AB. Proste te przecinają wysokości opuszczone z wierzchołków A, B i C odpowiednio w punktach X, Y i Z. Oblicz sumę długości odcinków  $AX+BY+CZ$ .

### LICEUM

1. Dany jest trójkąt ABC. Punktami wspólnymi z bokami AB, BC i CA okręgu wpisanego w ten trójkąt są odpowiednio K, L i M. Okrąg dopisany do trójkąta, leżący po przeciwnej stronie prostej BC, jest styczny do prostych AB, BC i CA odpowiednio w punktach P, Q i R. Wykaż, że  $BK = BL = CQ = CR$ .
2. Dwóch złodziei schroniło się w gospodzie. Mieli rano podzielić łup. W nocy zbudził się pierwszy złodziej i stwierdził, że nie ma cierpliwości czekać do świtu. Zakradł się do skrzyni z łupem i podzielił pieniądze na dwie równe części. Została mu jedna moneta, więc wręczył ją jako zapłatę za milczenie czujnemu gospodarzowi, który go zauważył. Swoją część monet ukrył, a resztę zostawił w skrzyni. Po godzinie zbudził się drugi złodziej. On również zakradł się do skrzyni, a znalezione w niej pieniądze podzielił na dwie równe części; podobnie jak kompan jedną monetę pozostającą wręczył gospodarzowi. Schował swoją część i poszedł spać. Rano obaj złodzieje otwarli skrzynię i znalezione w niej monety rozdzielili po równo między siebie, odkładając wcześniej jedną monetę jako zapłatę dla gospodarza. Ile monet mogło być na początku w skrzyni? Podaj wszystkie możliwości.
3. Przez punkt wewnątrz trójkąta poprowadzono proste równoległe do boków trójkąta. Proste te dzielą trójkąt na sześć części, z których trzy są trójkątami o polach S, T, U. Oblicz pole danego trójkąta.