

დასკვნითი გამოცდის ბილეთის ნიმუში ქიმია-მეტალურგიისა და
სამთო გეოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის

მათემატიკური ანალიზის ელემენტები

1. იპოვეთ შემდეგი ფუნქციის წყვეტის წერტილი $f(x) = \begin{cases} x - 2, & x \leq 3 \\ x - 5, & x > 3 \end{cases}$

ა. 3 ბ. -2 გ. -5 დ. -3

2. იპოვეთ ფუნქციის ნახტომი $x = 2$ წერტილში, თუ $f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq 2 \\ x + 3, & x > 2 \end{cases}$

ა. 2 ბ. -1 გ. 3 დ. -2

3. a პარამეტრის რა მნიშვნელობისათვის იქნება ფუნქცია უწყვეტი, თუ

$$f(x) = \begin{cases} a + 4x, & x \leq 2 \\ 2x + 6, & x > 2 \end{cases}$$

ა. 2 ბ. -4 გ. 3 დ. -2

4. გამოთვალეთ ზღვარი $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+14x)}{\sin 2x}$

ა. 7 ბ. -14 გ. 3 დ. 2

5. გამოთვალეთ ზღვარი $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x+1}\right)^{12x-3}$

ა. e^4 ბ. e^2 გ. e^3 დ. e^{12}

6. იპოვეთ $f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 10$ ფუნქციის მინიმუმი.

ა. 0 ბ. 14 გ. 3 დ. 2

7. იპოვეთ $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 3$ ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა $[0; 2]$ სეგმენტზე.

ა. 7 ბ. 4 გ. 6 დ. 5

8. იპოვეთ $y = \frac{2}{3}x^3 + 8x^2 + 5$ ფუნქციის გრაფიკის გადაღუნვის წერტილის ორდინატა.

ა. -4 ბ.-1 გ. -3 დ. -2

9. იპოვეთ $f'_x(1; 0)$, თუ $f(x; y) = x^3y + 4x^2y^3 + 3x^2y^5 - 5yx - 4$

ა. 0 ბ. 4 გ. 3 დ. 2

10. იპოვეთ $f''_{xy}(0; 1)$, თუ $f(x; y) = x^3y^4 + 2xy^2 + 2xy^3 - 5yx - 1$

ა. 5 ბ. 4 გ. 3 დ. 2

11. იპოვეთ შემდეგი ფუნქციის ექსტრემუმი $f(x; y) = 4x^2 + 3y^2 - 8x - 6y + 1$

ა. -6 ბ. -4 გ. -3 დ. 2

12. გამოთვალეთ $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (\cos x + \sin x) dx$

ა. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$ ბ. ა. $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$ გ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ დ. $\frac{1}{2}$

13. გამოთვალეთ $\int_1^2 3x^2 dx$

ა. 7 ბ. 4 გ. 6 დ. 5

14. გამოთვალეთ შემდეგი წირებით შემოსაზღვრული ფიგურის ფართობი: $y = 2x; y = 0; x = 1$

ა. 1 ბ. 4 გ. 2 დ. 3

15. გამოთვალეთ იმ სხეულის მოცულობა, რომელიც მიიღებამოცემული წირებით შემოსაზღვრული ფიგურის ბრუნვით OX ღერძის გარშემო: $y = 6\sqrt{x}; y = 0; x = 1$.

ა. 18π ბ. 17π გ. 16π დ. 15π

16. განსაზღვრეთ საკოორდინატო სიბრტყის რომელ მეოთხედში მდებარეობს შემდეგი ფუნქციის განსაზღვრის არე $f(x; y) = 3\sqrt{xy^2} - 2\sqrt{x^2y} - 5$

ა. I ბ. II გ. III დ. IV

