

ვარიანტი II

**1.** წესიერი ექვსკუთხა პირამიდის სიმაღლეა  $\sqrt{32}$ , ხოლო ფუძის გვერდი 8. იპოვეთ მცირე დიაგონალური კვეთის ფართობი.

- ა)  $4\sqrt{6}$       ბ)  $3\sqrt{6}$       გ) 24      დ) 32      ე) 48      ვ) 64

**2.** მოცემულია  $(-1; 1)$  ინტერვალში განსაზღვრული  $F(x) = x^2$ ,  $G(x) = x^3$ ,  $T(x) = 3^x$ ,  $L(x) = \sin x$ ,  $K(x) = \cos x$  ფუნქციები. ჩამოთვლილთაგან რამდენ ფუნქციას გააჩნია შექცეული ფუნქცია?

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

**3.** რამდენი დადებითი ამონახსნი აქვს  $3^x = \sin \frac{1}{3}x$  განტოლებას?

- ა) არცერთი      ბ) ერთი      გ) ორი      დ) სამი      ე) ოთხი      ვ) ოთხზე მეტი

**4.** იპოვეთ  $\log_8(x^2 - 6x + 10) + 2$  გამოსახულების უმცირესი მნიშვნელობა.

- ა) -1      ბ) 0      გ) 1      დ) 2      ე)  $\log_8^3$       ვ)  $\log_8^{10}$

**5.** მოცემულია  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  კუბი. იპოვეთ კუთხე  $BCA_1$  და  $B_1 C_1 D$  სიბრტყეებს შორის.

- ა)  $30^\circ$       ბ)  $45^\circ$       გ)  $60^\circ$       დ)  $90^\circ$       ე)  $120^\circ$       ვ)  $150^\circ$

**6.** წესიერი სამკუთხა პირამიდის წვეროსთან მდებარე ბრტყელი კუთხეა  $90^\circ$ . იპოვეთ ამ პირამიდის გვერდითი ზედაპირის ფართობის შეფარდება ფუძის ფართობთან.

- ა)  $\sqrt{2}$       ბ) 2      გ)  $\sqrt{3}$       დ) 1      ე) 3      ვ)  $\sqrt{5}$

**7.** იპოვეთ  $2^{x^2-4x+5} = 1 + \sin^2 \frac{\pi x}{4}$  განტოლების ამონახსნთა რაოდენობა?

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

**8.** იპოვეთ  $\frac{f(x+2)}{f(x-7)}$  გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ  $f(x) = 8^{x+1}$ .

- ა)  $8^{12}$       ბ)  $8^{17}$       გ)  $8^5$       დ)  $2^{22}$       ე)  $2^{27}$       ვ)  $2^{30}$

**9.** გამოთვალეთ  $6 \cdot \log_3 2 \cdot \log_4 3 \cdot \log_5 4 \cdot \log_6 5 \cdot \log_7 6 \cdot \log_8 7$ .

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

**10.** იპოვეთ წესიერი სამკუთხა პირამიდის გვერდითი ზედაპირის ფართობი, თუ მისი სიმაღლე უდრის  $4\sqrt{6}$ -ს და აპოთემა  $8\sqrt{6}$ -ია.

- ა)  $144 \text{ სმ}^2$       ბ)  $124 \text{ სმ}^2$       გ)  $96 \text{ სმ}^2$       დ)  $248 \text{ სმ}^2$       ე)  $288 \text{ სმ}^2$       ვ)  $324 \text{ სმ}^2$

**11.** პირამიდის ფუძეა რომბი, რომლის გვერდია 6 და მახვილი კუთხე  $30^\circ$  ფუძესთან მდებარე ყველა ორწახნაგა კუთხე ტოლია. პირამიდის გვერდითი ზედაპირის ფართობია 36. იპოვეთ ფუძესთან მდებარე ორწახნაგა კუთხის სიდიდე.

- ა)  $10^\circ$       ბ)  $20^\circ$       გ)  $30^\circ$       დ)  $40^\circ$       ე)  $45^\circ$       ვ)  $60^\circ$

**12.** ამოხსენით განტოლება  $3^{\cos x} \cdot 5^{\sin x} = 15^{\cos x}$  (პასუხებში ყველგან  $n \in \mathbb{Z}$ .)

- ა)  $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$       ბ)  $x = \pi + \pi n$       გ)  $x = \frac{\pi}{4} + \pi n$       დ)  $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n$ ;  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n$       ე)  $x = \pi n$       ვ)  $x = \frac{\pi}{4} + 4\pi n$

**13.** რომელ მეოთხედში მდებარეობს  $f(x) = 5^{-|x|} - 5$  ფუნქციის გრაფიკი?

- ა) I      ბ) I-II      გ) I-II-III      დ) III-IV      ე) II-IV      ვ) I-II-III-IV

**14.** შემდეგი რიცხვები  $a = 25^{\frac{1}{\log_6 5}}$ ;  $b = 2^{\log_{\sqrt{2}} 2^{\sqrt{5}}}$ ;  $c = 3^{\log_9 121}$ ;  $d = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\log_1 81}{3}}$  დაალაგეთ

ზრდის მიხედვით.

