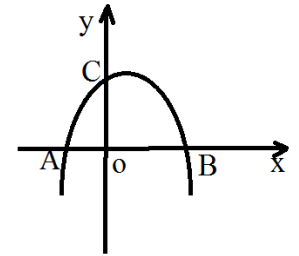
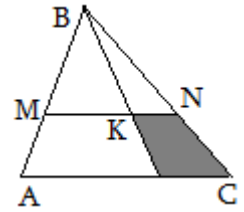
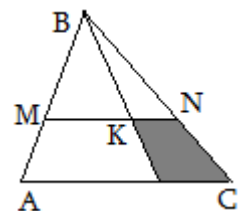


1. შეიტანეთ მამრავლი ფესვის ნიშნის ქვეშ:  $(x-2)\sqrt[4]{2-x}$   
 ა)  $\sqrt[4]{(2-x)^3}$ ; ბ)  $\sqrt[4]{(x-2)^5}$ ; გ)  $-\sqrt[4]{(x-2)^3}$ ; დ)  $-\sqrt[4]{(2-x)^5}$ ; ე)  $\sqrt[4]{(2-x)^5}$ ;  
 ვ)  $-\sqrt[4]{(x-2)^5}$ .
2. სამკუთხედის ორი წვეროდან გავლებული მედიანების სიგრძეებია 15სმ და  $9\sqrt{2}$  სმ, ხოლო მესამე წვეროდან გავლებული სიმაღლე 18 სმ. გამოთვალეთ სამკუთხედის ფართობი.  
 ა)  $126\text{სმ}^2$ ; ბ)  $132\text{სმ}^2$ ; გ)  $130\text{სმ}^2$  დ)  $144\text{სმ}^2$  ე)  $1150\text{სმ}^2$ ; ვ)  $96\text{სმ}^2$ .
3. გამოთვალეთ:  $(\sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[4]{2^2})^6 : \sqrt[3]{8^2}$   
 ა)  $162$ ; ბ)  $72$ ; გ)  $63$ ; დ)  $144$ ; ე)  $81$ ; ვ)  $54$ .
4. ABC სამკუთხედში გავლებულია AC გვერდის პარალელური MN მონაკვეთი. ცნობილია, რომ  $AM:MB=2:3$ ,  $MK:KN=2:1$ . ABC სამკუთხედის ფართობის რა ნაწილს შეადგენს გამუქებული ფიგურის ფართობი?  
 ა)  $\frac{6}{25}$ ; ბ)  $\frac{4}{15}$ ; გ)  $\frac{8}{35}$ ; დ)  $\frac{14}{45}$ ; ე)  $\frac{12}{55}$ ; ვ)  $\frac{16}{75}$ .
5. გაამარტივეთ გამოსახულება:  $\frac{\sqrt[5]{x^2 \cdot \sqrt[4]{x^{-3}} + \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}}{1 + \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}$   
 ა)  $\sqrt[12]{x}$ ; ბ)  $\sqrt[10]{x}$ ; გ)  $\sqrt[6]{x}$ ; დ)  $\sqrt[4]{x}$ ; ე)  $\sqrt[3]{x}$ ; ვ)  $\sqrt{x}$
6. ნახაზზე მოცემულია  $y = -x^2 + 4x + a$  ფუნქციის გრაფიკი. ცნობილია, რომ A წერტილის კოორდინატებია  $(-1;0)$ . იპოვეთ ABC სამკუთხედის ფართობი.  
 ა) 11; ბ) 10,5; გ) 9; დ) 12 ე) 12,5 ვ) 15
7.  $2\sqrt{3}$ სმ. რადიუსიან წრეწირში ჩახაზულია მართკუთხა სამკუთხედი ისე, რომ ერთი კათეტი  $\sqrt{3}$ -ჯერ უფრო ახლოსაა მის ცენტრთან, ვიდრე მეორე. იპოვეთ სამკუთხედის ფართობი.  
 ა)  $6\text{სმ}^2$ ; ბ)  $12\text{სმ}^2$ ; გ)  $6\sqrt{3}\text{სმ}^2$  დ)  $3\sqrt{6}\text{სმ}^2$  ე)  $9\text{სმ}^2$ ; ვ)  $12\sqrt{2}\text{სმ}^2$ .
8. გამოთვალეთ  $\frac{4a^{2,5} - 25a^{3,5}}{2 + 5a^{0,5}} + \frac{5}{a^{-3}}$ , თუ  $a = \sqrt[5]{9}$   
 ა) 6; ბ)  $\sqrt{3}$ ; გ) 3; დ) 4; ე) 1; ვ) 9.
9. მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი r-ის ტოლია, ხოლო ტრაპეციის ზღაგვი კუთხე  $150^\circ$ -ია. იპოვეთ ტრაპეციის ფართობი.  
 ა)  $4,5r^2$ ; ბ)  $8r^2$ ; გ)  $4r^2$ ; დ)  $6r^2$ ; ე)  $6,5r^2$ ; ვ)  $2,5r^2$ .
10. რამდენი მთელკოორდინატებიანი წერტილი მდებარეობს  $y = \frac{7-x}{x-2}$  ფუნქციის გრაფიკზე?  
 ა) 6; ბ) 2; გ) 3; დ) 4; ე) 1; ვ) 5.
11. სამკუთხედის შიგნით აიღეს ორი წერტილი. ერთი მათგანიდან სამკუთხედის გვერდებამდე მანძილებია 1სმ, 3სმ და 15სმ, ხოლო მეორე წერტილიდან შესაბამის გვერდებამდე მანძილებია 4სმ 5სმ და 11სმ. იპოვეთ ამ სამკუთხედში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი.  
 ა) 6; ბ) 2; გ) 3; დ) 4; ე) 7; ვ) 5.
12. იპოვეთ სამკუთხედის ფართობი რომლის გვერდი 12სმ-ია ხოლო მასთან მდებარე კუთხეებია  $75^\circ$  და  $60^\circ$ .  
 ა)  $27\sqrt{3}$ ; ბ)  $27 + 18\sqrt{3}$ ; გ)  $36\sqrt{6}$ ; დ)  $54 + 18\sqrt{3}$ ; ე)  $9 + 36\sqrt{3}$ ; ვ)  $63\sqrt{6}$ .



