

დასკვნითი გამოცდა

( 40ქულა =16x2,5ქულა )

ნ ი მ უ შ ი

( მათემატიკა ეკონომიკასა და ბიზნესში 1,

მათემატიკა ეკონომისტებისათვის 1 )

1. ა) 1500 დოლარი დაბანდებულია 10 თვით სარგებლის მარტივი 6 %-იანი განაკვეთით. იპოვეთ დაგროვილი თანხა, თუ დარიცხვა ხდება ყოველ 2 თვეში ერთხელ.

ან

- ბ) სარგებლის მარტივი განაკვეთით აღებული სესხი 15 თვეში გახდა 3200 დოლარი. იპოვეთ დისკონტირებული თანხა, თუ დარიცხვა ხდება ყოველ 3 თვეში ერთხელ.

a)

b)

c)

d)

2. ა) რამდენ თვეში გა სამმაგდება სარგებლის მარტივი 9%-იანი განაკვეთით დაბანდებული თანხა, თუ დარიცხვა ხდება ყოველთვიურად?

ან

- ბ) როგორი სარგებლის მარტივი განაკვეთით უნდა ავიღოთ სესხად თანხა, რომ 8 პერიოდის ბოლოს ვალი გაორმაგდეს?

a)

b)

c)

d)

3. მოქალაქის მიერ 7 წლის ბოლოსათვის დაბრუნებული თანხა 10 000 დოლარს შეადგენს. იპოვეთ, რამდენი დოლარი აიღო სესხად მოქალაქემ, თუ სარგებლის წლიური რთული განაკვეთია 6%.

(*მითითება სტუდენტებისათვის – პასუხი დაამრგვალეთ და ჩაწერეთ მთელი რიცხვის სახით*)

4. იპოვეთ საბოლოო თანხა 3 წლის ბოლოს, თუ 12 000 დოლარი აღებულია სესხად სარგებლის ნომინალური წლიური რთული 8%-იანი განაკვეთით ნახევარწლიური დარიცხვით.

(*მითითება სტუდენტებისათვის – პასუხი დაამრგვალეთ და ჩაწერეთ მთელი რიცხვის სახით*)

5. ა) განსაზღვრეთ ყოველწლიური გადასახადის სიდიდე 50 000 დოლარი ვალისათვის, რომელიც აღებულია 12 წლით 8%-იანი წლიური რთული განაკვეთით.

(*მითითება სტუდენტებისათვის – პასუხი დაამრგვალეთ და ჩაწერეთ მთელი რიცხვის სახით*)

ან

- ბ) იპოვეთ საწყისი თანხა იმ ანუიტეტისა, რომელიც ყოველწლიურად იძლევა 7 000 დოლარ შემოსავალს 9 წლის მანძილზე, თუ სარგებლის წლიური რთული განაკვეთია 7%.

(*მითითება სტუდენტებისათვის – პასუხი დაამრგვალეთ და ჩაწერეთ მთელი რიცხვის სახით*)

6. ინვესტორს აქვს 30 000 დოლარი. მას შეუძლია მონაწილეობა მიიღოს ორი A და B საინვესტიციო სამწლიანი პროექტიდან მხოლოდ ერთში. A პროექტი მოითხოვს საწყის 20 000 დოლარს და გარანტიას იძლევა, რომ ინვესტორს

დაუბრუნებს 23 000 დოლარს, ხოლო B პროექტი მოითხოვს საწყის 24 000 დოლარს და გარანტიას იძლევა, რომ ინვესტორს დაუბრუნებს **K** დოლარს. როგორი უდიდესი მთელი **K**-თვის იქნება A პროექტი ფინანსურად უფრო მომგებიანი ინვესტორისათვის, ვიდრე B პროექტი, თუ საფინანსო ბაზრის წლიური რთული განაკვეთია 5%?

7. ა) მოთხოვნის ფუნქციაა  $P+4Q=120$ , ხოლო მიწოდების ფუნქცია  $P - \frac{1}{2}Q = 30$ . მთავრობამ დააწესა გადასახადი 9 დოლარის ოდენობით პროდუქციის ყოველ გაყიდულ ერთეულზე. იპოვეთ ახალი წონასწორობის ფასი.

