

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Izpit

1. Dani so podatki o produkciji in atrakciji potovanj, potovalnih časih in faktorjih upora med dvema conama. Ob predpostavki, da je popravek $k_{ij} = 1$, določite število potovanj med conama s pomočjo gravitacijskega modela.

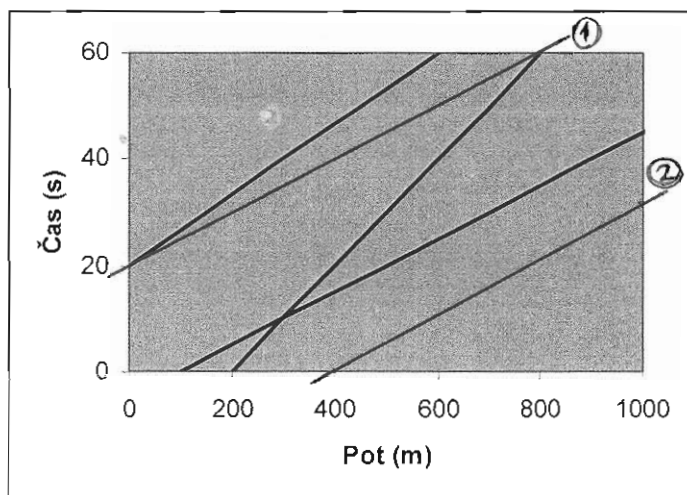
Cona	1	2	Skupaj
Produkcija potovanj	40	160	200
Atrakcija potovanj	100	100	200

Potovalni časi	1	2
1	2	5
2	3	1

$$\begin{bmatrix} 29 & 11 \\ 71 & 89 \end{bmatrix}$$

Čas (min)	Faktor upora
1	64
2	58
3	46
4	32
5	24

2. Za pet vozil imamo podatke o poti in času nahajanja na dvopasovni cesti v dolžini 1 km. Čas opazovanja je 60 s. Za tri vozila preberemo podatke v grafu, za drugi dve pa v tabeli.



Vozilo	Pot [m]	Čas [s]
1	800	40
2	600	30

Za vozili iz tabele skicirajte tokovnici, če:

- prvo vozilo vstopi v opazovano območje 20 s po začetku opazovanja,
- se drugo vozilo na začetku opazovanja nahaja že pri 400 m.

Ob upoštevanju vseh 5 vozil izračunajte:

- gostoto vozil pri točkovnem opazovanju,
- pretok vozil pri trenutnem opazovanju,
- povprečno hitrost v splošnem.

$$k = 1,94 \text{ vozil/km}$$

$$q = 189 \text{ vozil/h}$$

$$v = 60 \text{ km/h}$$

3. Izračunajte največji pretok in optimalno gostoto prometnega toka, če meri razdalja, ki jo zasede eno vozilo, 12 m, vozite za vozilom, ki začne pojemati s 3 m/s^2 , vi nato reagirate v času 1,2 s ter pojemate z $2,4 \text{ m/s}^2$.

$$q_{\max} = 1377,1 \text{ vozil/h} \quad k_{\text{opt}} = 22,54$$

4. Pri točkovnem opazovanju prepelje točko v pol ure 800 vozil, ki vozijo s povprečno hitrostjo 60 km/h. Zaradi konvojev vozil v spremstvu začasno zaprejo cesto. Začne nastajati kolona vozil z gostoto $k_2 = 180 \text{ vozil/km}$. Izračunajte:

- kolikšna je hitrost, s katero se širi zastoje,
- koliko vozil lahko pričakujemo v koloni po 15 minutni zapor, $469,56 \text{ vozil}$
- koliko pasov ima obravnavana cesta, če je povprečna dolžina vozil 5,5 m?

1 pas za stojeca vozila