

ვარიანტი I

1. ჩამოთვლითაგან რისი ტოლია $4x^2 - 16x + 15 = 0$ განტოლების ფესვების სხვაობა.
 ა) -2 ბ) -3 გ) 0 დ) 1 ე) 3 ვ) 5
2. იპოვეთ $\sqrt{x^2 - 4x + 7} = 5$ განტოლების ფესვების ჯამი.
 ა) 2 ბ) 4 გ) 16 დ) 25 ე) 47 ვ) 0
3. გამოთვალეთ $\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} - 2\right) : \frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{ab}(\sqrt{a}+\sqrt{b})}$, თუ $a = 9$ და $b = 6$.
 ა) 3 ბ) 4 გ) 15 დ) 7 ე) 5 ვ) 2
4. იპოვეთ ორი წრეწირის საერთო გარე მხების სიგრძე, თუ წრეწირების რადიუსებია 1 და 7, ხოლო ცენტრებს შორის მანძილი 10.
 ა) 5 ბ) 6,5 გ) 7 დ) 8 ე) 9 ვ) 9,5
5. იპოვეთ ორი წრეწირის საერთო შიგა მხების სიგრძე, თუ წრეწირების რადიუსებია 3 და 5, ხოლო ცენტრებს შორის მანძილი 10.
 ა) 3 ბ) 9 გ) 8 დ) 5 ე) 7 ვ) 6
6. ჩამოთვლითაგან რისი ტოლია a , თუ $f(x) = x^2$ და $g(x) = ax - 7$ ფუნქციის გრაფიკები ორ წერტილში იკვეთებიან.
 ა) -3 ბ) -1 გ) 0 დ) 4 ე) 5 ვ) 6
7. ამოხსენით $\sqrt{10 - 2x} \cdot \sqrt{x - 8} = 0$ განტოლება.
 ა) $x = 1$ ბ) $x = 2$ გ) $x = 3$ დ) $x = 8$ ე) $x = 5$ ვ) $x \in \emptyset$
8. თუ $a = 10101_2$ და $b = 1110_2$ ორობით სისტემაში, მაშინ რისი ტოლია $a + b$ ათობით სისტემაში?
 ა) 27 ბ) 45 გ) 11211 დ) 1000 ე) 35 ვ) 33
9. სამკუთხედის გვერდებია 7, 9 და 12. იპოვეთ უმცირესი სიმაღლის სიგრძე.
 ა) 3 ბ) $\frac{7\sqrt{5}}{3}$ გ) $\frac{2\sqrt{7}}{5}$ დ) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ე) 5 ვ) 1
10. R რადიუსიანი ორი ტოლი წრეწირის ცენტრებს შორის მანძილია R . ამ წრეწირების გადაკვეთის C წერტილზე გავლებულია ცენტრების შემაერთებელი წრფის პარალელური წრფე, რომელიც წრეწირებს შესაბამისად A და B წერტილებში კვეთს. იპოვეთ AB მონაკვეთის სიგრძე.
 ა) R ბ) $2R$ გ) $\frac{1}{2}R$ დ) $\frac{3}{2}R$ ე) $\frac{3}{4}R$ ვ) $3R$
11. $a = 3 + \sqrt{2}$, $b = 2 + \sqrt{5}$ და $c = 2\sqrt{5}$ რიცხვები დაალაგეთ ზრდის მიხედვით (უმცირესიდან უდიდესისკენ).
 ა) a, b, c ბ) c, b, a გ) c, a, b დ) a, c, b ე) b, c, a ვ) b, a, c
12. გამოთვალეთ $(\sqrt{20} + \sqrt{28}) \left(\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)$.
 ა) 4 ბ) 1 გ) 7 დ) 6 ე) 3 ვ) 15
13. გაამარტივეთ $\frac{x^2-9}{\sqrt{x^2-6x+9}} + (\sqrt{2-x})^2$ გამოსახულება.
 ა) 1 ბ) $1-x$ გ) 5 დ) $-1-2x$ ე) 0 ვ) $x+3$
14. რომბის პერიმეტრი 68-ია, ხოლო დიაგონალების ჯამი 46-ია. იპოვეთ დიაგონალების სხვაობა.
 ა) 18 ბ) 22 გ) 14 დ) 16 ე) 12 ვ) 20
15. მართკუთხა სამკუთხედის კათეტებია $\frac{3-\sqrt{7}}{\sqrt{2}+\sqrt{6}}$ და $\sqrt{\frac{3\sqrt{7}+8+8\sqrt{3}}{4+2\sqrt{3}}}$. იპოვეთ ჰიპოტენუსისადმი გავლებული მედიანის სიგრძე.
 ა) 1 ბ) $2\sqrt{2}$ გ) 3 დ) $\sqrt{3}$ ე) $\sqrt{2}$ ვ) $\sqrt{7}$

16. შემდეგი სამი უტოლობიდან რომელი სრულდება x -ის ყველა დასაშვები მნიშვნელობისათვის?