13. იპოვეთ ABC სამკუთხედის ფართობი, თუ A, B და C წერტილები წარმოადგენენ  $y=|x-1|-3$  ფუნქციის საკოორდინატო ღერძებთან გადაკვეთის წერტილებს?  
 ა)6; ბ)7; გ)8; დ)9; ე)12; ვ)15.
14. ABCD ტრაპეციაში O დიაგონალების გადაკვეთის წერტილია. ABO და BCO სამკუთხედების ფართობები შესაბამისად 6-სა და 4-ის ტოლია. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რისი ტოლი შეიძლება იყოს ტრაპეციის ფართობი?  
 ა)  $12\frac{1}{2}$ ; ბ)  $13\frac{1}{3}$ ; გ)  $14\frac{1}{4}$ ; დ)  $15\frac{2}{5}$ ; ე)  $16\frac{2}{3}$ ; ვ)  $17\frac{1}{5}$ .
15. გამარტივეთ და გამოთვალეთ: ა)  $\sqrt{(2-\sqrt{6})^2} + 2|7-\sqrt{24}| + 4\sqrt{6} + 18 - \sqrt{54}$   
 ა)  $12 + \sqrt{6}$ ; ბ) 12; გ)  $2(2-\sqrt{6})$ ; დ) 30; ე) 4 ვ)  $30-2\sqrt{6}$ .
16. იპოვეთ  $b - c$  ყველა მნიშვნელობა, რომლისთვისაც  $x^2 - x + b - b^2 = 0$  განტოლებას გააჩნია ერთი ფესვი.  
 ა)  $b > 0$ ; ბ)  $b < 0$ ; გ) -2; დ)0,5; ე)-0,25; ვ)1
17. ცნობილია, რომ  $D(f)=[-1; 4]$ . იპოვეთ  $f|x|$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
 ა)  $[-1; 4]$ ; ბ)  $[-4; 4]$ ; გ)  $[-1; 1]$ ; დ)  $[-4; 1]$ ; ე)  $[-4; -1] \cup [1; 4]$ ; ვ)R.
18. პარალელოგრამის წვეროდან გავლებული სიმაღლეები m-ის და n-ის ტოლია, ხოლო მათ შორის კუთხე  $\alpha$  უდრის. იპოვეთ პარალელოგრამის ფართობი:  
 ა)  $mn \sin \alpha$ ; ბ)  $mn \cos \alpha$ ; გ)  $mn \operatorname{tg} \alpha$ ; დ)  $mn \operatorname{ctg} \alpha$ ; ე)  $\frac{mn}{\sin \alpha}$ ; ვ)  $\frac{mn}{\cos \alpha}$ .
19. იპოვეთ  $y=\{x\}$  ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა.  
 ა)0; ბ)2; გ)3; დ)4; ე)1; ვ)-1.
20. იპოვეთ  $y=\sqrt{\frac{2-x}{x}} - \sqrt{1-x}$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
 ა)  $(0; 1]$ ; ბ)  $(0; 2]$ ; გ)  $[1; 2]$ ; დ)  $(-\infty; -1]$ ; ე)  $(-\infty; 0)$ ; ვ)  $\emptyset$ .
21. იპოვეთ a თუ ცნობილია რომ  $|x^2 - 2x - 3|=a$  განტოლებას გააჩნია სამი ფესვი  
 ა) 1; ბ)2; გ)3; დ) 4; ე) -3 ვ) -2
22. ცნობილია, რომ f ფუნქცია კლებადია ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლეზე. იპოვეთ  $f\left(\frac{1}{3x^2+4x-7}\right) = f\left(\frac{1}{2x^2+3x-5}\right)$  განტოლების ფესვი.  
 ა)1; ბ)2; გ)0; დ)4; ე)-3; ვ)-2.
23. იპოვეთ  $y=\frac{1}{\{x\}}$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
 ა)R; ბ)  $\emptyset$ ; გ)  $[0; 1]$ ; დ) R\Z; ე)  $[-1; 1]$ ; ვ)Z.
24. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობისთვის გააჩნია განტოლებას  $(a^2 - 6a + 8)x^2 + (a^2 - 4)x + 10 - 3a - a^2 = 0$  ორზე მეტი რაოდენობის ამონახსნი?  
 ა) -5; ბ) -2; გ) 2; დ) 4; ე) 1; ვ)5.
25. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობისთვის არის  $y=(x+1)^4 + a(x-1)^4$  ფუნქცია ლუწი?  
 ა)-1; ბ)2; გ)3; დ)4; ე)1; ვ)0.

