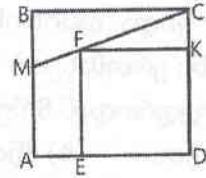


12.07.2018წ. მე-8 კლასი (მე-9 კლასში შემომსვლელთათვის) I ვარიანტი



- ABCD და EFKD კვადრატებია. CF წრფე AB გვერდს კვეთს M წერტილში, ისე, რომ $AM=24$ და $MB=12$. იპოვეთ EF მონაკვეთის სიგრძე.

ა) 27 ბ) 25 გ) 24 დ) 22 ე) 26 ვ) 18
- ცნობილია, რომ $8 + 8 + 8 + \dots + 8$ ჯამის მნიშვნელობა უდრის 4^{199} . იპოვეთ შესაკრებთა რაოდენობა.

ა) 183; ბ) 285; გ) 397; დ) 4^{99} ; ე) 2^{395} ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.
- იპოვეთ n მთელი რიცხვის უდიდესი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც, $y = (8 - 3n)x - 7$ ფუნქცია ზრდადია.

ა) 2 ; ბ) 0 ; გ) 3; დ) 1; ე) 4; ვ) 5 .
- მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზულია წრეწირი. დიდი ფერდი წრეწირთან შეხების წერტილით იყოფა 9სმ და 16სმ სიგრძის მონაკვეთებად. იპოვეთ ტრაპეციის შუახაზის სიგრძე.

ა) 20 ; ბ) 20,5 ; გ) 21; დ) 21,5; ე) 24; ვ) 24,5 .
- იპოვეთ $x + y$, სადაც $(x; y)$ არის $\begin{cases} 0,2x - 0,3(2y + 1) = 1,5, \\ 3(x + 1) + 3y = 2y - 2 \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი.

ა) -3,8 ; ბ) 2,4 ; გ) -4,2; დ) 1,6; ე) -2,7; ვ) 5,3 .
- იპოვეთ $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \frac{9}{4^2 \cdot 5^2} + \frac{11}{5^2 \cdot 6^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა.

ა) $\frac{15}{16}$; ბ) $\frac{9}{18}$; გ) $\frac{11}{12}$; დ) $\frac{24}{25}$; ე) $\frac{8}{9}$; ვ) $\frac{35}{36}$
- ABCD რომბში B წვეროდან AD გვერდზე დაშვებული BK სიმაღლე AC დიაგონალს კვეთს M წერტილში. იპოვეთ MD მონაკვეთის სიგრძე, თუ $AK:KD=1:2$ და $BK=4$.

ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,5; დ) 2,4; ე) 1,8; ვ) 2,8;
- $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+2} = -2$ განტოლების უდიდესი ამონახსნია:

ა) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$; ბ) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$; გ) $\frac{-1+\sqrt{10}}{3}$; დ) $\frac{2-\sqrt{5}}{2}$; ე) $\frac{3}{2}$; ვ) $\frac{1}{4}$
- $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{-a}+\sqrt{-b}} =$

ა) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$; ბ) $\sqrt{-a} + \sqrt{-b}$; გ) $\sqrt{-b} - \sqrt{-a}$; დ) $-\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$; ე) $-\sqrt{a} - \sqrt{b}$;
 ვ) $\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$;
- სამკუთხედის მედიანები ტოლია 9სმ, 12სმ და 15სმ-ის. იპოვეთ ამ სამკუთხედის უდიდესი გვერდი.

ა) 10სმ; ბ) $4\sqrt{13}$ სმ; გ) 12,5სმ; დ) $2\sqrt{61}$ სმ; ე) 14,4სმ; ვ) $2\sqrt{73}$ სმ.
- წრეწირში გავლებულია AC და BD ორი ურთიერთმართობული ქორდა, რომლებიც K წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი თუ $BK=CK=6$, $AK=8$.

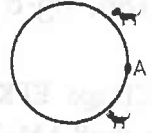
ა) 6სმ; ბ) $5\sqrt{2}$ სმ; გ) $6\sqrt{2}$ სმ; დ) $2\sqrt{5}$ სმ; ე) 4სმ; ვ) $6\sqrt{3}$ სმ.
- სამკუთხედის ორი გვერდია 2 და 5, მათ შორის მდებარე კუთხეა 60° . იპოვეთ ამ სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

ა) $\frac{\sqrt{57}}{3}$; ბ) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$; გ) $\frac{2\sqrt{3}}{6}$; დ) $\sqrt{13}$; ე) $\frac{5}{2}$; ვ) $\frac{\sqrt{39}}{4}$
- იპოვეთ a პარამეტრის ყველა მნიშვნელობა რომლისთვისაც $|x - 3| + |x - a| = a - 3$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე შეიცავს მხოლოდ ერთ ლუწ რიცხვს.

