

# Prvi domaći zadatak

## Poslovna Matematika

FIMEK, Privredna Akademija, Novi Sad

16. novembar 2012.

- § 1 a) Data je funkcija tražnje i funkcija prosečnih troškova proizvodnje:

$$\begin{aligned}q &= -0.5p + 27\,000 \\ \bar{C}(q) &= 2q + 14\,000 + \frac{84\,000\,000}{x}\end{aligned}$$

Odrediti interval rentabilne proizvodnje.

- b) Data je funkcija tražnje u implicitnom obliku:  $q^2 + 3p - 14\,700 = 0$ . Odredite obim proizvodnje pri kome se ostvaruje maksimalan prihod.

- § 2 (a) Odrediti prvi izvod složene funkcije:  $h(x) = \ln \sqrt[4]{2x^2 + 8}$ .

- (b) Koliko iznosi vrednost drugog izvoda funkcije:  $h(x) = \frac{2x-3}{2x+1}$ , u tački  $x = -1$ ?

- § 3 (a) Metodom smene promenljive izračunati neodređeni integral:

$$\int \frac{x}{(x-4)^2} dx$$

- (b) Metodom parcijalne integracije izračunati:  $\int (2 - x - x^2)e^x dx$ .

Nakon toga odrediti površinu koju podintegralna funkcija ( $y = (2 - x - x^2)e^x$ ) zaklapa sa  $x$ -osom na intervalu  $[0, 1]$  (rešenje obrazložiti koristeći geometrijsko tumačenje određenog integrala).

§ 4 Program proizvodnje jednog pogona u određenom vremenskom periodu predviđa proizvodnju tri najvažnija rezervna dela za traktore. Ovi proizvodi  $P_i$  ( $i = 1, 2, 3$ ) u procesu proizvodnje prolaze kroz tri mašine  $M_i$  ( $i = 1, 2, 3$ ). Raspoloživi kapaciteti mašina  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  su 5 900 časova, 6 200 časova i 6 600 časova, respektivno. Potrebna vremena obrade jedinice proizvoda  $P_1$  na mašinama  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  su redom 3 časa, 4 časa i 5 časova. Za proizvod  $P_2$  ovi podaci su redom 1 čas, 2 časa i 1 čas, a za proizvod  $P_3$  su redom 4 časa, 2 časa i 1 čas. Odrediti program proizvodnje koji omogućuje da se u potpunosti iskoriste svi mašinski kapaciteti. Primeniti:

- a) Gausov postupak eliminacije
- b) Kramerovo pravilo (pomoću determinanti).

**Napomena:** Domaći zadatak je obavezan.

Urađeni domaći zadatak treba predati u *četvrtak, 22.11.2012.*