



Jubileuszowy Maraton Matematyczny

zestaw zadań - luty 2022

Zadanie 31

Turysta idący na stację kolejową przeszedł w ciągu godziny 3,5 km i zorientował się, że idąc nadal z tą samą 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. Jaką długą trasę przebył ten turysta?

Zadanie 32

Jakie są dwie ostatnie cyfry liczby 2011^{2011} . Odpowiedź uzasadnij.

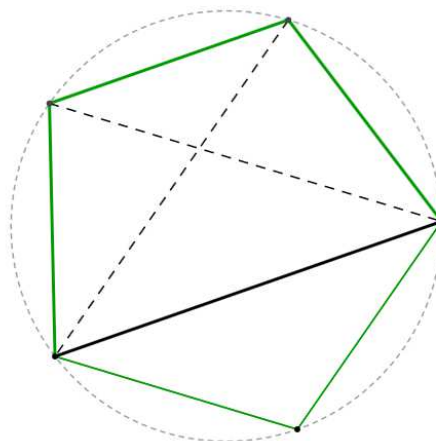
Zadanie 33

Oblicz wartość wyrażenia $a^4 + b^4$, wiedząc że

$$a + b = 1 \quad \text{i} \quad a^2 + b^2 = 2.$$

Zadanie 34

Wyszukaj i zapisz twierdzenie Ptolemeusza, a następnie zastosuj je do wykazania, że długość x przekątnej w pięciokącie foremnym o boku długości 1 jest równa złotej liczbie. (poniżej rysunek z odpowiedzią)



Zadanie 35

Ile trzeba zapłacić, za beton potrzebny do zbudowania schodów przedstawionych na rysunku?

Przyjmij, że w składzie budowlanym cena netto betonu wynosi 256 zł za kubik, a stawka podatku VAT to 23 %.

