

EKONOMSKA MATEMATIKA

pismeni ispit – izvanredni studij, akad. god. 2015/16
19. veljače 2016.

- (20) 1. Pretpostavljajući da ne postoji višak potražnje odredite vektore ravnotežnih cijena, potražnje i ponuda za sljedeći model tržišta

$$\begin{aligned} q_{d_1} &= 2 - p_1 - 4p_2 + 3p_3 \\ q_{s_1} &= 6 - 2p_1 + 4p_2 + p_3 \\ q_{d_2} &= 2 + 3p_1 - 2p_2 - p_3 \\ q_{s_2} &= 10 + 6p_1 - 6p_2 - 3p_3 \\ q_{d_3} &= 6 + 2p_1 - 6p_2 + p_3 \\ q_{s_3} &= 7 + 4p_1 + 4p_2 - 2p_3 \end{aligned}$$

- (20) 2. Zadana je *input-output* tablica jedne trosektorske ekonomije

Q_i	Q_{ij}			q_i
Q_1	24	20	48	220
Q_2	48	40	64	108
Q_3	72	40	16	80

Sastavite novu *input-output* tablicu koja odgovara planu proizvodnje: $Q_1 = 234$, $Q_2 = 260$, $q_3 = 170$, ako je poznato da se tehnološki uvjeti proizvodnje nisu promijenili.

- (25) 3. Zadana je funkcija ukupnih troškova

$$T(Q) = 4Q + \frac{Q(\frac{9}{4}Q^2 - 6Q + 2)}{e^{3Q+1}}$$

- (4) a) Odredite čemu teže prosječni troškovi kada količina proizvodnje teži k nuli.
 (4) b) Odredite čemu teže prosječni troškovi kada količina proizvodnje neizmjereno raste, tj. teži k $+\infty$.
 (8) c) Ispitajte da li prosječni troškovi na nekoj razini proizvodnje dosežu (lokalni) minimum ili maksimum. Ukoliko takve razine postoje, za svaku od njih, izračunajte pripadne minimalne (τ_{\min}) ili maksimalne (τ_{\max}) vrijednosti. Obrazložite vaše tvrdnje!
 (5) d) Odredite intervale razine proizvodnje na kojima prosječni troškovi strogo rastu/padaju, tj. odredite intervale monotonosti funkcije prosječnih troškova.
 (4) e) Nacrtajte graf funkcije prosječnih troškova.

- (15) 4. Neka je funkcija ukupnih troškova dana s

$$T(Q) = 6Q^2 - 440Q + 11550,$$

te funkcija ukupnog prihoda s

$$R(Q) = 100Q.$$

- (4) a) Odredite funkciju ukupne dobiti.
 (6) b) Odredite za koje se razine proizvodnje Q ne ostvaruje gubitak.
 (5) c) Odredite razine proizvodnje Q za koje je dobit najveća. Koliko iznosi ta dobit ?
 (20) 5. Zadana je funkcija graničnih troškova

$$t(Q) = \frac{3Q^2 + 2Q + 1}{e^{3Q-1}} + (8Q + 1)^4.$$

Odredite funkciju ukupnih troškova T ako je poznato da fiksni troškovi iznose 2.

Računanje na mobitel nije dozvoljeno.

Za prolaz na usmeni potrebno je skupiti 50 ili više bodova.