ა) $a \in [4; 6)$; ბ) $a \in [3; 5)$; გ) $a \in [6; 8)$; დ) $a \in [5; 7)$; ე) $a \in [2; 4)$; ვ) $a \in [7; 9)$.
- იპოვეთ $3(2a - 1)x^2 - 2(a + 1)x + 1 = 0$ განტოლების უდიდესი ამონახსნი, თუ $a > 2$;

ა) $\frac{1}{5}$; ბ) $\frac{1}{2a-1}$; გ) $\frac{1}{3}$; დ) $\frac{3}{a}$; ე) $\frac{1}{12}$; ვ) $\frac{1}{a-2}$

15. წრიულ სარბენ ბილიკზე A წერტილიდან ძალი და კატა ერთდროულად გამოვიდა საპირისპირო მიმართულებით. გამოსვლიდან რა დროში შეხვდნენ ისინი ერთმანეთს თუ მათ მათ შეუჩერებლად გააგრძელეს გზა და კატა შეხვედრიდან 8 წუთში მივიდა A წერტილში ხოლო ძალი 18 წუთში.



- ა) 6 წთ; ბ) 8 წთ; გ) 9 წთ; დ) 10 წთ; ე) 12 წთ.; ვ) 15 წთ.

16. რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს $2x^2 + y^2$ გამოსახულებამ, სადაც $(x; y)$ მთელ რიცხვთა წყვილი აკმაყოფილებს $2x^2 - xy - y^2 - 2 = 0$ განტოლებას?

- ა) 11; ბ) 12; გ) 3; დ) 5; ე) 9; ვ) შეუძლებელია დადგენა.

17. ABCD პარალელოგრამში კუთხე ABD 3-ჯერ მეტია კუთხე DBC-ზე. იპოვეთ ABD სამკუთხედის BK მედიანა, თუ $AB=3,6$ $BC=7,2$.

- ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,6; დ) 4; ე) 4,2; ვ) 4,4;

18. იპოვეთ x - ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომლისთვისაც $y = \frac{9}{x+1} - \frac{1}{x-1}$ ფუნქცია არ არის განსაზღვრული.

- ა) $\{1\}$; ბ) $\{-1\}$; გ) $\{-1; 1\}$; დ) $\{-1; 1; 3\}$; ე) \mathbb{R} ; ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.

19. $\sqrt{6 - \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}} =$

- ა) $3 - 2\sqrt{2}$; ბ) $2\sqrt{2} - 1$; გ) $\sqrt{2} - 1$; დ) $\sqrt{2} + 2$; ე) $2 - \sqrt{2}$; ვ) $\sqrt{2} + 1$.

20. ABC მართკუთხა სამკუთხედის AC და BC კათეტებზე აღებულია შესაბამისად M და N წერტილები ისე, რომ $AM=5$ და $BN=12$. E, F, K და T შესაბამისად AN, MN, BM და BA მონაკვეთების შუაწერტილებია. იპოვეთ EFKT ოთხკუთხედის დიაგონალების ჯამი.

- ა) 6,5სმ; ბ) 8,5სმ; გ) 9სმ; დ) 9,5სმ; ე) 10,5სმ; ვ) 13სმ.

21. იპოვეთ $\frac{x}{4x^2+3x+1}$ გამოსახულების უდიდესი მნიშვნელობა.

- ა) $\frac{2}{15}$; ბ) $\frac{5}{18}$; გ) $\frac{7}{12}$; დ) $\frac{3}{5}$; ე) $\frac{2}{9}$; ვ) $\frac{1}{7}$

22. წრეწირი, რომლის რადიუსი 8სმ-ია გადის ABC სამკუთხედის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება A წერტილში, ხოლო წრეწირი, რომლის რადიუსი 9სმ-ია გადის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება C წერტილში. იპოვეთ ABC სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

- ა) $4\sqrt{3}$; ბ) $8\sqrt{2}$; გ) $5\sqrt{5}$; დ) $6\sqrt{2}$; ე) $3\sqrt{6}$; ვ) $2\sqrt{6}$.

23. იპოვეთ $x + 2y + 3z$ გამოსახულების მნიშვნელობა, სადაც $(x; y; z)$ წარმოადგენს,

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ xy - (z - 2)^2 = 9 \end{cases}$$

განტოლებათა სისტემის ამონახსნს.

- ა) 6; ბ) 8; გ) 15; დ) 9; ე) 12; ვ) 7

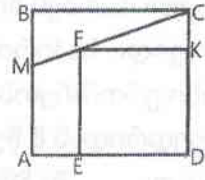
24. ტრაპეციის ფერდები 6სმ-სა და 8სმ-ის ტოლია, ხოლო დიაგონალების შუაწერტილების შუამართებული მონაკვეთი 5სმ-ის. იპოვეთ ფუძეების შუაწერტილების შუამართებული მონაკვეთის სიგრძე.

- ა) 5სმ; ბ) 6სმ; გ) 7სმ; დ) 8სმ; ე) 9სმ; ვ) 10სმ.

25. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობებისთვისაც $\begin{cases} a - 7 \leq x \leq a, \\ x \leq 3 \end{cases}$ სისტემის ამონახსნი მონაკვეთი, რომლის სიგრძე 4-ის ტოლია.

