

საინჟინრო მათემატიკა 2
II სემესტრი 2018-2019 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

იპოვეთ განუსაზღვრელი ინტეგრალი $\int (x + 2)\sin x dx$

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 2

გამოთვალეთ ინტეგრალი: $\int \frac{7}{(x-3)(x+4)} dx$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\frac{1}{7}\ln|x - 3| - \frac{1}{7}\ln|x + 4| + C$
- b. $\ln|x - 3| - \ln|x + 4| + C$
- c. $3\ln|x - 3| + 4\ln|x + 4| + C$
- d. $\frac{4}{7}\ln|x - 3| - \frac{3}{7}\ln|x + 4| + C$

კითხვა 3

გამოთვალეთ ინტეგრალი: $\int_1^\infty e^{-x+1} dx$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 3
- b. 10
- c. 1
- d. 8

კითხვა 4

გამოთვალეთ ინტეგრალი: $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2}}$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 9
- b. 8
- c. 6
- d. 3

კითხვა 5

გამოთვალეთ მიმდევრობის ზღვარი $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 - n + 1} - \sqrt{4n^2 + n})$.

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 6

გამოთვალეთ ზღვარი ლოპიტალის წესის გამოყენებით: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n - 10}{n + 2}$

აირჩიეთ ერთი:

- a. 10
- b. -7
- c. $+\infty$
- d. 3

კითხვა 7

იპოვეთ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{3^{n-1}}$ გეომეტრიული მწკრივის ჯამი.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 3
- b. 7
- c. 6
- d. 5

კითხვა 8

იპოვეთ $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{4}{(n-1)(n+1)}$ "ტელესკოპური" მწკრივის ჯამი.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 5
- b. 1
- c. 3
- d. 8

კითხვა 9

გამოიკვლიეთ მწკრივის კრებადობა დალამბერის ნიშნით: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2^n \cdot n}$
აირჩიეთ ერთი:

- a. კრებადია
- b. განშლადია
- c. პასუხს არ იძლევა

კითხვა 10

გამოიკვლიეთ მწკრივის კრებადობა კოშის რადიკალური ნიშნით: $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n+3}{3n-5}\right)^n$
აირჩიეთ ერთი:

- a. განშლადია
- b. პასუხს არ იძლევა
- c. კრებადია

კითხვა 11

დაადგინეთ ნიშანცვლადი მწკრივის კრებადობა: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n \cdot 2^n}$
აირჩიეთ ერთი:

- a. განშლადი
- b. პირობითად კრებადი
- c. აბსოლუტურად კრებადი

კითხვა 12

იპოვეთ შემდეგი ხარისხოვანი მწკრივის კრებადობის რადიუსი $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n x^n}{4^n (n^2 + 1)}$
აირჩიეთ ერთი:

- a. $1/2$
- b. 2
- c. 3.1
- d. 4

კითხვა 13

დაწერეთ მოცემული $f(x) = e^{2x}$ ფუნქციისათვის მაკლორენის მეორე რიგის პოლინომი
აირჩიეთ ერთი:

- a. $1 + 2x + 2x^2$

- b. $1 - 3x + x^2$
- c. $1 - 2x + 3x^2$
- d. $1 + 2x + 3x^2$

კითხვა 14

იპოვეთ განტოლების ზოგადი ამონახსნი: $y' + \frac{1}{x}y = 2$, $x > 0$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $x(c - x^2)$
- b. $\frac{1}{x}(-x^2 + c)$
- c. $x(c - 2x)$
- d. $\frac{1}{x}(x^2 + c)$

კითხვა 15

შეამოწმეთ, ჩამოთვლილთაგან რომელი ფუნქცია აკმაყოფილებს დიფერენციალურ განტოლებას

და მითითებულ საწყის პირობას: $\frac{dy}{dx} = 10x^4 + 2x - 1$, $y(1) = 2$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $y = x^5 + 3x - 2$
- b. $y = 2x^5 + x^2 - x$
- c. $y = 4x^5 + x - 3$
- d. $y = 2x^4 + x - 1$

კითხვა 16

გამოთვალეთ იმ ფიგურის ფართობი, რომელიც შემოსაზღვრულია $y = 4x^3 - 2x$ წირით, $x = 1$, $x = 2$ წრფეებით და აბსცისთა ღერძით

აირჩიეთ ერთი:

- a. 18
- b. 12
- c. 16
- d. 8