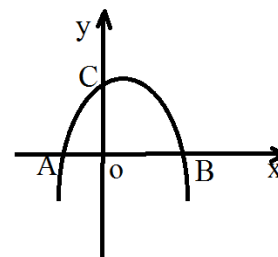
- იპოვეთ  $b$  – ს ყველა მნიშვნელობა, რომლისთვისაც  $x^2 - x + b - b^2 = 0$  განტოლებას გააჩნია ერთი ფესვი.  
ა)  $b > 0$  ;      ბ)  $b < 0$ ;      გ)  $-2$ ;      დ) **0,5**;      ე)  $-0,25$ ;      ვ)  $1$
- ცნობილია, რომ  $D(f)=[-1; 4]$ . იპოვეთ  $f|x|$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
ა)  $[-1; 4]$ ;      ბ)  **$[-4; 4]$** ;      გ)  $[-1; 1]$ ;      დ)  $[-4; 1]$ ;      ე)  $[-4; -1] \cup [1; 4]$ ;      ვ)  $R$ .
- პარალელოგრამის წვეროდან გავლებული სიმაღლეები  $m$ -ის და  $n$ -ის ტოლია, ხოლო მათ შორის კუთხე  $\alpha$  უდრის. იპოვეთ პარალელოგრამის ფართობი:  
ა)  $mn \sin \alpha$ ;      ბ)  $mn \cos \alpha$ ;      გ)  $mn \operatorname{tg} \alpha$ ;      დ)  $mn \operatorname{ctg} \alpha$ ;      ე)  **$\frac{mn}{\sin \alpha}$** ;      ვ)  **$\frac{mn}{\cos \alpha}$** .
- იპოვეთ  $y=\{x\}$  ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა.  
ა) **0**;      ბ)  $2$ ;      გ)  $3$ ;      დ)  $4$ ;      ე)  $1$ ;      ვ)  $-1$ .
- იპოვეთ  $y=\sqrt{\frac{2-x}{x}} - \sqrt{1-x}$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
ა)  **$(0; 1]$** ;      ბ)  $(0; 2]$ ;      გ)  $[1; 2]$ ;      დ)  $(-\infty; -1]$ ;      ე)  $(-\infty; 0)$ ;      ვ)  $\emptyset$ .
- იპოვეთ  $a$  თუ ცნობილია რომ  $|x^2 - 2x - 3|=a$  განტოლებას გააჩნია სამი ფესვი  
ა)  $1$ ;      ბ)  $2$ ;      გ)  $3$ ;      დ) **4**;      ე)  $-3$       ვ)  $-2$
- ცნობილია, რომ  $f$  ფუნქცია კლებადია ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლეზე. იპოვეთ  $f\left(\frac{1}{3x^2+4x-7}\right) = f\left(\frac{1}{2x^2+3x-5}\right)$  განტოლების ფესვი.  
ა)  $1$ ;      ბ)  $2$ ;      გ)  $0$ ;      დ)  $4$ ;      ე)  $-3$ ;      ვ)  **$-2$** .
- იპოვეთ  $y=\frac{1}{\{x\}}$  ფუნქციის განსაზღვრის არე.  