- ა) $a = 1$; ბ) $a = 2$; გ) $a = 3$; დ) $a = 4$; ე) $a = 5$; ვ) $a = 6$;

12.07.2018წ. მე-8 კლასი (მე-9 კლასში შემომსვლელთათვის) II ვარიანტი



- ABCD და EFKD კვადრატებია. CF წრფე AB გვერდს კვეთს M წერტილში, ისე, რომ AM=24 და MB=12. იპოვეთ EF მონაკვეთის სიგრძე.

ა) 27 ბ) 25 გ) 24 დ) 22 ე) 26 ვ) 18
- იპოვეთ n მთელი რიცხვის უდიდესი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც, $y = (8 - 3n)x - 7$ ფუნქცია ზრდადია.

ა) 2 ; ბ) 0 ; გ) 3; დ) 1; ე) 4; ვ) 5 .
- $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+2} = -2$ განტოლების უდიდესი ამონახსნია:

ა) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$; ბ) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$; გ) $\frac{-1+\sqrt{10}}{3}$; დ) $\frac{2-\sqrt{5}}{2}$; ე) $\frac{3}{2}$; ვ) $\frac{1}{4}$
- იპოვეთ $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \frac{9}{4^2 \cdot 5^2} + \frac{11}{5^2 \cdot 6^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა.

ა) $\frac{15}{16}$; ბ) $\frac{9}{18}$; გ) $\frac{11}{12}$; დ) $\frac{24}{25}$; ე) $\frac{8}{9}$; ვ) $\frac{35}{36}$
- ABCD რომბში B წვეროდან AD გვერდზე დაშვებული BK სიმაღლე AC დიაგონალს კვეთს M წერტილში. იპოვეთ MD მონაკვეთის სიგრძე, თუ AK:KD=1:2 და BK=4.

ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,5; დ) 2,4; ე) 1,8; ვ) 2,8;
- $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{-a}+\sqrt{-b}} =$

ა) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$; ბ) $\sqrt{-a} + \sqrt{-b}$; გ) $\sqrt{-b} - \sqrt{-a}$; დ) $-\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$; ე) $-\sqrt{a} - \sqrt{b}$;
 ვ) $\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$;
- სამკუთხედის მედიანები ტოლია 9სმ, 12სმ და 15სმ-ის. იპოვეთ ამ სამკუთხედის უდიდესი გვერდი.

ა) 10სმ; ბ) $4\sqrt{13}$ სმ; გ) 12,5სმ; დ) $2\sqrt{61}$ სმ; ე) 14,4სმ; ვ) $2\sqrt{73}$ სმ.
- წრეწირში გავლებულია AC და BD ორი ურთიერთმართობული ქორდა, რომლებიც K წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი თუ BK=CK=6, AK=8.

ა) 6სმ; ბ) $5\sqrt{2}$ სმ; გ) $6\sqrt{2}$ სმ; დ) $2\sqrt{5}$ სმ; ე) 4სმ; ვ) $6\sqrt{3}$ სმ.
- სამკუთხედის ორი გვერდია 2 და 5, მათ შორის მდებარე კუთხეა 60° . იპოვეთ ამ სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

ა) $\frac{\sqrt{57}}{3}$; ბ) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$; გ) $\frac{2\sqrt{3}}{6}$; დ) $\sqrt{13}$; ე) $\frac{5}{2}$; ვ) $\frac{\sqrt{39}}{4}$
- იპოვეთ a პარამეტრის ყველა მნიშვნელობა რომლისთვისაც $|x - 3| + |x - a| = a - 3$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე შეიცავს მხოლოდ ერთ ლუწ რიცხვს.

ა) $a \in [4; 6)$; ბ) $a \in [3; 5)$; გ) $a \in [6; 8)$; დ) $a \in [5; 7)$; ე) $a \in [2; 4)$; ვ) $a \in [7; 9)$.
- იპოვეთ $3(2a - 1)x^2 - 2(a + 1)x + 1 = 0$ განტოლების უდიდესი ამონახსნი, თუ $a > 2$;

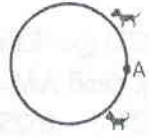
ა) $\frac{1}{5}$; ბ) $\frac{1}{2a-1}$; გ) $\frac{1}{3}$; დ) $\frac{3}{a}$; ე) $\frac{1}{12}$; ვ) $\frac{1}{a-2}$
- ცნობილია, რომ $8 + 8 + 8 + \dots + 8$ ჯამის მნიშვნელობა უდრის 4^{199} . იპოვეთ შესაკრებთა რაოდენობა.

ა) 183; ბ) 285; გ) 397; დ) 4^{99} ; ე) 2^{395} ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.
- მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზულია წრეწირი. დიდი ფერდი წრეწირთან შეხების წერტილით იყოფა 9სმ და 16სმ სიგრძის მონაკვეთებად. იპოვეთ ტრაპეციის შუახაზის სიგრძე.

