

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалаврНапрямок підготовки 6.050202 – "Машинобудування"

Спеціальність _____

Семестр IIКредитний модуль Інтегральне числення та диференціальні рівняння.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Метод заміни змінної у визначеному інтегралі.
2. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Метод Лагранжа.
3. Задачі.

Затверджено на засіданні кафедри *математичної фізики*

Протокол № 8 від "29" травня 2014р.

Завідувач кафедри _____ *Івасишен С.Д.* Екзаменатор _____ *Качаєнко О.Б.*

Задачі:

1. Обчислити інтеграл:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + 1) \cos 2x dx .$$

2. Розв'язати задачу Коші:

$$y'' + 9y = -18 \sin 3x, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0.$$

3. Розв'язати диференціальне рівняння:

$$\operatorname{tg} x \cdot y''' = 2y'' .$$

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалаврНапрямок підготовки 6.051301 – "Машинобудування"

Спеціальність _____

Семестр IIКредитний модуль Інтегральне числення та диференціальні рівняння.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Метод інтегрування частинами у невизначеному інтегралі.
2. Рівняння Бернуллі.
3. Задачі.

Затверджено на засіданні кафедри *математичної фізики*

Протокол № 8 від "29" травня 2014р.

Завідувач кафедри _____ *Івасишен С.Д.* Екзаменатор _____ *Качаєнко О.Б.*

Задачі:

1. Обчислити інтеграл:

$$\int_0^5 x^2 \sqrt{25 - x^2} dx.$$

2. Розв'язати диференціальне рівняння:

$$y'' + \frac{2}{1-y} (y')^2 = 0.$$

3. Розв'язати задачу Коші:

$$y'' + 2y' + 5y = 10e^{-x}, \quad y(0) = \frac{1}{2}, \quad y'(0) = 1.$$