

ვარიანტი II

1. 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

2. 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**

3. ჩამოთვლითაგან რისი ტოლია $4x^2 - 16x + 15 = 0$ განტოლების ფესვების სხვაობა.

- ა) -2 ბ) -3 გ) 0 **დ) 1** ე) 3 ვ) 5

4. იპოვეთ $\sqrt{x^2 - 4x + 7} = 5$ განტოლების ფესვების ჯამი.

- ა) 2 **ბ) 4** გ) 16 დ) 25 ე) 47 ვ) 0

5. 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

6. 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

7. 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) $3R$

8. 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**

9. 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) $x \in \emptyset$**

10. 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

11. რომბის პერიმეტრი 68-ია, ხოლო დიაგონალების ჯამი 46-ია. იპოვეთ დიაგონალების სხვაობა.

- ა) 18 ბ) 22 **გ) 14** დ) 16 ე) 12 ვ) 20

12. 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) $\sqrt{7}$

13. $a = 3 + \sqrt{2}$, $b = 2 + \sqrt{5}$ 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**

14. 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

15. 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) $x+3$

16. $ABCD$ 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

17. რომელი აგება 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**

18. 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**

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

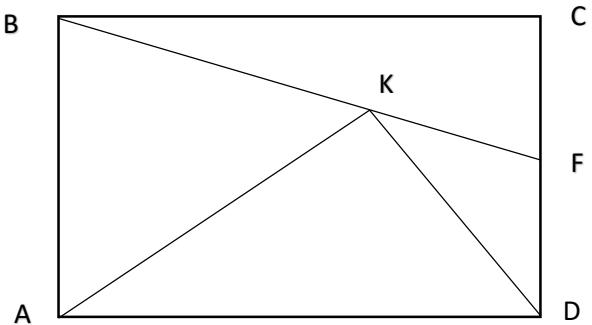
- ა) 1, 1, 1, 1 ბ) 2, 0, 0, 1 გ) 1, 2, 2, 0 დ) 1, 1, 2, 2 ე) **1, 2, 0, 2** ვ) 1, 1, 1, 2

20. 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

21. $ABCD$ 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



22. 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) **$20\sqrt{2}$**

23. 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

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

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

25. 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