

დასკვნითი გამოცდა

(40ქულა = 16x2,5ქულა)

ნ ი მ უ შ ი

(მათემატიკა ეკონომიკასა და ბიზნესში 2,
მათემატიკა ეკონომისტებისათვის 2)

1. მთლიანი დანახარჯების ფუნქციას აქვს შემდეგი სახე

$$(TC) = Q^3 - 12Q^2 + 45Q + 385, \text{ სადაც } Q \text{ პროდუქციის მოცულობაა.}$$

წარმოების რა მოცულობის დროს იქნება დანახარჯები მინიმალური

- a) b) c) d)

2. ა) მოთხოვნის ფუნქციაა $P = -2Q^2 - 9Q + 850$. როგორია ფასის პროცენტული ცვლილება, თუ $Q = 14$ და მოთხოვნის პროცენტული ცვლილებაა 2,5% ?

ან

- ბ) მიწოდების ფუნქციაა $Q = 0.03P^2 + 4P + 6$. როგორია ფასის პროცენტული ცვლილება, თუ $P = 12$ და მიწოდების პროცენტული ცვლილებაა 6,5%

- a) b) c) d)

3. ა) იპოვეთ ფუნქციის ჩაზნექილობის შუალედი $y = -xe^{2x}$.

ან

- ბ) იპოვეთ ფუნქციის ამოზნექილობის შუალედი $y = x + \frac{1}{x}$.

4. ა) იპოვეთ ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა მითითებულ შუალედში $y = x^4 - 2x^2 + 3, [0; 3]$.

ან

- ბ) იპოვეთ ფუნქციის უმცირესი მნიშვნელობა მითითებულ შუალედში $y = 3x^3 - 9x + 5, [0; 2]$.

5. ა) იპოვეთ $f'_x(0, 2)$, თუ $f(x, y) = y^3 e^{x^2 + 2x}$.

ან

- ბ) იპოვეთ $f'_y(1, 2)$, თუ $f(x, y) = \frac{3^y}{(x^2 + 2) \ln 3}$.

6. გამოთვალეთ სრული დიფერენციალი $M(1; 1)$ წერტილში, თუ $f(x, y) = 2x^3 + 2x^2y + 10xy^2 + 6y^3 - 3, \Delta x = 0,1, \Delta y = 0,1$.

7. ა) შეარჩიე a პარამეტრი ისე, რომ ფუნქცია გახდეს უწყვეტი $x = -2$ წერტილში

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x}{4 - x^2}, & x \neq -2 \\ 3a - 1, & x = -2 \end{cases}$$

ან

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+6x}{36-x^2}, & x \neq -6 \\ 5a+2, & x = -6 \end{cases}$$

d)

36

d)

36

d)

36

d)

36

d)

36

ბ) მოცემულია მოთხოვნის ფუნქცია $Q = f(P, P_A, Y) = 1700 - 5P + 3P_A^2 - 0.01Y^2$.
იპოვეთ $2E_P + 5E_Y$, თუ $P = 20$, $P_A = 15$, $Y = 200$.
(პასუხი დაამრგვალოთ მესამე სიზუსტით)

13. ა) ფირმა აწარმოებს ორი სახის საქონელს. პირველი საქონლის ერთეულის ფასია $P_1=100$, ხოლო მეორის $P_2=85$, იპოვეთ მაქსიმალური მოგება, თუ მთლიანი დანახარჯია $TC=Q_1^2+Q_1Q_2+2Q_2^2$.

აბ

- ბ) ფირმა აწარმოებს ორი სახის პროდუქციას. თითოეულ მოთხოვნის ფუნქციაა $P_1=60-Q_1$, და $P_2=80-2Q_2$, იპოვეთ მაქსიმალური მოგება, თუ მთლიანი დანახარჯია $TC=60+20(Q_1+Q_2)$.

14. ა) გამოთვალეთ ინტეგრალი

$$\int_4^5 \frac{dx}{(2x+1)^2}$$

(პასუხი დაამრგვალეთ მეასედამდე სიზუსტით)

აბ

- ბ) გამოთვალეთ

$$\int_{e^3}^{e^5} \frac{dx}{x \ln^3 x}$$

(პასუხი დაამრგვალეთ მეასედამდე სიზუსტით)

15. ა) მარგინალური დანახარჯია $(MC)=0.3Q^2+2.8Q+10$, ხოლო ფიქსირებული დანახარჯი 200\$. გამოთვალეთ მთლიანი დანახარჯი პროდუქციის პირველი 10 ერთეულის საწარმოებლად.

აბ

- ბ) მარგინალური დანახარჯია $(MC)=0.3Q^2+6Q+14$, გამოთვალეთ მთლიანი დანახარჯი პროდუქციის პირველი 10 ერთეულის საწარმოებლად, თუ პირველი ერთეულის წარმოებაზე იხარჯება 217.1\$.

16. ა) გამოთვალეთ ფართობი იმ ფიგურისა, რომელიც შემოსაზღვრულია შემდეგი წირებით: $y=x^2+3x$ და $y=x+3$ (პასუხი დაამრგვალეთ მეათედამდე სიზუსტით).

აბ

- ბ) გამოთვალეთ ფართობი იმ ფიგურისა, რომელიც შემოსაზღვრულია შემდეგი წირებით: $y=x^2+x$ და $y=-x^2+x+2$ (პასუხი დაამრგვალეთ მეათედამდე სიზუსტით).