



Zestaw 9

GIMNAZJUM

1. Udowodnij, że jeżeli x jest liczbą dodatnią to zachodzi nierówność $6x + \frac{3}{x^2} \geq 9$
2. Dwa samochody, mercedes i ford, przejechały tę samą trasę. Mercedes jechał połowę drogi z szybkością 50 km/h, a drugą połowę drogi z szybkością 40 km/h. Ford jechał połowę czasu z szybkością 50 km/h, a drugą połowę czasu z szybkością 40 km/h. Który z nich szybciej przejechał całą drogę. Odpowiedź uzasadnij.
3. Czworokąt ABCD jest wpisany w okrąg ω . Wykazać, że dwusieczne kątów ACB i ADB przecinają się w punkcie leżącym na okręgu ω .

LICEUM

1. Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = x^2 + \frac{3}{x}$, $x > 0$.
2. Pewien pojazd przebył drogę z punktu A do punktu B ze średnią szybkością 10 km/h. Z jaką szybkością powinien wracać z punktu B do punktu A, aby średnia szybkość na całej drodze tam i z powrotem wyniosła 20 km/h.
3. Dwa okręgi przecinają się w punktach A i B. Przez punkt A poprowadzono prostą, która przecina dane okręgi w punktach C i D, przy czym punkt A jest punktem wewnętrznym odcinka CD. W punktach C i D poprowadzono styczne do tych okręgów, które przecinają się w punkcie E. Wykazać, że punkty B, C, D, E leżą na jednym okręgu.