

მათ. ანალიზი 2 (ინფორმატიკა, ფიზიკოსები) II სემესტრი 2020-2021

წელი (დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{xy}{4 - \sqrt{xy} + 16}$$

გამოთვალეთ ზღვარი:

Select one:

- ☐ a. 4
- ☐ b. 1
- ☐ c. -8
- ☐ d. 16

Question 2

$$z = \cos \frac{x+y}{2x-y}$$

ფუნქციის წვეტის წერტილთა სიმრავლეა:

Select one:

- ☐ a. $y = 2x$ წრფე
- ☐ b. $y = x$ წრფე
- ☐ c. $y = -\frac{1}{2}x$ წრფე
- ☐ d. $y = -x$ წრფე

Question 3

$$z = x^3 - y^2 + x^2y$$

ფუნქციის კერძო წარმოებული x ცვლადით არის:

Select one:

- ☐ a. $3x^2 + 2xy$
- ☐ b. $-2y + x^2$
- ☐ c. $3x^2 - 2y$
- ☐ d. $-y^2 + x^2$

Question 4

$$\int \frac{2}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $2\arctg x + c$
- ☐ b. $2\arcsin x + c$
- ☐ c. $2\arccos x + c$
- ☐ d. $2\operatorname{arcctg} x + c$

Question 5

$$\int 2e^x dx$$

მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $-e^x + c$
- ☐ b. $e^x + c$
- ☐ c. $2e^x + c$
- ☐ d. $e^{-x} + c$

Question 6

$\int \frac{3}{\cos^2 x} dx$ მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $3\cos x + c$
- ☐ b. $3\operatorname{tg} x + c$
- ☐ c. $2\operatorname{ctg} x + c$
- ☐ d. $3\sin x + c$

Question 7

$\int 7\cos x dx$ მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $\cos 7x + c$
- ☐ b. $7\sin x + c$
- ☐ c. $7\operatorname{ctg} x + c$
- ☐ d. $7\operatorname{tg} x + c$

Question 8

$\int \frac{10}{1+x^2} dx$ მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $10\arccos x + c$
- ☐ b. $10\operatorname{arcctg} x + c$
- ☐ c. $10\arcsin x + c$
- ☐ d. $10\operatorname{arctg} x + c$

Question 9

$\int \frac{4}{x} dx$ მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $4\ln|x| + c$
- ☐ b. $-4x + c$
- ☐ c. $\frac{4}{x^2} + c$
- ☐ d. $\frac{4}{x^3} + c$

Question 10

მონიშნეთ სწორი პასუხი $\int (2x - 3) \sin x dx$

Select one:

- ☐ a. $-(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$
- ☐ b. $-(2x - 3) \cos x + 2 \sin x + c$
- ☐ c. $(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$
- ☐ d. $(2x - 3) \cos x - 2 \sin x + c$

Question 11

$\int \frac{4x}{(x-1)(x+3)} dx$ მონიშნეთ სწორი პასუხი

Select one:

- ☐ a. $2\ln|x-1|+3\ln|x+3|+C$
- ☐ b. $\ln|x-1|+2\ln|x+3|+C$
- ☐ c. $\ln|x-1|+3\ln|x+3|+C$
- ☐ d. $-\ln|x-1|+3\ln|x+3|+C$

Question 12

გამოთვალეთ $\int_0^{\sqrt{\pi}} x \cdot \cos x^2 dx$

Answer:

Question 13

დაადგინეთ, კრებადია თუ განშლადი $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2}$ არასაკუთრივი ინტეგრალი, და კრებადობის შემთხვევაში გამოთვალეთ მისი მნიშვნელობა.

Select one:

- ☐ a. -1
- ☐ b. -2
- ☐ c. 2
- ☐ d. 1

Question 14

გამოთვალეთ $y = \sqrt{\frac{15}{\pi}(x^2 + 1)}$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ წირებით შემოსაზღვრული ფიგურის Ox ღერძის გარშემო ბრუნვით მიღებული სხეულის მოცულობა

Select one:

- ☐ a. 20
- ☐ b. 18
- ☐ c. 14
- ☐ d. 16

Question 15

გამოთვალეთ პირველი გვარის წირითი $\int_L (x + y) ds$ ინტეგრალი, სადაც L არის $2x - 1$ წრფის მონაკვეთი განსაზღვრული $-1 \leq x \leq 2$ პირობით:

Select one:

- ☐ a. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$
- ☐ b. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$
- ☐ c. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
- ☐ d. $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

Question 16

გამოთვალეთ მეორე გვარის წირითი ინტეგრალი $\int 12xydx + (12x - 24y)dy$, სადაც L არის $y = x^2$ პარაბოლის რკალი $A(-1;1)$ წერტილიდან $B(0;0)$ წერტილამდე::

Select one:

- ☐ a. 0
- ☐ b. -19
- ☐ c. -12
- ☐ d. 17