

XXXV OLIMPIADA WIEDZY TECHNICZNEJ



Zawody III stopnia

Problem techniczny dla grupy mechaniczno-budowlanej

Państwo „X”, chcąc zademonstrować swoją potęgę lotniczą, postanowiło przeprowadzić rajd lotniczy nad terytorium państwa „Y”. Odległość między państwami wynosi 10 000 km. Państwo „X” jest w posiadaniu samolotów, których zasięg wynosi tylko 9 000 km (zasięg należy rozumieć jako całkowitą długość lotu na pełnym zbiorniku paliwa). Pojedynczy samolot nie może więc nawet dolecieć do celu, a w praktyce musi dolecieć i wrócić na własne lotnisko bez międzylądowania.

Samoloty te wyposażone są w instalację tankowania w powietrzu, która pozwala zarówno na pobieranie paliwa z innego samolotu, jak i przepompowywanie paliwa do innego samolotu.

Zadanie polega na zaplanowaniu logistycznym tego rajdu.

Nad terytorium państwa „Y” powinien dolecieć jeden samolot, który bez zbędnej zwłoki powinien rozpocząć lot powrotny. Samoloty mogą startować z państwa „X” i nie mogą lądować nigdzie na drodze między „X” i „Y”. Do dyspozycji jest „nieograniczona” liczba samolotów.

W szczególności należy określić: liczbę samolotów biorących udział w misji, czasy startu i lądowania każdego samolotu, niezbędną ilość paliwa.

Dla uproszczenia należy założyć, że czas przepompowywania paliwa jest pomijalnie krótki w stosunku do czasu lotu.

Przyjąć, że samoloty lecą ze stałą szybkością 800 km/h, oraz zużywają 1000 l/h paliwa.

Autor: M. Jaworski
Koreferent: J. Bzowski