

მათ. ანალიზი 2 (ინფორმატიკა, ფიზიკოსები)

II სემესტრი 2019-2020 წელი

(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

გამოთვალეთ ზღვარი:

Select one:

- a. 1
- b. 4
- c. 16
- d. -8

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

Question 4

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

Select one:

- a.  $2\arcsin x + c$
- b.  $2\arctg x + c$
- c.  $2\arccotg x + c$

- d.  $2\arccos x + c$

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

**Question 7**

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

Select one:

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

**Question 8**

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

Select one:

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

**Question 9**

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

Select one:

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

### Question 10

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

Select one:

- a.  $(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$
- b.  $-(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$
- c.  $(2x - 3) \cos x - 2 \sin x + c$
- 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.  $-\ln|x-1| + 3\ln|x+3| + C$
- b.  $\ln|x-1| + 3\ln|x+3| + C$
- c.  $\ln|x-1| + 2\ln|x+3| + C$
- d.  $2\ln|x-1| + 3\ln|x+3| + C$

### 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. -2
- b. -1
- 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. 14
- b. 16
- c. 18
- d. 20

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

#### Question 16

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

Select one:

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