

Zdravotnícke stanovište na bežeckom preteku

Keywords: funkcie, lineárne funkcie, absolútna hodnota, optimalizácia

Predstavte si, že pomáhate organizovať veľký bežecký pretek. Na trať sa chystajú desiatky pretekárov a vašou úlohou je rozhodnúť, kam umiestniť zdravotnícke stanovište, aby bolo čo najviac nápomocné. Malo by byť blízko štartu? Alebo radšej niekde uprostred? A čo keď je kontrolných bodov na trati viac? Kde bude to správne miesto, odkiaľ to bude všade tak akurát ďaleko?

Možno to znie jednoducho, ale keď sa nad tým zamyslíte, zistíte, že nájsť najlepšie možné umiestnenie nie je zas tak jednoduché. V nasledujúcich úlohách si takúto situáciu rozoberieme. A kto vie, možno práve vďaka nám dobehnú pretekár v poriadku do cieľa.

Úloha 1. Na bežeckej trati dlhej 45 km sa nachádzajú tri kontrolné stanovišťa a je potrebné na ňu umiestniť stanovište zdravotníkov. Prvé kontrolné stanovište je zriadené na 13. kilometri, druhé na 26. kilometri a tretie na 37. kilometri. Pretože má byť zdravotné stanovište čo možno najbližšie kontrolným stanovišťam, štartu i cieľu, organizátor behu ho chce zriadiť tak, aby bol súčet vzdialeností od neho k uvedeným piatim lokáciám čo najmenší.

Na ktorom kilometri trate má organizátor stanovište zdravotníkov zriadiť? Je to jediná lokácia, ktorú má zvoliť? Predpokladajme, že pretek končí inde ako začal a že neexistuje kratšia cesta medzi stanovišťami než po pretekárskej trati.

Úloha 2. Ako sa zmení riešenie predchádzajúcej úlohy, ak budú stanovišťa štyri, a to na 17., 30., 35. a 40. kilometri?

Úlohu môžeme aj zovšeobecniť.

Úloha 3. Na pretekárskej trati je rozmiestnených n rôznych stanovišť. Kde máme umiestniť zdravotné stanovište tak, aby súčet vzdialeností zdravotného stanovišťa od všetkých kontrolných stanovišť, od štartu a od cieľa bol čo najmenší?