

1. მთლიანი დანახარჯების ფუნქციას აქვს შემდეგი სახე
 $(TC) = Q^3 - 12Q^2 + 45Q + 385$, სადაც Q 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% ?
აწ
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 $y = -xe^{2x}$.
აწ
ბ) იპოვეთ ფუნქციის ამოზნექილობის შუალედი $y = x + \frac{1}{x}$.
4. ა) იპოვეთ ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა მითითებულ შუალედში
 $y = x^4 - 2x^2 + 3, [0; 3]$.
აწ
ბ) იპოვეთ ფუნქციის უმცირესი მნიშვნელობა მითითებულ შუალედში
 $y = 3x^3 - 9x + 5, [0; 2]$.
5. ა) იპოვეთ $f'_x(0, 2)$, თუ $f(x, y) = y^3 e^{x^2 + 2x}$.
აწ
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

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

აწ
ბ) შეარჩიე a პარამეტრი ისე, რომ ფუნქცია გახდეს უწყვეტი $x = -6$ წერტილში

a) b) c) d)

- 86

- a) b) c) d)

- ၁၆

- a) b) c) d)

- ၁၆

- a) b) c) d)

- ၁၆

- a) b) c) d)

- ၁၆

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 $TC = Q_1^2 + Q_1 Q_2 + 2Q_2^2$
 ან

- b) 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. a) გამოთვალეთ ინტეგრალი

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

(პასუხი დაამრგვალეთ მესამე სიზუსტით)

ან

- b) გამოთვალეთ

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

(პასუხი დაამრგვალეთ მესამე სიზუსტით)

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

ან

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

16. a) გამოთვალე ფართობი იმ ფიგურისა, რომელიც შემოსაზღვრულია შემდეგი წირებით: $y = x^2 + 3x$ და $y = x + 3$
 (პასუხი დაამრგვალეთ მეათე დამდე სიზუსტით).

ან

- b) გამოთვალე ფართობი იმ ფიგურისა, რომელიც შემოსაზღვრულია შემდეგი წირებით: $y = x^2 + x$ და $y = -x^2 + x + 2$
 (პასუხი დაამრგვალეთ მეათე დამდე სიზუსტით).