- ა) a;c;b;d      ბ) c;d;b;a      გ) c;d;a;b      დ) d;c;a;b      ე) b;d;c;a      ვ) c;b;d;a

**15.** წესიერი სამკუთხა პირამიდის სიმაღლე  $2\sqrt{3}$ -ია, ხოლო გვერდითი წახნაგი ფუძის სიბრტყესთან  $60^\circ$ -იან კუთხეს ქმნის. იპოვეთ პირამიდის მოცულობა.

- ა)  $12\sqrt{3}$       ბ) 16      გ)  $8\sqrt{3}$       დ) 18      ე) 24      ვ) 32

**16.** ჩამოთვლილთაგან რომელია  $\log_3(x^{x^4}) = \log_{\frac{1}{3}}^{0,25}$  განტოლების ამონახსნი?

- ა) 2                      ბ)  $\sqrt{2}$                       გ)  $2\sqrt{2}$                       დ)  $\sqrt[3]{4}$                       ე) 4                      ვ) 6

**17.** ჩამოთვლილთაგან რისი ტოლი შეიძლება იყოს  $x + y$ , თუ  $\begin{cases} 3^x \cdot 2^y = 576 \\ \log_{\sqrt{2}}(y - x) = 4 \end{cases}$

- ა) 8                      ბ) 6                      გ) 0                      დ) 1                      ე) 4                      ვ) 10

**18.** იპოვეთ  $199^{|x+6|} - 199^{|x^2+4x-12|} = \log_{199}(ctg225^\circ)$  განტოლების ფესვთა ჯამი.

- ა) -2                      ბ) -1                      გ) 0                      დ) 1                      ე) 3                      ვ) 19

**19.** გამოთვალეთ  $\log_{10}45$ , თუ  $\log_53 = a$  და  $\log_52 = b$ .

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

**20.** ამოხსენით  $\log_2^2(3x - 1) + \log_{(3x-1)}^2 2 - \log_2(3x - 1)^2 - \log_{(3x-1)} 4 + 2 = 0$  განტოლება.

- ა) 1                      ბ) 1;  $\log_2 3$                       გ) 1;  $\log_3 2$                       დ) 1;  $\log_2 3$ ;  $\log_3 4$                       ე) 1;  $2 + \log_2 3$                       ვ) 1;  $\log_3 2 + 1$

**21.** პირამიდის ფუძეა  $ABC$  ტოლგვერდა სამკუთხედი, რომლის გვერდია 2.  $ACD$  წახნაგი ფუძის მართობულია, ამასთან  $AD = CD = \sqrt{6}$ . იპოვეთ  $BD$  წიბოს სიგრძე.

- ა)  $\sqrt{6}$                       ბ)  $\sqrt{8}$                       გ)  $\sqrt{10}$                       დ) 3                      ე) 4                      ვ)  $3\sqrt{2}$

**22.** სამკუთხა პირამიდის გვერდითი წიბოები უდრის  $a$ -ს. ამ წიბოებით შექმნილი წვეროსთან მდებარე ბრტყელი კუთხეებია  $45^\circ$ ,  $45^\circ$  და  $60^\circ$ . იპოვეთ პირამიდის მოცულობა.

- ა)  $2a^3$                       ბ)  $a^3$                       გ)  $\frac{1}{2}a^3$                       დ)  $\frac{1}{6}a^3$                       ე)  $\frac{3}{2}a^3$                       ვ)  $\frac{1}{12}a^3$

**23.**  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  მართი პარალელეპიპედის მოცულობაა 6 სმ<sup>3</sup>. ( $ABCD$  და  $A_1 B_1 C_1 D_1$  ფუძეებია  $AA_1, BB_1, CC_1, DD_1$  გვედითი წიბოებია). იპოვეთ  $AD_1 CB_1$  პირამიდის მოცულობა.

- ა) 2სმ<sup>3</sup>                      ბ) 3სმ<sup>3</sup>                      გ) 4სმ<sup>3</sup>                      დ)  $\frac{10}{3}$  სმ<sup>3</sup>                      ე)  $\frac{11}{3}$  სმ<sup>3</sup>                      ვ)  $\frac{13}{3}$  სმ<sup>3</sup>

**24.** წესიერი ოთხკუთხა პრიზმის გვერდითი წახნაგები კვადრატებია. მისი გვერდითი ზედაპირის ფართობი არის 144. იპოვეთ იმ მრავალწახნაგას მოცულობა რომლის წვეროები პრიზმის ყველა წახნაგში ჩახაზული წრეწირების ცენტრებშია.

- ა) 12                      ბ) 16                      გ)  $16\sqrt{2}$                       დ)  $18\sqrt{2}$                       ე) 24                      ვ) 36

**25.** ჩამოთვლილთაგან რომელი აკმაყოფილებს  $2^{\log_x 2} = x^{\frac{1}{\log_4 x}}$  განტოლებას?

- ა)  $\sqrt{2}$                       ბ)  $4\sqrt{2}$                       გ)  $\log_2 3$                       დ)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                       ე)  $2^{\sqrt{2}-1}$                       ვ)  $\frac{2}{\sqrt{2}+1}$