ა)  $R$ ;      ბ)  $\emptyset$ ;      გ)  $[0; 1]$ ;      დ)  **$R \setminus Z$** ;      ე)  $[-1; 1]$ ;      ვ)  $Z$ .
- შეიტანეთ მამრავლი ფესვის ნიშნის ქვეშ:  $(x-2)\sqrt[4]{2-x}$   
ა)  $\sqrt[4]{(2-x)^3}$ ;      ბ)  $\sqrt[4]{(x-2)^5}$ ;      გ)  $-\sqrt[4]{(x-2)^3}$ ;      დ)  **$-\sqrt[4]{(2-x)^5}$** ;      ე)  $\sqrt[4]{(2-x)^5}$ ;      ვ)  $-\sqrt[4]{(x-2)^5}$ .
- სამკუთხედის ორი წვეროდან გავლებული მედიანების სიგრძეებია  $15$  სმ და  $9\sqrt{2}$  სმ, ხოლო მესამე წვეროდან გავლებული სიმაღლე  $18$  სმ. გამოთვალეთ სამკუთხედის ფართობი.  
ა)  **$126\sqrt{2}$** ;      ბ)  $132$  სმ<sup>2</sup>;      გ)  $130$  სმ<sup>2</sup>      დ)  $144$  სმ<sup>2</sup>      ე)  $1150$  სმ<sup>2</sup>;      ვ)  $96$  სმ<sup>2</sup>.
- გამარტივეთ და გამოთვალეთ: ა)  $\sqrt{(2-\sqrt{6})^2} + 2|7-\sqrt{24}| + 4\sqrt{6} + 18 - \sqrt{54}$   
ა)  $12 + \sqrt{6}$ ;      ბ)  $12$ ;      გ)  $2(2-\sqrt{6})$ ;      დ)  $30$ ;      ე)  $4$       ვ)  **$30 - 2\sqrt{6}$** .
- $a$  პარამეტრის რომელი მნიშვნელობისთვის გააჩნია განტოლებას  $(a^2 - 6a + 8)x^2 + (a^2 - 4)x + 10 - 3a - a^2 = 0$  ორზე მეტი რაოდენობის ამონახსნი?  
ა)  $-5$ ;      ბ)  $-2$ ;      გ) **2**;      დ)  $4$ ;      ე)  $1$ ;      ვ)  $5$ .
- გამოთვალეთ:  $(\sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[4]{2^2})^6 : \sqrt[3]{8^2}$   
ა) **162**;      ბ)  $72$ ;      გ)  $63$ ;      დ)  $144$ ;      ე)  $81$ ;      ვ)  $54$ .
- ABC სამკუთხედში გავლებულია AC გვერდის პარალელური MN მონაკვეთი. ცნობილია, რომ  $AM:MB=2:3$ ,  $MK:KN=2:1$ . ABC სამკუთხედის ფართობის რა ნაწილს შეადგენს გამუქებული ფიგურის ფართობი?  
ა)  $\frac{6}{25}$ ;      ბ)  $\frac{4}{15}$ ;      გ)  $\frac{8}{35}$ ;      დ)  $\frac{14}{45}$ ;      ე)  $\frac{12}{55}$ ;      ვ)  **$\frac{16}{75}$** .



