

შუალედური გამოცდა

(30ქულა = 12x2,5ქულა)

ნ ი მ უ შ ი

(მათემატიკა ეკონომიკასა და ბიზნესში 1,
მათემატიკა ეკონომისტებისათვის 1)

1. ა) მოცემულია $A = \{-2; 7; 8; 9\}$, $B = \{-3; 6; 10\}$ და $C = \{-3; -2; 7; 8; 10\}$
სიმრავლეები. იპოვეთ $(B \setminus C) \cap A$.

ან

- ბ) ტურისტულ სააგენტოში 500 ადამიანია, რომელთაგან 150 სურს სამოგზაუროდ
წასვლა ეგვიპტეში, 210 - საფრანგეთში, ხოლო 40-ს - ორივეში. ამ ადამიანებიდან
რამდენს არ სურს იმოგზაუროს არც ეგვიპტესა და არც საფრანგეთში.

ან

- გ) ვთქვათ, უნივერსალური U სიმრავლის რაიმე ქვესიმრავლეებია A და B . ამასთან,
 $n(U) = 350$, $n(A) = 140$, $n(B) = 230$, $n(A \cup B) = 290$. იპოვეთ $n(A \setminus B)$.

a)

b)

c)

d)

2. ა) საწვავი გაძვირდა ორჯერ, პირველად 20%-ით, მეორედ 10%-ით. რამდენი
პროცენტით უნდა შემცირდეს მისი ღირებულება, რომ ფასი გაუტოლდეს
თავდაპირველ ნიშნულს.

ან

- ბ) პროდუქტი ჩამოფასდა ორჯერ, პირველად 10%-ით, ხოლო მეორედ 20%-ით. რა
ღირს პროდუქტი, თუ მისი ღირებულება შეადგენდა 24500 ლარს.

a)

b)

c)

d)

3. ა) ტვირთის გადაზიდვის ხარჯები არის 20კმ-ზე 25\$, ხოლო 25კმ-ზე - 45\$. რა
ელირება ტვირთის გადატანა 105კმ-ზე, თუ ცნობილია, რომ დამოკიდებულება
ხარჯებსა და მანძილებს შორის წრფივია?

ან

- ბ) იპოვეთ $(-1; 2)$ და $(3; 4)$ წერტილებზე გამავალი წრფის $y = -2x + 3$ წრფესთან
გადაკვეთის წერტილი.

a)

b)

c)

d)

4. ა) მოთხოვნის ფუნქციაა $P = -3Q + 75$, ხოლო მიწოდების ფუნქციაა $P = 2Q + 60$
იპოვეთ წონასწორობის ფასი (ან წონასწორობის სიდიდე).

ან

- ბ) მოთხოვნის ფუნქციაა $P = -0,05Q + 120$. რა საზღვრებში იცვლება მოთხოვნა.

a)

b)

c)

d)

5. ა) იპოვეთ $P_3 + A_5^2$.

- ბ) $(a + b)^6$ -ს გაშლაში რა იქნება a^4b^2 -ის კოეფიციენტი.

a)

b)

c)

d)

6. ა) მოთხოვნის ფუნქციაა $2P + 5Q = 300$, რამდენი ერთეულით შემცირდება მოთხოვნა, თუ ფასი გაიზრდება 15 ერთეულით.

ან

ბ) მიწოდების ფუნქციაა $4P - 3Q = 500$, რამდენი ერთეულით გაიზრდება მოწოდება, თუ ფასი გაიზრდება 12 ერთეულით?

7. ა) - ბ) იპოვეთ $C = \alpha A + \beta B^T$ მატრიცის უდიდესი და უმცირესი ელემენტების სხვაობა (ჯამის მოდული), თუ $A = |a_{ij}|_{3 \times 2}$ და $B = |b_{ij}|_{2 \times 3}$ ან $A = |a_{ij}|_{4 \times 2}$ და $B = |b_{ij}|_{2 \times 4}$, α და β მთელი რიცხვებია

8. ა) იპოვეთ $|x_1| + |x_2|$, თუ x_1 და x_2 არის შემდეგი განტოლების ფესვები

ან

ბ) იპოვეთ $x_1^2 - x_2^2$, თუ x_1 და x_2 არის შემდეგი განტოლების ფესვები

$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 4x & 5 & 1 \\ 3 & 7 & -x \end{vmatrix} = 2$$

9. ა) - ბ) იპოვეთ C მატრიცის ელემენტების ჯამი, თუ $C = AB$ და $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$ და $B = [b_{ij}]_{3 \times 2}$ (ან $A = [a_{ij}]_{3 \times 2}$ და $B = [b_{ij}]_{2 \times 2}$)

10. ა) - ბ) მოთხოვნის ფუნქციაა $P = -4Q + 90$, ხოლო მიწოდების ფუნქცია - $P = 3Q + 20$. მთავრობამ დააწესა გადასახადი პროდუქციის ყოველ გაყიდულ ერთეულზე. იპოვეთ დაწესებული ბეგარის სიდიდე, თუ ახალი წონასწორობის ფასია 46 დოლარი (ან ახალი წონასწორობის სიდიდეა 8).

11. იპოვეთ $kA^{-1} \pm A^T$, თუ $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$, ($k = m|A|$, k და m მთელია).

a)

b)

c)

d)

12. იპოვეთ x_1 (ან x_2 , ან x_3), თუ $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 4 \\ x_1 - 3x_2 + x_3 = 0 \\ 4x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$.

a)

b)

c)

d)