



Zestaw 12

GIMNAZJUM

1. Miary kątów trójkąta ABC wynoszą 40° , 60° i 80° . Punkty KLM są punktami styczności okręgu wpisanego z bokami tego trójkąta. Oblicz kąty trójkąta KLM.
2. Turysta chce się dostać na wyspę w kształcie kwadratu o boku 100 m. Wyspa otoczona jest rowem z wodą o szerokości 5 m; wyspa wraz z rowem tworzą kwadrat o boku 110 m. Przy brzegu leżą dwie deski o długości 480 cm i szerokości 20 cm. Czy turysta może dostać się na wyspę?
3. Czy istnieje ostrosłup, którego podstawą jest czworokąt wypukły i którego dwie przeciwległe ściany boczne są prostopadłe zarówno do siebie, jak i do podstawy ostrosłupa?

LICEUM

1. Wykres funkcji $y = \frac{1}{x^2}$ przecinamy prostą równoległą do osi OX. Oznaczmy punkty przecięcia przez A i B, zaś przez C oznaczmy punkt (2, -4). Udowodnij, że pole trójkąta ABC jest nie mniejsze niż 4.
2. Wykaż, że jeżeli $x > 1$ i $y > 1$ to $\frac{x}{y+1} + \frac{y}{x+1} > 1$.
3. Dany jest czworokąt, którego dwa przeciwległe kąty są proste. Długości boków przy jednym z kątów prostych wynoszą odpowiednio a i b , długości boków przy drugim kącie prostym są równe (i nie wiadomo, ile wynoszą). Oblicz długość przekątnej łączącej wierzchołki przy kątach prostych.