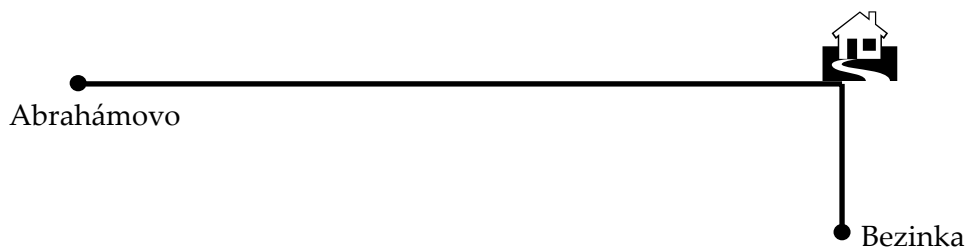


CESTA

Poľná cesta medzi Abrahámovom a Bezinkou sa skladá z dvoch na seba kolmých rovných úsekov. Dlhší úsek meria 12,1 km, kratší 2,8 km. V mieste, kde poľná cesta mení smer, stojí osamelý dom (pozri obr. 1).



obr. 1

Zastupiteľstvo sa rozhodlo nahradiť túto poľnú cestu asfaltovou. Poslanci zastupiteľstva však stáli pred problémom, kade by mala nová cesta viesť. Odborníci odhadli, že

- výstavba 1 km cesty vedenej po trase pôvodnej poľnej cesty by stála asi 5 500 000 Sk,
- výstavba 1 km cesty mimo trasy pôvodnej poľnej cesty by stála asi 6 600 000 Sk.

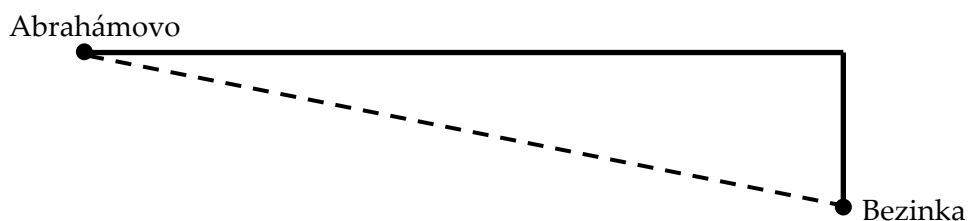
Ceny ciest, ktoré budete rátať v úlohách 1 – 4 a v úlohe 6, zaokrúhľujte na milióny.

Úloha 1: Poslanec Adamko navrhol, aby asfaltová cesta viedla po pôvodnej trase poľnej cesty. Tvrdil, že vtedy bude nová cesta určite najlacnejšia. Koľko korún by stála táto cesta? Zapište svoj výpočet.

Výpočet:

Odpoveď: Cesta by stála

Úloha 2: Poslanec Bartolomejčík sa domnieval, že najlacnejšia bude cesta, ktorá povedie rovno z Abrahámovo do Bezinky. Na obr. 2 je navrhovaná cesta vyznačená čiarkovane. Vypočítajte cenu tejto cesty. Svoj výpočet zapište.



obr. 2

Výpočet:

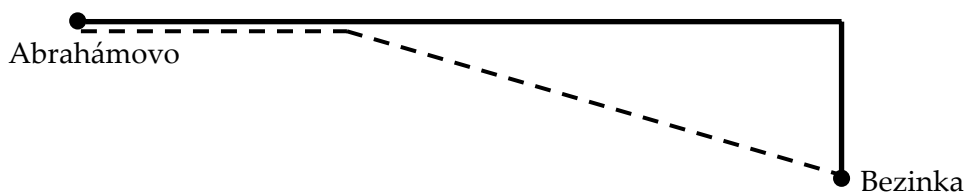
Odpoveď: Cesta by stála



Teraz to už začalo poslancom vítať v hlave. Dá sa vôbec nájsť nejaké lacnejšie riešenie?