15. გაამარტივეთ გამოსახულება:  $\frac{\sqrt[5]{x^2 \cdot \sqrt[4]{x^{-3}}} + \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}}{1 + \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}$

- ა)  $\sqrt[12]{x}$ ; ბ)  $\sqrt[10]{x}$ ; გ)  $\sqrt[6]{x}$ ; დ)  $\sqrt[4]{x}$ ; ე)  $\sqrt[3]{x}$ ; ვ)  $\sqrt{x}$

16. ნახაზზე მოცემულია  $y = -x^2 + 4x + a$  ფუნქციის გრაფიკი. ცნობილია, რომ A წერტილის კოორდინატებია (-1;0). იპოვეთ ABC სამკუთხედის ფართობი.



- ა) 11; ბ) 10,5; გ) 9; დ) 12 ე) 12,5 ვ) 15

17.  $2\sqrt{3}$  სმ. რადიუსიან წრეწირში ჩახაზულია მართკუთხა სამკუთხედი ისე, რომ ერთი კათეტი  $\sqrt{3}$ -ჯერ უფრო ახლოსაა მის ცენტრთან, ვიდრე მეორე. იპოვეთ სამკუთხედის ფართობი.

- ა)  $6\text{სმ}^2$ ; ბ)  $12\text{სმ}^2$ ; გ)  $6\sqrt{3}\text{სმ}^2$ ; დ)  $3\sqrt{6}\text{სმ}^2$ ; ე)  $9\text{სმ}^2$ ; ვ)  $12\sqrt{2}\text{სმ}^2$ .

18. გამოთვალეთ  $\frac{4a^{2,5} - 25a^{3,5}}{2 + 5a^{0,5}} + \frac{5}{a^{-3}}$ , თუ  $a = \sqrt[5]{9}$

- ა) 6; ბ)  $\sqrt{3}$ ; გ) 3; დ) 4; ე) 1; ვ) 9.

19. მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი r-ის ტოლია, ხოლო ტრაპეციის ზღაგვი კუთხე  $150^\circ$ -ია. იპოვეთ ტრაპეციის ფართობი.

- ა)  $4,5r^2$ ; ბ)  $8r^2$ ; გ)  $4r^2$ ; დ)  $6r^2$ ; ე)  $6,5r^2$ ; ვ)  $2,5r^2$ .

20. რამდენი მთელკოორდინატებიანი წერტილი მდებარეობს  $y = \frac{7-x}{x-2}$  ფუნქციის გრაფიკზე?

- ა) 6; ბ) 2; გ) 3; დ) 4; ე) 1; ვ) 5.

21. სამკუთხედის შიგნით აიღეს ორი წერტილი. ერთი მათგანიდან სამკუთხედის გვერდებამდე მანძილებია 1სმ, 3სმ და 15სმ, ხოლო მეორე წერტილიდან შესაბამის გვერდებამდე მანძილებია 4სმ 5სმ და 11სმ. იპოვეთ ამ სამკუთხედში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი.

- ა) 6; ბ) 2; გ) 3; დ) 4; ე) 7; ვ) 5.

22. იპოვეთ სამკუთხედის ფართობი რომლის გვერდი 12სმ-ია ხოლო მასთან მდებარე კუთხეებია  $75^\circ$  და  $60^\circ$ .

- ა)  $27\sqrt{3}$ ; ბ)  $27 + 18\sqrt{3}$ ; გ)  $36\sqrt{6}$ ; დ)  $54 + 18\sqrt{3}$ ; ე)  $9 + 36\sqrt{3}$ ; ვ)  $63\sqrt{6}$ .

23. იპოვეთ ABC სამკუთხედის ფართობი, თუ A, B და C წერტილები წარმოადგენენ  $y = |x-1| - 3$  ფუნქციის საკოორდინატო ღერძებთან გადაკვეთის წერტილებს?

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

24. ABCD ტრაპეციაში O დიაგონალების გადაკვეთის წერტილია. ABO და BCO სამკუთხედების ფართობები შესაბამისად 6-სა და 4-ის ტოლია. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რისი ტოლი შეიძლება იყოს ტრაპეციის ფართობი?

- ა)  $12\frac{1}{2}$ ; ბ)  $13\frac{1}{3}$ ; გ)  $14\frac{1}{4}$ ; დ)  $15\frac{2}{5}$ ; ე)  $16\frac{2}{3}$ ; ვ)  $17\frac{1}{5}$ .

25. a პარამეტრის რომელი მნიშვნელობისთვის არის  $y = (x+1)^4 + a(x-1)^4$  ფუნქცია ლუწი?

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