

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

ВАРІАНТИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

З дисципліни *"Теорія рядів дійсної та комплексної змінної"*
Факультет Автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра Інформаційних технологій проектування та прикладної математики

Тести складено доцентами Безклубенко І.С., доцентом Баліною О.І.

" ____ " _____ 2024 р.

Завідувач кафедри

_____ О.О.Терентьєв

Таблиця оцінювання тестових знань

| Кількість правильних відповідей | Оцінка | |
|------------------------------------|----------------|------------------------|
| | За шкалою ECTS | За національною шкалою |
| 9-10 | 4,75-5,0 (A) | 5 (відмінно) |
| 8 | 4,25-4,75 (B) | 4 (добре) |
| 7 | 3,75-4,24 (C) | 4 (добре) |
| 6 | 3,25-3,74 (D) | 3(задовільно) |
| 5 | 3,0-3,24 (E) | 3(задовільно) |
| 0-4 | 2,0 (FX) | 2(незадовільно) |

Київський національний університет будівництва і архітектури
Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Бланк-відповідь тестового завдання

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

група _____

Дисципліна «Теорія рядів дійсної та комплексної змінної»

Завдання складається з 10 питань. Кожне питання має дві або чотири відповіді, одна з яких правильна. Оберіть правильну відповідь до тестового питання та позначте її відповідною літерою напроти відповідного номера питання у стовпчику «відповідь». Якщо вирішили виправити відповідь на питання, Ви маєте внести зміну літерою у стовпчик «виправлена відповідь». Прийнятим до оцінювання буде запис внесений у стовпчик «виправлена відповідь». Викреслювати відповіді (літери) не дозволяється. **Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 1 (один) бал, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів.**

Тестове завдання № _____

| № питання | Відповідь | Виправлена відповідь | Бал |
|---------------------|------------------|-----------------------------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| Всього балів | | | |

Підпис студента _____ Екзаменатор _____ (_____) Оцінка _____

Дата _____

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 1

| ПИТАННЯ | ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ |
|---|--|
| <p>1. Необхідна ознака збіжності ряду: якщо числовий ряд $u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} u_n$ збігається, то $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n \neq 0$.</p> | <p>А . так; Б . ні.</p> |
| <p>2. Чи буде ряд $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$ збіжним?</p> | <p>А . так; Б . ні.</p> |
| <p>3. З наведених формул обрати алгебраїчну форму комплексного числа:</p> | <p>А . $z^n = r^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi) = r^n e^{in\varphi}$ Б . $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ В . $z = x + iy$ Г . $e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \sin \varphi$</p> |
| <p>4. Чому дорівнює вираз: $(3 + 5i)(4 - i)$?</p> | <p>А . $12 - 5i$; Б . $17 + 17i$; В . $17 - 17i$; Г . $20 - 3i$.</p> |
| <p>5. Довести збіжність ряду і знайти його суму: $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+5)(n+6)}$.</p> | <p>А – $S = \frac{2}{5}$; Б – $S = \frac{1}{5}$; В – $S = \frac{1}{6}$; Г – $S = \frac{5}{6}$.</p> |
| <p>6. Знайти область збіжності ряду: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n \cdot 5^n}$.</p> | <p>А . $2 < x \leq 8$; Б . $2 \leq x < 8$; В . $-2 < x \leq 8$; Г . $-2 \leq x < 8$.</p> |
| <p>7. Обчислити вираз: $Ln(-1)$.</p> | <p>А . πi Б . $(2k+1)\pi i$ В . $2k\pi i$ Г . 0</p> |
| <p>8. Обчислити: $\int_L \frac{dz}{z^2+3}$; $L: z =1$.</p> | <p>А . $3i$; Б . 9 В . 0 Г . -9</p> |
| <p>9. З наведених формул обрати тригонометричну форму комплексного числа:</p> | <p>А – $z^n = r^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi) = r^n e^{in\varphi}$; Б – $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$; В – $z = x + iy$; Г – $e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \sin \varphi$.</p> |
| <p>10. Обчислити вираз: $(1+i)^{12}$.</p> | <p>А . 56 Б . -56 В . -64 Г . 64</p> |