

მათ. ანალიზი 3.1 (ინფორმატიკა, ფიზიკოსები)
I სემესტრი 2018-2019 წელი
(ფინალური გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

გამოთვალეთ განმეორებითი ინტეგრალი $\int_0^{\frac{\pi}{2}} dx \int_{-1}^2 y \sin x dy$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 1,5
- b. 0
- c. 0,5
- d. 1,25

კითხვა 2

გამოთვალეთ ორჯერადი ინტეგრალი $3 \iint_D (x^2 + y) dx dy$,
სადაც $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2\}$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 8
- b. 2,5
- c. 2
- d. -1

კითხვა 3

გამოთვალეთ ბრტყელი ფიგურის ფართობი, რომელიც შემოსაზღვრულია წირებით $y=2x$ $y=4x$ $x=3$

Answer:

კითხვა 4

გამოთვალეთ განმეორებითი ინტეგრალი $\int_0^3 dx \int_0^2 dy \int_0^1 (x + y + z) dz$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 8
- b. 2,5
- c. 21
- d. 18

კითხვა 5

იპოვეთ მწკრივის ჯამი $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{12(2^n + 7^n)}{14^n}$

Answer:

კითხვა 6

იპოვეთ $f(\frac{1}{2})$, თუ $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} x^n$

Answer:

კითხვა 7

იპოვეთ ხარისხოვანი მწკრივის კრებადობის რადიუსი

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!} x^n$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. ∞
- b. 8
- c. 2
- d. $\frac{1}{2}$

კითხვა 8

გამალეთ ხარისხოვან მწკრივად $f(x) = e^{2x}$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} x^n$
- b. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!} x^n$
- c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n x^n}{n!}$
- d. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$

კითხვა 9

დაადგინეთ მოცემული მწკრივის კრებადობის არე

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{3^n}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $(\frac{1}{3}; 3)$
- b. $(-3; 3)$
- c. $[3; 3]$
- d. $[3; 9]$

კითხვა 10

იპოვეთ მწკრივის ჯამი

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} e^{xn} \text{ თუ } e^x < 1;$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $e^x + 1$
- b. $\frac{1 - e^x}{e^x}$
- c. $\frac{1 - e^x}{e^x}$
- d. $-\ln|1 - e^x|$

კითხვა 11

მოცემული მწკრივი აბსოლუტურად კრებადია, თუ:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{x^{2n} + 1}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $|x| > 1$
- b. $x \in (0; 1)$
- c. $0 < x < 2$
- d. $|x| < 0.1$

კითხვა 12

იპოვეთ მწკრივის ჯამი გაწარმოების მოშველიებით:

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n} \text{ თუ } |x| < 1;$$

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 13

იპოვეთ ვექტორული ველის ვექტორული წირები

$$\vec{a} = x\vec{i} + 2y\vec{j}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $y^2 = c_1x; z = c_2$
- b. $z^2 = c_1x; y = c_2$
- c. $x^2 = c_1y; z = c_2$
- d. $x^2 = c_1z; y = c_2$

კითხვა 14

იპოვეთ სკალარული ველის გრადიენტი $(2; 3; 1)$ წერტილში

$$u = \operatorname{arctg} \frac{xy}{z}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\frac{2}{37}\vec{i} - \frac{3}{37}\vec{j} + \frac{5}{37}\vec{k}$
- b. $\frac{1}{37}\vec{i} + \frac{3}{37}\vec{j} - \frac{6}{37}\vec{k}$
- c. $\frac{3}{37}\vec{i} - \frac{2}{37}\vec{j} + \frac{6}{37}\vec{k}$
- d. $\frac{3}{37}\vec{i} + \frac{2}{37}\vec{j} - \frac{6}{37}\vec{k}$

კითხვა 15

იპოვეთ ვექტორული ველის დივერგენცია $(0;0;0)$ წერტილში

$$\vec{a} = 2y^2\vec{i} - (x^2 + y^2)\vec{j} + z(3y^2 + 1)\vec{k}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 0
- b. 1
- c. -2
- d. -1

კითხვა 16

იპოვეთ ვექტორული ველის როტორი $(1;2;3)$ წერტილში

$$\vec{a} = (x^2 - y^2)\vec{i} + (y^2 - z^2)\vec{j} + (z^2 - x^2)\vec{k}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $4\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k}$
- b. $6\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$
- c. $6\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$
- d. $2\vec{i} + 4\vec{j} + 6\vec{k}$