ა) 20 ; ბ) 20,5 ; გ) 21; დ) 21,5; ე) 24; ვ) 24,5 .
- იპოვეთ $x + y$, სადაც $(x; y)$ არის $\begin{cases} 0,2x - 0,3(2y + 1) = 1,5, \\ 3(x + 1) + 3y = 2y - 2 \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი.

ა) -3,8 ; ბ) 2,4 ; გ) -4,2; დ) 1,6; ე) -2,7; ვ) 5,3 .

15. წრიულ სარბენ ბილიკზე A წერტილიდან ძალი და კატა ერთდროულად გამოვიდა საპირისპირო მიმართულებით. გამოსვლიდან რა დროში შეხვდნენ ისინი ერთმანეთს თუ მათ მათ შეუჩერებლად გააგრძელეს გზა და კატა შეხვედრიდან 8 წუთში მივიდა A წერტილში ხოლო ძალი 18 წუთში.



- ა) 6 წთ; ბ) 8 წთ; გ) 9 წთ; დ) 10 წთ; ე) 12 წთ.; ვ) 15 წთ.

16. ABC მართკუთხა სამკუთხედის AC და BC კათეტებზე აღებულია შესაბამისად M და N წერტილები ისე, რომ AM=5 და BN=12. E, F, K და T შესაბამისად AN, MN, BM და BA მონაკვეთების შუაწერტილებია. იპოვეთ EFKT ოთხკუთხედის დიაგონალების ჯამი.

- ა) 6,5სმ; ბ) 8,5სმ; გ) 9სმ; დ) 9,5სმ; ე) 10,5სმ; ვ) 13სმ.

17. იპოვეთ $\frac{x}{4x^2+3x+1}$ გამოსახულების უდიდესი მნიშვნელობა.

- ა) $\frac{2}{15}$; ბ) $\frac{5}{18}$; გ) $\frac{7}{12}$; დ) $\frac{3}{5}$; ე) $\frac{2}{9}$; ვ) $\frac{1}{7}$

18. წრეწირი, რომლის რადიუსი 8სმ-ია გადის ABC სამკუთხედის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება A წერტილში, ხოლო წრეწირი, რომლის რადიუსი 9სმ-ია გადის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება C წერტილში. იპოვეთ ABC სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

- ა) $4\sqrt{3}$; ბ) $8\sqrt{2}$; გ) $5\sqrt{5}$; დ) $6\sqrt{2}$; ე) $3\sqrt{6}$; ვ) $2\sqrt{6}$.

19. იპოვეთ $x + 2y + 3z$ გამოსახულების მნიშვნელობა, სადაც $(x; y; z)$ წარმოადგენს,

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ xy - (z - 2)^2 = 9 \end{cases} \text{ განტოლებათა სისტემის ამონახსნს.}$$

- ა) 6; ბ) 8; გ) 15; დ) 9; ე) 12; ვ) 7

20. ტრაპეციის ფერდები 6სმ-სა და 8 სმ-ის ტოლია, ხოლო დიაგონალების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთი 5სმ-ის. იპოვეთ ფუძეების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთის სიგრძე.

- ა) 5სმ; ბ) 6სმ; გ) 7სმ; დ) 8სმ; ე) 9სმ; ვ) 10სმ.

21. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობებისთვისაც $\begin{cases} a - 7 \leq x \leq a, \\ x \leq 3 \end{cases}$ სისტემის ამონახსნი მონაკვეთი, რომლის სიგრძე 4-ის ტოლია.

- ა) $a = 1$; ბ) $a = 2$; გ) $a = 3$; დ) $a = 4$; ე) $a = 5$; ვ) $a = 6$;

22. რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს $2x^2 + y^2$ გამოსახულებამ, სადაც $(x; y)$ მთელ რიცხვთა წყვილი აკმაყოფილებს $2x^2 - xy - y^2 - 2 = 0$ განტოლებას?

- ა) 11; ბ) 12; გ) 3; დ) 5; ე) 9; ვ) შეუძლებელია დადგენა.

23. ABCD პარალელოგრამში კუთხე ABD 3-ჯერ მეტია კუთხე DBC-ზე. იპოვეთ ABD სამკუთხედის BK მედიანა, თუ AB=3,6 BC=7,2.

- ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,6; დ) 4; ე) 4,2; ვ) 4,4;

24. იპოვეთ x - ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომლისთვისაც $y = \frac{9}{\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-1}}$ ფუნქცია არ

არის განსაზღვრული.

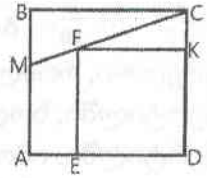
- ა) $\{1\}$; ბ) $\{-1\}$; გ) $\{-1; 1\}$; დ) $\{-1; 1; 3\}$; ე) \mathbb{R} ; ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.

25. $\sqrt{6 - \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}} =$

- ა) $3 - 2\sqrt{2}$; ბ) $2\sqrt{2} - 1$; გ) $\sqrt{2} - 1$; დ) $\sqrt{2} + 2$; ე) $2 - \sqrt{2}$; ვ) $\sqrt{2} + 1$.

