

მათ. ანალიზი 1 (ინფორმატიკა, ფიზიკოსები)  
I სემესტრი 2019-2020 წელი  
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

მოცემულია  $A = \{3, 0, 1, -2, 5\}$ ,  $B = \{-2, 5, 7, 9\}$  და  $C = \{-5, 1, 3, -3\}$  სიმრავლეები, იპოვეთ  $(A \setminus B) \cap C$  სიმრავლე.

Select one:

- a.  $\{-5, 3\}$
- b.  $\{1, 3\}$
- c.  $\{-5, 1\}$
- d.  $\{3\}$

Question 2

იპოვეთ  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა  $[0; 2]$  სეგმენტზე.

Answer:

Question 3

იპოვეთ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 - 3} + 6n}{5 - 9n}$

Select one:

- a.  $\frac{5}{6}$
- b.  $\frac{7}{9}$
- c.  $-\frac{5}{6}$
- d.  $-\frac{7}{9}$

Question 4

იპოვეთ  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{2x^2 - x - 1}$

Select one:

- a.  $\frac{8}{3}$
- b. 6
- c.  $\frac{3}{2}$
- d. 5

Question 5

განსაზღვრეთ  $f(x) = \frac{2-x}{\sqrt{x+7}-3}$  ფუნქცია  $x = 2$  წერტილში ისე, რომ იგი გახდეს უწყვეტი ამ წერტილში.

Answer:

**Question 6**

იპოვეთ  $f'(1)$ , თუ  $f(x) = \frac{1}{\ln 4} 4^{x^2-4x+3}$

Answer:

**Question 7**

იპოვეთ  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2x - 5$  ფუნქციის ზრდადობის შუალედის სიგრძე.

Answer:

**Question 8**

იპოვეთ  $f'_x(2, 1)$ , თუ  $f(x, y) = (2y^3 + 3\sqrt[5]{y^4 - 1})e^{x^2+3x-10}$

Select one:

- a. 8
- b. 6
- c. 14
- d. 12

**Question 9**

იპოვეთ  $f(x, y) = 2xy - x^2 + 5y^2 + 2y^3 + 3$  ფუნქციის ლოკალური მაქსიმუმი

Select one:

- a. 12
- b. 10
- c. 9
- d. 11

**Question 10**

იპოვეთ  $f(x) = x^3 + x^2 - 2x - 3$  ფუნქციის გრაფიკის  $A(1; -3)$  წერტილში გავლებული მხების  $Ox$  ღერძთან გადაკვეთის წერტილის აბსცისა

Answer:

**Question 11**

იპოვეთ  $f'(1)$  თუ  $f(x) = e^{x^2-4x+3}$

Answer:

**Question 12**

ლოპიტალის წესით გამოთვალეთ ზღვარი:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{1 - \cos x}$ ;

Answer:

### Question 13

გამალეთ  $f(x) = -x^3 + 3x + 2$  მრავალწევრი ტეილორის ფორმულით  $(x+1)$ -ს ხარისხებად

Select one:

- a.  $f(x) = 3(x+1)^2 - (x+1)^3$
- b.  $f(x) = 3(x+1)^2 - (x+1)$
- c.  $f(x) = (x+1)^2 + (x+1)^3$
- d.  $f(x) = 6(x+1)^2 - 3(x+1)^3$

### Question 14

იპოვეთ  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{6x} - 1}{\ln(1+2x)}$

Answer:

### Question 15

$y = \begin{cases} 2 \cdot 3^x + 5a, & x \leq 0 \\ 6a(1+2x)^2 + 3, & x > 0 \end{cases}$  ფუნქციის  $a$ -ს რა მნიშვნელობისთვის იქნება ნახტომი  $x=0$  წერტილში 20-ის ტოლი

Answer:

### Question 16

იპოვეთ  $f(x) = 2\sin 2x$  ფუნქციის უმცირესი დადებითი პერიოდი

Select one:

- a.  $\frac{\pi}{2}$
- b.  $2\pi$
- c.  $3\pi$
- d.  $\pi$