

ვარიანტი I

1. იპოვეთ $4x^2 + 16x + 2$ გამოსახულების $x + 4$ -ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი.

- ა) $4x$ ბ) 4 გ) $3x$ დ) 3 ე) $2x$ **ვ) 2**

2. ჩამოთვლილთაგან, რისი ტოლი შეიძლება იყოს a , თუ $a^3 \cdot (a^2)^3 = 2^{36}$?

- ა) 2 ბ) 4 გ) 6 დ) 8 **ე) 16** ვ) 32

3. თუ 9^{15} -ს ჩავწერთ, როგორც 9-იანების ჯამს, რამდენ შესაკრებს მივიღებთ?

- ა) 15 ბ) 135 გ) 9^{15} დ) 9^{30} ე) 3^{14} **ვ) 3^{28}**

4. სიბრტყეზე მოცემულია a წრფე და $T_1 T_2 T_3 \dots T_{199}$ ტეხილი, რომელიც არაა შეკრული. მაქსიმუმ რამდენჯერ შეიძლება გადაკვეთოს ამ ტეხილმა a წრფე?

- ა) 2-ჯერ ბ) 98-ჯერ გ) 99-ჯერ **დ) 198-ჯერ** ე) 202-ჯერ ვ) 397-ჯერ

5. ოთხკუთხედში, რომლის სამი მომდევნო გვერდი შესაბამისად, 6-ის, 7-ის და 8-ის ტოლია, ჩახაზულია წრეწირი. იპოვეთ ოთხკუთხედის პერიმეტრი.

- ა) 23 ბ) 24 გ) 26 დ) 27 **ე) 28** ვ) 30

6. ავთანდილმა მაღაზიაში 10 რვეული და 4 კალამი იყიდა და 32 ლარი და 50 თეთრი გადაიხადა. იმავე მაღაზიაში თინათინმა 8 რვეულში და 5 კალამში 35 ლარი გადაიხადა. რამდენს გადაიხდიდა ტარიელი 3 რვეულსა და 2 კალამში?

- ა) 13 ლარი ბ) 13 ლარი და 25 თეთრი გ) 13 ლარი და 50 თეთრი
დ) 13 ლარი და 75 თეთრი ე) 14 ლარი ვ) 14 ლარი და 25 თეთრი

7. იპოვეთ $\frac{a^4+b^4}{a^2b^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $\frac{a^2-b^2}{ab} = 6$.

- ა) 20 ბ) 21 გ) 22 დ) 28 **ე) 38** ვ) 24

8. ცნობილია, რომ $-2 < m < 3$, $-1 < k < 7$. შეაფასეთ L , სადაც $L = 2m - 3k$.

- ა) $-7 < L < 27$ ბ) $-3 < L < 10$ **გ) $-25 < L < 9$**
 დ) $-4 < L < 23$ ე) $-12 < L < 32$ ვ) $-15 < L < -1$

9. იპოვეთ რომბში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი, თუ რომბის გვერდი 24 სმ-ია, ხოლო მისი მახვილი კუთხე 30° -ის ტოლია.

- ა) 6 სმ** ბ) 8 სმ გ) 9 სმ დ) 10 სმ ე) 12 სმ ვ) 15 სმ

10. ABC მართკუთხა სამკუთხედში ($AB = 10, BC = 6, AC = 8$) ჩახაზული წრეწირის მხები კვეთს სამკუთხედის AB და AC გვერდებს შესაბამისად M და K წერტილებში. იპოვეთ AMK სამკუთხედის პერიმეტრი.

- ა) 9 **ბ) 12** გ) 15 დ) 16 ე) 18 ვ) 21

11. იპოვეთ, x ცვლადის რამდენი მთელი მნიშვნელობისათვის არ განისაზღვრება $\frac{1}{|x-2|-1}$ გამოსახულება.

- ა) 1 **ბ) 2** გ) 3 დ) 4 ე) 5 ვ) 6

12. ჩამოთვლილთაგან, რა მიიღება $\frac{199^3-1}{199^{-n}+199^{-n-1}+199^{-n-2}}$ წილადის შეკვეცისას?

- ა) 199^{-n} ბ) 199^{n+3} გ) $198 \cdot 199^{-n-2}$
 დ) $200 \cdot 199^{n+2}$ **ე) $198 \cdot 199^{n+2}$** ვ) $200 \cdot 199^n$

13. იპოვეთ $\frac{x-1}{3x+3} - \frac{x+3}{x+2} = \frac{-2x^2}{3(x+1)(x+2)}$ განტოლების ამონახსნების რაოდენობა.

- ა) არცერთი ბ) 1 გ) 2 დ) 3 ე) 4 ვ) უამრავი

14. 30°-იანი მახვილი კუთხის მქონე მართკუთხა ტრაპეციაში ჩახაზულია წრეწირი. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი, თუ ტრაპეციის შუახაზი 15-ის ტოლია.