12.07.2018წ. მე-8 კლასი (მე-9 კლასში შემომსვლელთათვის) III ვარიანტი

1. ABCD და EFKD კვადრატებია. CF წრფე AB გვერდს კვეთს M წერტილში, ისე, რომ AM=24 და MB=12. იპოვეთ EF მონაკვეთის სიგრძე.



- ა) 27 ბ) 25 გ) 24 დ) 22 ე) 26 ვ) 18

2. იპოვეთ x - ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომლისთვისაც

$$y = \frac{9}{\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-1}}$$

ფუნქცია არ არის განსაზღვრული.

- ა) {1}; ბ) {-1}; გ) {-1;1}; დ) {-1;1;3}; ე) R; ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.

3. $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+2} = -2$ განტოლების უდიდესი ამონახსნია:

- ა) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$; ბ) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$; გ) $\frac{-1+\sqrt{10}}{3}$; დ) $\frac{2-\sqrt{5}}{2}$; ე) $\frac{3}{2}$; ვ) $\frac{1}{4}$

4. იპოვეთ n მთელი რიცხვის უდიდესი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც,

$$y = (8 - 3n)x - 7$$

ფუნქცია ზრდადია.

- ა) 2 ; ბ) 0 ; გ) 3; დ) 1; ე) 4; ვ) 5 .

5. ცნობილია, რომ $8 + 8 + 8 + \dots + 8$ ჯამის მნიშვნელობა უდრის 4^{199} . იპოვეთ შესაკრებთა რაოდენობა.

- ა) 183; ბ) 285; გ) 397; დ) 4^{99} ; ე) 2^{395} ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.

6. მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზულია წრეწირი. დიდი ფერდი წრეწირთან შეხების წერტილით იყოფა 9სმ და 16სმ სიგრძის მონაკვეთებად. იპოვეთ ტრაპეციის შუახაზის სიგრძე.

- ა) 20 ; ბ) 20,5 ; გ) 21; დ) 21,5; ე) 24; ვ) 24,5 .

7. იპოვეთ $x + y$, სადაც $(x; y)$ არის $\begin{cases} 0,2x - 0,3(2y + 1) = 1,5, \\ 3(x + 1) + 3y = 2y - 2 \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი.

- ა) -3,8 ; ბ) 2,4 ; გ) -4,2; დ) 1,6; ე) -2,7; ვ) 5,3 .

8. სამკუთხედის მედიანები ტოლია 9სმ, 12სმ და 15სმ-ის. იპოვეთ ამ სამკუთხედის უდიდესი გვერდი.

- ა) 10სმ; ბ) $4\sqrt{13}$ სმ; გ) 12,5სმ; დ) $2\sqrt{61}$ სმ; ე) 14,4სმ; ვ) $2\sqrt{73}$ სმ.

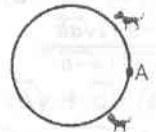
9. წრეწირში გავლებულია AC და BD ორი ურთიერთმართობული ქორდა, რომლებიც K წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი თუ $BK=CK=6$, $AK=8$.

- ა) 6სმ; ბ) $5\sqrt{2}$ სმ; გ) $6\sqrt{2}$ სმ; დ) $2\sqrt{5}$ სმ; ე) 4სმ; ვ) $6\sqrt{3}$ სმ.

10. სამკუთხედის ორი გვერდია 2 და 5, მათ შორის მდებარე კუთხეა 60° . იპოვეთ ამ სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

- ა) $\frac{\sqrt{57}}{3}$; ბ) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$; გ) $\frac{2\sqrt{3}}{6}$; დ) $\sqrt{13}$; ე) $\frac{5}{2}$; ვ) $\frac{\sqrt{39}}{4}$

11. წრიულ სარბენ ბილიკზე A წერტილიდან ძაღლი და კატა ერთდროულად გამოვიდა საპირისპირო მიმართულებით. გამოსვლიდან რა დროში შეხვდნენ ისინი ერთმანეთს თუ მათ მათ შეუჩერებლად გააგრძელეს გზა და კატა შეხვედრიდან 8 წუთში მივიდა A წერტილში ხოლო ძაღლი 18 წუთში.



- ა) 6 წთ; ბ) 8წთ გ) 9წთ; დ) 10წთ; ე) 12წთ.; ვ) 15წთ.

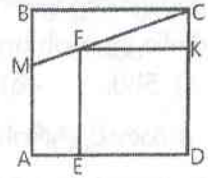
12. ABC მართკუთხა სამკუთხედის AC და BC კათეტებზე აღებულია შესაბამისად M და N წერტილები ისე, რომ $AM=5$ და $BN=12$. E, F, K და T შესაბამისად AN, MN, BM და BA მონაკვეთების შუაწერტილებია. იპოვეთ EFKT ოთხკუთხედის დიაგონალების ჯამი.

