

Міністерство освіти і науки України
Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім.О.Гончара

Затверджую
Заст.директора з НР
_____В. Любохинець
«__»_____2023 р.

Обов'язкова контрольна робота

З навчальної дисципліни «Вища математика»

Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж»

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_

Критерії оцінювання

Обов'язкова контрольна робота призначена для проведення контролю знань з навчальної дисципліни «Вища математика». Перевірка засвоєння знань студентів проводиться згідно робочої програми за такими темами: матриці та дії над ними, визначник матриці, розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера, Гауса та матричним, вектори та дії над ними, рівняння прямих.

Варіант контрольної роботи складається з чотирьох завдань:

Перше завдання, практичне питання (1 бали);

Друге завдання, практичне завдання (2 бали);

Третє завдання, практичне завдання (1 бали);

Четверте завдання, практичне завдання (1 бали);

Контрольна робота проводиться в письмовій формі. На розв'язання практичних завдань студенту відводиться 80 хв. Максимальну кількість балів, яку може отримати студент за правильне розв'язання завдань контрольної роботи, дорівнює 5 балів, що відповідає оцінці «відмінно»; 4 бали – відповідає оцінці «добре»; 3- бали – оцінці «задовільно»; 1-2 бали – оцінці «незадовільно».

Дніпро
2023

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 1

- Використовуючи тригонометричну форму комплексного числа, виконати дії:
а) $(2 + 2\sqrt{3}i)(1 - i)$
б) $(2 + 2i)^5$
в) $\frac{1-i}{1+\sqrt{3}i}$
- Обчислити похідну функцій:
а) $y = (\ln x)^x$; б) $3^{x+y} = 3^x - 3^y$; в) $x = \frac{3at}{1+t^3}$, $y = \frac{3at^2}{1+t^3}$
- Складіть рівняння кола, що має дотик з віссю абсцис і проходить через точки $A(7;8)$ і $B(6;9)$.
- Скласти рівняння гіперболи, якщо відомі координати її фокусів $(-20; 0)$ і $(20; 0)$ і ексцентриситет $e = 5/3$.

Викладач _____

О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 2

- Використовуючи тригонометричну форму комплексного числа, виконати дії:
а) $(-4 + 4\sqrt{3}i)(1 + \sqrt{3}i)$
б) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i\right)^3$
в) $\frac{-5-5i}{\sqrt{3}-i}$
- Обчислити похідну функцій:
а) $x^3 + y^3 = 3xy$; б) $y = (x^5 + 5\sqrt{x})^{\arctg x}$; в) $x = a(t - \sin t)$,
 $y = a(1 - \cos t)$
- Складіть рівняння кола, що проходить через точки $A(3;7)$ і $B(5;-1)$ і має центр на осі ординат.
- Знайти вершини, фокуси, ексцентриситет і асимптоти гіперболи
 $x^2/36 - y^2/64 = -1$.

Викладач _____

О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олесь Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 3

1. Використовуючи тригонометричну форму комплексного числа, виконати дії:

а) $(2\sqrt{3} - 2i)(-1 + i)$

б) $\left(\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i\right)^3$

в) $\frac{-1-i}{\sqrt{3}-i}$

2. Обчислити похідну функцій:

а) $x^2 + y^7 = 7xy$; б) $y = x^{\ln x} + (\ln x)^x$; в) $x = t^3$, $y = \frac{t^4}{4} - 2t$

3. Знайдіть координати точок перетину кола $x^2 + y^2 - 8x - 2y - 8 = 0$ і прямої $4x + 3y - 19 = 0$.

4. Складіть рівняння рівносторонньої гіперболи з фокусами на осі Ox , якщо гіпербола проходить через точку: 1) $A(-5;4)$; 2) $B(8;2)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олесь Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 4

1. Розв'язати рівняння:

$$2ax - 3(b - 4i)y = 2a - 4bi$$

2. Обчислити похідну функцій:

а) $xy = \sin^3 x$; б) $y = (\arccos x)^{3x-9}$; в) $x = \ln^3 t$, $y = 3t \cos t$

3. Знайдіть координати центру і радіус кола: $x^2 + y^2 + 6x - 10y + 13 = 0$

4. Складіть рівняння еліпса з фокусами на осі Ox , якщо: 1) велика вісь дорівнює 10, а ексцентриситет $e = 0,6$; .

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 5

1. Розв'язати рівняння:

$$(a + 2i)x + (b + 5i)y = a + 3bi$$

2. Обчислити похідну функцій:

а) $x = t \cos t$, $y = t \sin t$; б) $4^y = 2y^3$; в) $y = (\ln x)^x$

3. Складіть рівняння кола, що має дотик з осями координат і проходить через точку $A(8;9)$.

4 Дано рівняння гіперболи $x^2/14 - y^2/22 = 1$. Знайдіть координати її фокусів і відстань між ними.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 6

1. Розв'язати рівняння:

$$3bx + by + axi + byi = 29 - 7bi$$

2. Обчислити похідну функцій:

а) $x = \ln^3 t$, $y = 3t \cos t$; б) $x^y = y^x$; в) $y = (2x + 1)^{2x-1}$

3. Складіть рівняння кола, що проходить через точки:

$(2;8)$, $(4;-6)$ і $(-12;-6)$;

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9;1)$ і $A(1;8)$ перпендикулярно прямій $2x + 2y - 3 = 0$.

Викладач _____ О.Малик