(A) $\sqrt{x-5} + \frac{1}{\sqrt{x-5}} \geq 7-x$ (B) $\sqrt{x-5} + \sqrt{x+5} \leq 2\sqrt{x}$ (C) $\sqrt{x^2-25} \geq \frac{2}{\frac{1}{x-5} + \frac{1}{x+5}}$

- ა) მხოლოდ A ბ) მხოლოდ B გ) მხოლოდ C დ) მხოლოდ A და C ე) მხოლოდ A და B **ვ) სამივე**

17. მოცემულია $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ფუნქცია. ჩამოთვლითაგან a, b, c და d კოეფიციენტების რომელი ოთხეულისთვის იქნება $P(3) = 47$ ტოლობა შექმარიტი? (სავარაუდო პასუხებში a, b, c, d თანმიმდევრობა იგულისხმება)

- ა) 1, 1, 1, 1 ბ) 2, 0, 0, 1 გ) 1, 2, 2, 0 დ) 1, 1, 2, 2 **ე) 1, 2, 0, 2** ვ) 1, 1, 1, 2

18. ცნობილია, რომ $f(x) = \sqrt{7-x^2} + 6x$ ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა b -ს ტოლია და მიიღწევა როდესაც $x = a$. იპოვეთ $a + b$.

- ა) 7** ბ) 6 გ) 4 დ) 13 ე) 16 ვ) 18

19. $ABCD$ ოთხკუთხედი, რომლის დიაგონალები ურთიერთმართობულია, ჩახაზულია წრეწირში. დიაგონალების გადაკვეთის M წერტილზე გავლებულია AB -ს მართობული წრფე, რომელიც CD -ს გადაკვეთს N წერტილში. იპოვეთ MN , თუ $MD = 6$ და $MC = 8$.

- ა) 3,6 ბ) 4,8 **გ) 5** დ) 6,4 ე) 10 ვ) 12

20. რომელი აგებაა შესაძლებელი მხოლოდ ფარგლისა და დანაყოფების არმქონე სახაზავით?

- (A) ააგეთ მოცემული წრეწირის მხები, რომელიც გადის წრეწირის გარეთ მდებარე მოცემულ წერტილზე.
 (B) ააგეთ მოცემული ორი არატოლი არაგადამკვეთი წრეწირის საერთო გარე მხები.
 (C) ააგეთ სამკუთხედი მისი სამი მედიანის მიხედვით.

- ა) მხოლოდ A ბ) მხოლოდ B გ) მხოლოდ C დ) მხოლოდ A და B ე) მხოლოდ A და C **ვ) სამივე**

21. იპოვეთ $(2x^2 - 9x + 9)\sqrt{x-2} = 0$ განტოლების ამონახსნთა ჯამი.

- ა) 0 ბ) 4,5 გ) 8 დ) 9,5 **ე) 5** ვ) 2

22. იპოვეთ a -ს ყველა იმ მნიშვნელობათა ჯამი, რომელთათვისაც $\frac{x^2-6x+a}{x^2-4} = 0$ განტოლებას ექნება ერთი ამონახსნი.

- ა) -7 ბ) -6 გ) 0 **დ) 1** ე) 6 ვ) 17

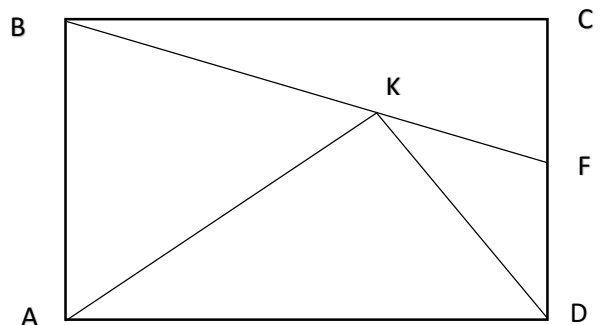
23. ათობით ჩანაწერში **სამნიშნა** რიცხვი წარმოადგენს ნატურალური რიცხვის კვადრატს. ჩამოთვლილთაგან რისი ტოლი შეიძლება იყოს მისი ციფრთა ჯამი, თუ ამ სამნიშნა რიცხვის ორობითი ჩანაწერი **ზუსტად ორ ცალ 1-იანს** შეიცავს?

- ა) 4 **ბ) 9** გ) 5 დ) 10 ე) 16 ვ) 7

24. $ABCD$ მართკუთხედში (იხ. ნახაზი) F წერტილი CD გვერდის შუაწერტილია. BF მონაკვეთზე აღებულია K წერტილი ისე, რომ $BK = 8$, $KF = 2$ და $\angle AKD = 90^\circ$.

იპოვეთ $AB \cdot BC$ ნამრავლი.

- ა) 32 ბ) 48 **გ) 60** დ) 72 ე) 90 ვ) 42



25. ABC მართკუთხა სამკუთხედში, რომლის $\angle B = 30^\circ$, ჩახაზულია **10-ის** ტოლი რადიუსის მქონე წრეწირი. მეორე წრეწირი სამკუთხედის გარედან ეხება AC კათეტს და აგრეთვე ეხება BA ჰიპოტენუსისა და BC კათეტის გაგრძელებებს. იპოვეთ მანძილი ამ ორ წრეწირის ცენტრებს შორის.

- ა) 5 ბ) 10 გ) 20 დ) $5\sqrt{2}$ ე) $10\sqrt{2}$ **ვ) $20\sqrt{2}$**