- ა) 6,5სმ; ბ) 8,5სმ; გ) 9სმ; დ) 9,5სმ; ე) 10,5სმ; ვ) 13სმ.

13. იპოვეთ $\frac{x}{4x^2+3x+1}$ გამოსახულების უდიდესი მნიშვნელობა.
 ა) $\frac{2}{15}$; ბ) $\frac{5}{18}$; გ) $\frac{7}{12}$; დ) $\frac{3}{5}$; ე) $\frac{2}{9}$; ე) $\frac{1}{7}$
14. წრეწირი, რომლის რადიუსი 8სმ-ია გადის ABC სამკუთხედის Bწვეროზე და AC გვერდს ეხება A წერტილში, ხოლო წრეწირი, რომლის რადიუსი 9სმ-ია გადის Bწვეროზე და AC გვერდს ეხება C წერტილში. იპოვეთ ABC სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.
 ა) $4\sqrt{3}$; ბ) $8\sqrt{2}$; გ) $5\sqrt{5}$; დ) $6\sqrt{2}$; ე) $3\sqrt{6}$; ვ) $2\sqrt{6}$.
15. იპოვეთ $x + 2y + 3z$ გამოსახულების მნიშვნელობა, სადაც $(x; y; z)$ წარმოადგენს,

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ xy - (z - 2)^2 = 9 \end{cases}$$
 განტოლებათა სისტემის ამონახსნს.
 ა) 6; ბ) 8; გ) 15; დ) 9; ე) 12; ვ) 7
16. ტრაპეციის ფერდები 6სმ-სა და 8 სმ-ის ტოლია, ხოლო დიაგონალების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთი 5სმ-ის. იპოვეთ ფუძეების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთის სიგრძე.
 ა) 5სმ; ბ) 6სმ; გ) 7სმ; დ) 8სმ; ე) 9სმ; ვ) 10სმ.
17. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობებისთვისა $\begin{cases} a - 7 \leq x \leq a, \\ x \leq 3 \end{cases}$ სისტემის ამონახსნი მონაკვეთი, რომლის სიგრძე 4-ის ტოლია.
 ა) $a = 1$; ბ) $a = 2$; გ) $a = 3$; დ) $a = 4$; ე) $a = 5$; ვ) $a = 6$;
18. რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს $2x^2 + y^2$ გამოსახულებამ, სადაც $(x; y)$ მთელ რიცხვთა წყვილი აკმაყოფილებს $2x^2 - xy - y^2 - 2 = 0$ განტოლებას?
 ა) 11; ბ) 12; გ) 3; დ) 5; ე) 9; ვ) შეუძლებელია დადგენა.
19. ABCD პარალელოგრამში კუთხე ABD 3-ჯერ მეტია კუთხე DBC-ზე. იპოვეთ ABD სამკუთხედის BK მედიანა, თუ $AB=3,6$ $BC=7,2$.
 ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,6; დ) 4; ე) 4,2; ვ) 4,4;
20. $\sqrt{6 - \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}} =$
 ა) $3 - 2\sqrt{2}$; ბ) $2\sqrt{2} - 1$; გ) $\sqrt{2} - 1$; დ) $\sqrt{2} + 2$; ე) $2 - \sqrt{2}$; ვ) $\sqrt{2} + 1$.
21. იპოვეთ $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \frac{9}{4^2 \cdot 5^2} + \frac{11}{5^2 \cdot 6^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა.
 ა) $\frac{15}{16}$; ბ) $\frac{9}{18}$; გ) $\frac{11}{12}$; დ) $\frac{24}{25}$; ე) $\frac{8}{9}$; ვ) $\frac{35}{36}$
22. ABCD რომში B წვეროდან AD გვერდზე დაშვებული BK სიმაღლე AC დიაგონალს კვეთს M წერტილში. იპოვეთ MD მონაკვეთის სიგრძე, თუ $AK:KD=1:2$ და $BK=4$.
 ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,5; დ) 2,4; ე) 1,8; ვ) 2,8;
23. $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{-a}+\sqrt{-b}}$
 ა) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$; ბ) $\sqrt{-a} + \sqrt{-b}$; გ) $\sqrt{-b} - \sqrt{-a}$; დ) $-\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$; ე) $-\sqrt{a} - \sqrt{b}$;
 ვ) $\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$;
24. იპოვეთ a პარამეტრის ყველა მნიშვნელობა რომლისთვისაც $|x - 3| + |x - a| = a - 3$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე შეიცავს მხოლოდ ერთ ლუწ რიცხვს.
 ა) $a \in [4; 6)$; ბ) $a \in [3; 5)$; გ) $a \in [6; 8)$; დ) $a \in [5; 7)$; ე) $a \in [2; 4)$; ვ) $a \in [7; 9)$.
25. იპოვეთ $3(2a - 1)x^2 - 2(a + 1)x + 1 = 0$ განტოლების უდიდესი ამონახსნი, თუ $a > 2$;
 ა) $\frac{1}{5}$; ბ) $\frac{1}{2a-1}$; გ) $\frac{1}{3}$; დ) $\frac{3}{a}$; ე) $\frac{1}{12}$; ვ) $\frac{1}{a-2}$

12.07.2018წ. მე-8 კლასი (მე-9 კლასში შემომსვლელთათვის) IV ვარიანტი



- ABCD და EFKD კვადრატებია. CF წრფე AB გვერდს კვეთს M წერტილში, ისე, რომ AM=24 და MB=12. იპოვეთ EF მონაკვეთის სიგრძე.