Poslankyňa Čížiková navrhla inú trasu: nová cesta povedie z Abrahámova najprv po poľnej ceste a od určitého miesta sa odkloní a povedie rovno do Bezinky (pozri obr. 3). Navrhla, aby toto odklonenie bolo na začiatku lesa, čo je 2,6 km od Abrahámova.



obr. 3

Úloha 3: Koľko korún by stála cesta navrhnutá poslankyňou Čížikovou? Zapište svoj výpočet.

Výpočet:

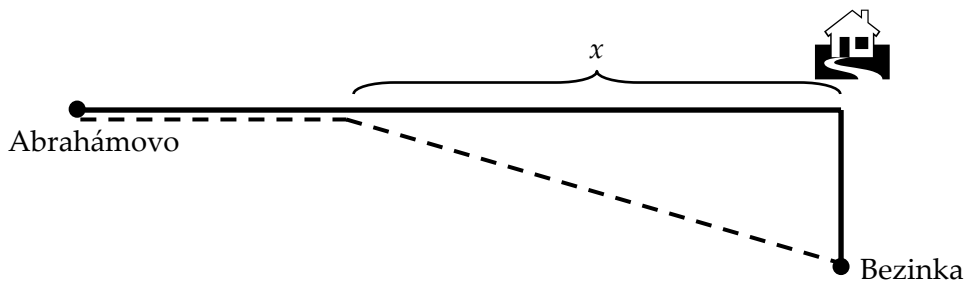
Odpoveď:

Úloha 4: Navrhnite cestu, ktorá by bola lacnejšia ako všetky tri uvedené poslanske návrhy. Svoju odpoveď zdôvodnite.

Návrh:

Zdôvodnenie (výpočet):

Úloha 5: V závislosti od toho, kde sa cesta odkloní, vyjadrite cenu navrhovanej novej cesty. Vzdialenosť od miesta odklonu po osamelý dom označte písmenom x (obr. 4).



obr. 4

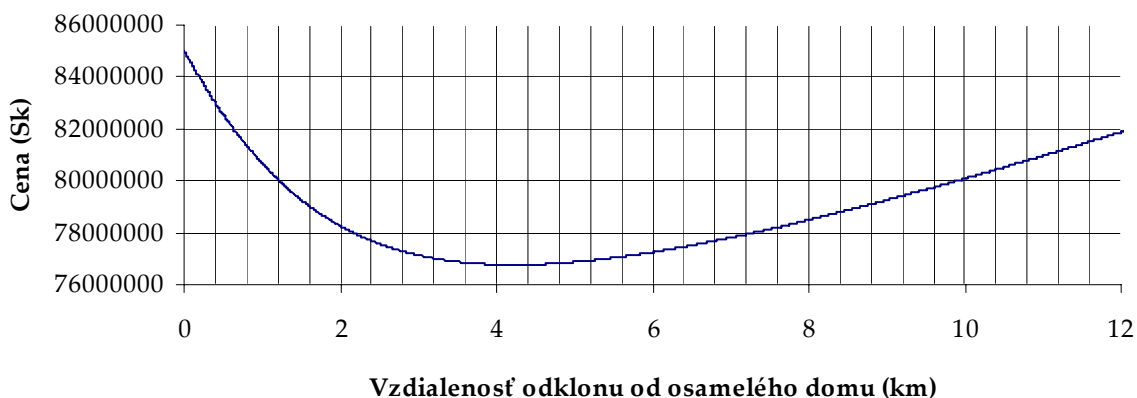
Výpočet:

Odpoveď: cena =

Úloha 6: Na obrázku je graf funkcie, ktorá udáva cenu cesty v závislosti od miesta odklonu (predpis tejto funkcie ste hľadali v úlohe 5). Na vodorovnej osi je vzdialenosť od osamelého domu po odklon navrhovanej cesty (x). Na zvislej osi je cena cesty v korunách.

- Z grafu odhadnite hodnotu, v ktorej nadobúda táto funkcia minimum.
- Na základe toho vypočítajte cenu najlacnejšej cesty.

Cena za postavenie cesty



Výpočet:

Odpoveď: Funkcia nadobúda minimum v hodnote $x \approx$

Cena najlacnejšej cesty je približne