

EKONOMSKI FAKULTET UNIVERZITETA U TUZLI  
ZAVRŠNI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA EKONOMISTE  
Grupa A  
27.01.2015. god.

Ime i prezime: .....

Broj indexa: .....

1. (a) Pojam i osobine determinanti kvadratnih matrica. Navesti primjere za osobine.  
(b) Navesti Laplaceov teorem za računanje determinante proizvoljne  $n \times n$  kvadratne matrice.  
(c) Koristeći se *samo* osobinama determinanti, izračunati determinantu matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 2 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ .  
Rezultat potvrditi pomoću Laplaceovog razvoja.
2. (a) Navesti Kronecker-Capellijev stav o saglasnosti sistema linearnih algebarskih jednačina.  
(b) Koliko rješenja može imati sistem of  $m$  linearnih algebarskih jednačina sa  $n$  nepoznatih? Navesti kada se tačno svaki od slučajeva dešava.  
(c) Ispitati saglasnost sistema i u slučaju saglasnosti, riješiti ga proizvoljnom metodom:

$$\begin{aligned} 2x + 2y - 3z &= 3 \\ x + y + z &= -2 \\ 3x + 3y - 2z &= 1 \end{aligned}$$

3. (a) Definisati prvi izvod realne funkcije jedne promjenljive.  
(b) Geometrijska interpretacija izvoda realne funkcije jedne promjenljive.  
(c) Izračunati marginalnu, tj. graničnu funkciju funkcije troškova date sa  $T(Q) = Q^2 \ln(-2Q)$ .
4. (a) Pokazati kako bi se generalno uprostila prava racionalna funkcija tipa

$$\frac{P(x)}{(x+1)^2(x^2+x+1)^3}$$

- (b) Metod parcijalne integracije u određenom integralu.
- (c) Riješiti integral  $\int_1^2 x e^x dx$ .
5. (a) Pokazati kako se određuje funkcija  $y = y(x)$  ako znamo njen koeficijent elastičnosti  $E_{y,x} = f(x)$ .  
(b) Odrediti funkciju potražnje  $Q$  kao funkciju cijene  $p$  za koju je

$$E_{Q,p} = \frac{p}{p+2}, \text{ i } Q(2) = 20.$$

EKONOMSKI FAKULTET UNIVERZITETA U TUZLI  
ZAVRŠNI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA EKONOMISTE  
Grupa B  
27.01.2015. god.

Ime i prezime: .....

Broj indexa: .....

1. (a) Pokazati kako se određuje funkcija  $y = y(x)$  ako znamo njen koeficijent elastičnosti  $E_{y,x} = f(x)$ .  
(b) Odrediti funkciju potražnje  $Q$  kao funkciju cijene  $p$  za koju je

$$E_{Q,p} = \frac{p}{p+4}, \text{ i } Q(2) = 20.$$

2. (a) Navesti Kronecker-Capellijev stav o saglasnosti sistema linearnih algebarskih jednačina.  
(b) Koliko rješenja može imati sistem of  $m$  linearnih algebarskih jednačina sa  $n$  nepoznatih? Navesti kada se tačno svaki od slučajeva dešava.  
(c) Ispitati saglasnost sistema i u slučaju saglasnosti, riješiti ga proizvoljnom metodom:

$$\begin{aligned} 2x + 2y - 3z &= 3 \\ 3x + 3y - 2z &= 1 \\ x + y + z &= -2 \end{aligned}$$

3. (a) Pokazati kako bi se generalno uprostila prava racionalna funkcija tipa

$$\frac{P(x)}{(x-1)^3(x^2+x+1)^2}.$$

- (b) Metod parcijalne integracije u određenom integralu.  
(c) Riješiti integral  $\int_{-1}^1 xe^x dx$ .
4. (a) Definisati prvi izvod realne funkcije jedne promjenljive.  
(b) Geometrijska interpretacija izvoda realne funkcije jedne promjenljive.  
(c) Izračunati marginalnu, tj. graničnu funkciju funkcije troškova date sa  $T(Q) = Q^3 \ln(-4Q)$ .

5. (a) Pojam i osobine determinanti kvadratnih matrica. Navesti primjere za osobine.  
(b) Navesti Laplaceov teorem za računanje determinante proizvoljne  $n \times n$  kvadratne matrice.  
(c) Koristeći se *samo* osobinama determinanti, izračunati determinantu matrice  $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 4 \\ 1 & 4 & -2 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ .

Rezultat potvrditi pomoću Laplaceovog razvoja.