ა) 27 ბ) 25 გ) 24 დ) 22 ე) 26 ვ) 18
- სამკუთხედის ორი გვერდია 2 და 5, მათ შორის მდებარე კუთხეა 60° . იპოვეთ ამ სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

ა) $\frac{\sqrt{57}}{3}$; ბ) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$; გ) $\frac{2\sqrt{3}}{6}$; დ) $\sqrt{13}$; ე) $\frac{5}{2}$; ვ) $\frac{\sqrt{39}}{4}$
- იპოვეთ x - ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომლისთვისაც $y = \frac{9}{\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-1}}$ ფუნქცია არ არის განსაზღვრული.

ა) {1}; ბ) {-1}; გ) {-1;1}; დ) {-1;1;3}; ე) R; ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.
- $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+2} = -2$ განტოლების უდიდესი ამონახსნია:

ა) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$; ბ) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$; გ) $\frac{-1+\sqrt{10}}{3}$; დ) $\frac{2-\sqrt{5}}{2}$; ე) $\frac{3}{2}$; ვ) $\frac{1}{4}$
- იპოვეთ n მთელი რიცხვის უდიდესი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც, $y = (8 - 3n)x - 7$ ფუნქცია ზრდადია.

ა) 2 ; ბ) 0 ; გ) 3; დ) 1; ე) 4; ვ) 5 .
- ცნობილია, რომ $8 + 8 + 8 + \dots + 8$ ჯამის მნიშვნელობა უდრის 4^{199} . იპოვეთ შესაკრებთა რაოდენობა.

ა) 183; ბ) 285; გ) 397; დ) 4^{99} ; ე) 2^{395} ვ) არცერთი ჩამოთვლილთაგან.
- მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზულია წრეწირი. დიდი ფერდი წრეწირთან შეხების წერტილით იყოფა 9სმ და 16სმ სიგრძის მონაკვეთებად. იპოვეთ ტრაპეციის შუახაზის სიგრძე.

ა) 20 ; ბ) 20,5 ; გ) 21; დ) 21,5; ე) 24; ვ) 24,5 .
- იპოვეთ $x + y$, სადაც $(x; y)$ არის $\begin{cases} 0,2x - 0,3(2y + 1) = 1,5, \\ 3(x + 1) + 3y = 2y - 2 \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი.

ა) -3,8 ; ბ) 2,4 ; გ) -4,2; დ) 1,6; ე) -2,7; ვ) 5,3 .
- ABC მართკუთხა სამკუთხედის AC და BC კათეტებზე ადებულია შესაბამისად M და N წერტილები ისე, რომ AM=5 და BN=12. E, F, K და T შესაბამისად AN, MN, BM და BA მონაკვეთების შუაწერტილებია. იპოვეთ EFKT ოთხკუთხედის დიაგონალების ჯამი.

ა) 6,5სმ; ბ) 8,5სმ; გ) 9სმ; დ) 9,5სმ; ე) 10,5სმ; ვ) 13სმ.
- იპოვეთ $\frac{x}{4x^2+3x+1}$ გამოსახულების უდიდესი მნიშვნელობა.

ა) $\frac{2}{15}$; ბ) $\frac{5}{18}$; გ) $\frac{7}{12}$; დ) $\frac{3}{5}$; ე) $\frac{2}{9}$; ვ) $\frac{1}{7}$
- წრეწირი, რომლის რადიუსი 8სმ-ია გადის ABC სამკუთხედის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება A წერტილში, ხოლო წრეწირი, რომლის რადიუსი 9სმ-ია გადის B წვეროზე და AC გვერდს ეხება C წერტილში. იპოვეთ ABC სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი.

ა) $4\sqrt{3}$; ბ) $8\sqrt{2}$; გ) $5\sqrt{5}$; დ) $6\sqrt{2}$; ე) $3\sqrt{6}$; ვ) $2\sqrt{6}$.
- იპოვეთ $x + 2y + 3z$ გამოსახულების მნიშვნელობა, სადაც $(x; y; z)$ წარმოადგენს,

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ xy - (z - 2)^2 = 9 \end{cases}$$
 განტოლებათა სისტემის ამონახსნს.