ან

- ბ) მოთხოვნის ფუნქციაა  $P+3Q=134$ , ხოლო მიწოდების ფუნქცია  $P - \frac{1}{5}Q = 70$ . მთავრობამ დააწესა გადასახადი 32 დოლარის ოდენობით პროდუქციის ყოველ გაყიდულ ერთეულზე. იპოვეთ ახალი წონასწორობის სიდიდე.

a)

b)

c)

d)

8. ა) იპოვეთ  $x_1 - x_3$ , თუ

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 - 3x_3 = -1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -4 \end{cases}$$

ან

- ბ) იპოვეთ  $x_1 - x_2$ , თუ

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - x_3 = -2 \\ x_1 + x_2 = -1 \\ 4x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \end{cases}$$

a)

b)

c)

d)

9. ა) თანხა გაცემულია სესხად 25 წლით სარგებლის წლიური მარტივი 4%-იანი განაკვეთით. როგორი სარგებლის წლიური მარტივი განაკვეთი თუნდა გაიცეს იგივე თანხა, რომ იმავე პერიოდში დაგროვდეს ორჯერ მეტი თანხა?

ან

- ბ) თანხა გაცემულია სესხად 10 წლით სარგებლის წლიური მარტივი 16%-იანი განაკვეთით. როგორი სარგებლის წლიური მარტივი განაკვეთით უნდა გაიცეს იგივე თანხა, რომ იმავე პერიოდში დაგროვდეს ორჯერ ნაკლები თანხა?

a)

b)

c)

d)

10. იპოვეთ 24000 დოლარის შესაბამისი დისკონტირებული თანხა, თუ დროის ინტერვალია 5 წელი, ხოლო სარგებლის წლიური რთული ნომინალური განაკვეთია 10%, ნახევარ წელიწადში ერთხელ დარიცხვით.

a)

b)

c)

d)

11. ა) რამდენ წელში გაუტოლდება დისკონტი საწყის თანხას ნომინალური წლიური რთული 8%-იანი განაკვეთის შემთხვევაში, თუ დარიცხვა ხდება უწყვეტად ?

აწ

ბ) როგორი სარგებლის ნომინალური წლიური რთული განაკვეთის შემთხვევაში გაუტოლდება დისკონტი საწყის თანხას 8 წელში, თუ დარიცხვა ხდება უწყვეტად ?

a)

b)

c)

d)

12. ა) განსაზღვრეთ ყოველ კვარტალში გადასახდელი თანხის სიდიდე 90 000 დოლარი ვალისათვის, რომელიც აღებულია 2,5 წლით სარგებლის ნომინალური წლიური რთული 16%-იანი განაკვეთით, ყოველკვარტალური დარიცხვით (პასუხი დაამრგვალეთ მეასედამდე სიზუსტით).

აწ

ბ) იპოვეთ საწყისი თანხა იმანუიტეტისა, რომელიც ყოველ ნახევარ წელიწადში იძლევა 4 000 დოლარ შემოსავალს 3 წლის მანძილზე, თუ სარგებლის ნომინალური წლიური რთული განაკვეთია 14%, ნახევარწლიური დარიცხვით. (პასუხი დაამრგვალეთ მეასედამდე სიზუსტით).

13. ა) იპოვეთ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 48 \left( \frac{2+5+\dots+(3n-1)}{6n+1} - \frac{n}{4} \right)$$

აწ

ბ) იპოვეთ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 12 \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^n}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{4^n}}$$

14. ა) იპოვეთ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 5(\sqrt{n^2 + n} - \sqrt{n^2 - 5n})$$

აწ

ბ) იპოვეთ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 30(\sqrt{25n^2 + 4n} - \sqrt{25n^2 - n})$$

15. ა) იპოვეთ მწკრივის ჯამი, თუ ამ მწკრივის კერძო ჯამების მიმდევრობაა

$$S_n = 20 \left( \frac{2n+3}{5n-1} - \frac{3n-5}{4n+6} \right)$$

აწ

ბ) იპოვეთ მწკრივის ჯამი, თუ ამ მწკრივის კერძო ჯამების მიმდევრობაა

$$S_n = \frac{6 \cdot 4^{n+1} + 10 \cdot 3^{n+1}}{4^n + 5 \cdot 3^n}$$

16. ა) იპოვეთ მწკრივის ჯამი

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{48}{(n+2)(n+4)}$$

აწ

ბ) იპოვეთ მწკრივის ჯამი

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{100}{(4n-3)(4n+5)}$$