

ბილეთის ნიმუში

I კურსი, II სემესტრი, I რეიტინგი

(ქიმია-მეტალურგიისა და სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტების სტუდენტებისათვის)

1) იპოვეთ ფუნქციის წყვეტის წერტილები

$$f(x) = \begin{cases} x+2, & x \leq -1, \\ x^2+1, & -1 < x \leq 1, \\ -x+3, & x > 1 \end{cases}$$

ა) -1 ბ) 1 გ) -1 და 1 დ) არა აქვს

2) ა) a -ს რა მნიშვნელობისათვის იქნება უწყვეტი ფუნქცია

$$y = \begin{cases} 3x-1, & x \leq 1, \\ 6-ax^2, & x > 1. \end{cases}$$

ა) -1 ბ) 1 გ) -4 დ) 4

ბ) იპოვეთ $f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 2, \\ x^2-2x+2, & x \geq 2 \end{cases}$ ფუნქციის ნახტომი $x=2$

წერტილში.

ა) 5 ბ) 2 გ) 3 დ) 4

3) იპოვეთ ფუნქციის ზღვარი

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{3x} - 1}{\ln(1 + \sin x)}$$

ა) 5 ბ) 2 გ) 3 დ) 4

4) იპოვეთ ფუნქციის ზღვარი

ა)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2x+1}\right)^{2x}$$

ა) e^2 ბ) e გ) e^2 დ) e^4

ბ)

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1+3x)^{\frac{1}{3x}}$$

ა) e^2 ბ) e გ) e^2 დ) e^4

5) იპოვეთ $f'(2)$, თუ $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 5$

ა) 5 ბ) 7 გ) 3 დ) 4

6) ა) იპოვეთ $f'(0)$, თუ $f(x) = e^x \cdot \sin x$

ა) $e^x(\sin x + \cos x)$ ბ) $e^x(\sin x - \cos x)$ გ) $-e^x(\sin x - \cos x)$ დ) $-e^x(\sin x + \cos x)$

ბ) იპოვეთ $f'(1)$, თუ $f(x) = \frac{4 \cdot \ln x}{1+x^2}$.

ა) 5 ბ) 2 გ) 3 დ) 4

7) ა) იპოვეთ $f'(x)$, თუ $f(x) = e^{\sqrt{x}}$.

ა) $\frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}$ ბ) $\frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ გ) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}}$ დ) $e^{\sqrt{x}}$

8) იპოვეთ $f'(1)$, თუ $f(x) = \frac{1}{10}(7-5x)^4$

ა) 15 ბ) 17 გ) 16 დ) 14

9) ა) იპოვეთ $f''(1)$, თუ $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$

ა) 5 ბ) 7 გ) 6 დ) 4

ბ) იპოვეთ $f''\left(\frac{\pi}{2}\right)$, თუ $f(x) = 5 \sin x + 6 \cos x$

ა) -5 ბ) 7 გ) 3 დ) 4

10. შეადგინეთ $M_0(x_0; y_0)$ წერტილში შემდეგი წირისადმი გავლებული მხების განტოლება

$$y = x^2; \quad M_0(1,1)$$

ა) $y=2x-1$ ბ) $y=2x+1$ გ) $y=x-1$ დ) $y=x+1$