ა) 6; ბ) 8; გ) 15; დ) 9; ე) 12; ვ) 7

13. ტრაპეციის ფერდები 6სმ-სა და 8 სმ-ის ტოლია, ხოლო დიაგონალების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთი 5სმ-ის. იპოვეთ ფუძეების შუაწერტილების შემაერთებელი მონაკვეთის სიგრძე.
 ა) 5სმ; ბ) 6სმ; გ) 7სმ; დ) 8სმ; ე) 9სმ; ვ) 10სმ.
14. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობებისთვისაა $\begin{cases} a - 7 \leq x \leq a \\ x \leq 3 \end{cases}$ სისტემის ამონახსნი მონაკვეთი, რომლის სიგრძე 4-ის ტოლია.
 ა) $a = 1$; ბ) $a = 2$; გ) $a = 3$; დ) $a = 4$; ე) $a = 5$; ვ) $a = 6$;
15. რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს $2x^2 + y^2$ გამოსახულებამ, სადაც $(x;y)$ მთელ რიცხვთა წყვილი აკმაყოფილებს $2x^2 - xy - y^2 - 2 = 0$ განტოლებას?
 ა) 11; ბ) 12; გ) 3; დ) 5; ე) 9; ვ) შეუძლებელია დადგენა.
16. ABCD პარალელოგრამში კუთხე ABD 3-ჯერ მეტია კუთხე DBC-ზე. იპოვეთ ABD სამკუთხედის BK მედიანა, თუ $AB=3,6$ $BC=7,2$.
 ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,6; დ) 4; ე) 4,2; ვ) 4,4;
17. $\sqrt{6 - \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}} =$
 ა) $3 - 2\sqrt{2}$; ბ) $2\sqrt{2} - 1$; გ) $\sqrt{2} - 1$; დ) $\sqrt{2} + 2$; ე) $2 - \sqrt{2}$; ვ) $\sqrt{2} + 1$.
18. იპოვეთ $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \frac{9}{4^2 \cdot 5^2} + \frac{11}{5^2 \cdot 6^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა.
 ა) $\frac{15}{16}$; ბ) $\frac{9}{18}$; გ) $\frac{11}{12}$; დ) $\frac{24}{25}$; ე) $\frac{8}{9}$; ვ) $\frac{35}{36}$
19. ABCD რომბში B წვეროდან AD გვერდზე დაშვებული BK სიმაღლე AC დიაგონალს კვეთს M წერტილში. იპოვეთ MD მონაკვეთის სიგრძე, თუ $AK:KD=1:2$ და $BK=4$.
 ა) 3; ბ) 3,2; გ) 3,5; დ) 2,4; ე) 1,8; ვ) 2,8;
20. $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{-a}+\sqrt{-b}} =$
 ა) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$; ბ) $\sqrt{-a} + \sqrt{-b}$; გ) $\sqrt{-b} - \sqrt{-a}$; დ) $-\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$; ე) $-\sqrt{a} - \sqrt{b}$;
 ვ) $\sqrt{-a} - \sqrt{-b}$;
21. იპოვეთ a პარამეტრის ყველა მნიშვნელობა რომლისთვისაც $|x - 3| + |x - a| = a - 3$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე შეიცავს მხოლოდ ერთ ლუწ რიცხვს.
 ა) $a \in [4; 6)$; ბ) $a \in [3; 5)$; გ) $a \in [6; 8)$; დ) $a \in [5; 7)$; ე) $a \in [2; 4)$; ვ) $a \in [7; 9)$.
22. იპოვეთ $3(2a - 1)x^2 - 2(a + 1)x + 1 = 0$ განტოლების უდიდესი ამონახსნი, თუ $a > 2$;
 ა) $\frac{1}{5}$; ბ) $\frac{1}{2a-1}$; გ) $\frac{1}{3}$; დ) $\frac{3}{a}$; ე) $\frac{1}{12}$; ვ) $\frac{1}{a-2}$
23. სამკუთხედის მედიანები ტოლია 9სმ, 12სმ და 15სმ-ის. იპოვეთ ამ სამკუთხედის უდიდესი გვერდი.
 ა) 10სმ; ბ) $4\sqrt{13}$ სმ; გ) 12,5სმ; დ) $2\sqrt{61}$ სმ; ე) 14,4სმ; ვ) $2\sqrt{73}$ სმ.
24. წრეწირში გავლებულია AC და BD ორი ურთიერთმართობული ქორდა, რომლებიც K წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი თუ $BK=CK=6$, $AK=8$.
 ა) 6სმ; ბ) $5\sqrt{2}$ სმ; გ) $6\sqrt{2}$ სმ; დ) $2\sqrt{5}$ სმ; ე) 4სმ; ვ) $6\sqrt{3}$ სმ.
25. წრიულ სარბენ ბილიკზე A წერტილიდან ძალი და კატა ერთდროულად გამოვიდა საპირისპირო მიმართულებით. გამოსვლიდან რა დროში შეხვდნენ ისინი ერთმანეთს თუ მათ მათ შეუჩერებლად გააგრძელეს გზა და კატა შეხვედრიდან 8 წუთში მივიდა A წერტილში ხოლო ძალი 18 წუთში.
 ა) 6 წთ; ბ) 8 წთ; გ) 9 წთ; დ) 10 წთ; ე) 12 წთ.; ვ) 15 წთ.