- ა) 5 ბ) 10 გ) 15 დ) 20 ე) 25 ვ) 30

15. ABCD მართკუთხედის B კუთხის ბისექტრისა AD გვერდს ყოფს შეფარდებით 1:5, D წვეროს მხრიდან. იპოვეთ მართკუთხედის დიდი გვერდის სიგრძე, თუ მისი პერიმეტრი 154 სმ-ის ტოლია.

- ა) 42 სმ ბ) 55 სმ გ) 37 სმ დ) 84 სმ ე) 66 სმ ვ) 70 სმ

16. p რიცხვის რამდენი **ნატურალური** მნიშვნელობისთვისაა $\frac{15}{2p-3}$ წილადის მნიშვნელობა **მთელი** რიცხვი?

- ა) 3 ბ) 4 გ) 5 დ) 6 ე) 7 ვ) ყველა წინა პასუხი მცდარია

17. დაალაგეთ ზრდის მიხედვით შემდეგი რიცხვები: $A = 2,5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^0$, $B = \left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$, $C = \left(\frac{3}{7}\right)^{-1}$ და $D = \frac{5^{-2}}{4^{-3}}$.

- ა) A, B, C, D ბ) A, C, D, B გ) A, D, C, B დ) C, D, A, B ე) C, A, B, D ვ) C, A, D, B

18. იპოვეთ x ცვლადის იმ მნიშვნელობათა ჯამი, რომლებისთვისაც $y = \frac{19x-10}{\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1}}$ ფუნქცია არაა განსაზღვრული.

- ა) -8 ბ) -6 გ) -5 დ) 1 ე) 3 ვ) 10

19. ABCD პარალელოგრამის B და C კუთხეების ბისექტრისები M წერტილში იკვეთებიან. BCM სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსი 12-ის ტოლია. იპოვეთ პარალელოგრამის დიდი გვერდის სიგრძე.

- ა) 12 ბ) 24 გ) 36 დ) 48 ე) 64 ვ) 72

20. რომბის წვეროზე, როგორც ცენტრზე, შემოხაზულია წრეწირი, რომელიც რომბის სამივე დანარჩენ წვეროზე გადის. იპოვეთ რომბის დიდი დიაგონალის ბოლოებით მოჭრილი წრეწირის რკალების შეფარდება?

- ა) 1:1 ბ) 1:6 გ) 1:2 დ) 1:3 ე) 4:5 ვ) 2:3

21. იპოვეთ $\left(a - \frac{4ab}{a+b} + b\right) : \left(\frac{a}{a+b} - \frac{b}{b-a} - \frac{2ab}{a^2-b^2}\right)$ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $a = 199$, $b = 100$.

- ა) -199 ბ) -1 გ) 1 დ) 99 ე) 199 ვ) 299

22. რისი ტოლია $a^a \cdot b^b \cdot c^c \cdot a^b \cdot b^c \cdot c^a \cdot a^c \cdot b^a \cdot c^b$, სადაც a, b და c მთელი რიცხვებია?

- ა) $(a + b + c)^{a+b+c}$ ბ) $(a + b + c)^{abc}$ გ) $(a + b + c)^{3a+3b+3c}$
 დ) $(abc)^{a+b+c}$ ე) $(abc)^{abc}$ ვ) $(abc)^{3a+3b+3c}$

23. ნატურალურ a და b რიცხვთა რამდენი (a; b) წყვილი აკმაყოფილებს $500a + 200b = 9000$ ტოლობას?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 4 დ) 8 ე) 16 ვ) 32

24. ტოლფერდა ტრაპეციის დიაგონალი ფერდის მართობულია და ფუძესთან 30°-იან კუთხეს ადგენს. ჩამოთვლილთაგან რისი ტოლი შეიძლება იყოს მანძილი ტრაპეციის მცირე ფუძის წვეროდან ამ დიაგონალამდე, თუ ტრაპეციის პერიმეტრი 100-ის ტოლია.

- ა) 5 ბ) 10 გ) 15 დ) 20 ე) 25 ვ) 50

25. ABCD ოთხკუთხედი ტოლი დიაგონალების მქონე ოთხკუთხედი. მისი გვერდების შუაწერტილების მიმდევრობით შეერთებით მიღებულია MNKP ოთხკუთხედი. MNKP ოთხკუთხედის გვერდების შუაწერტილების მიმდევრობით შეერთებით კი მიღებულია EFGH ოთხკუთხედი. იპოვეთ EFGH ოთხკუთხედის ერთ-ერთი კუთხე.

- ა) 45° ბ) 60° გ) 30° დ) 90° ე) 22,5° ვ) 67,5°