Тема уроку: Тематична контрольна робота .

Мета уроку: Перевірити навчальні досягнення здобувачів освіти з теми ***«Інтеграл та його застосування».***

<u>Варіант 1</u>

1. Для функції $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ знайдіть первісну, графік якої проходить через точку A(1; 0). ***(2 бали)***
2. Знайдіть $\int \frac{dx}{\sin^2(2-3x)}$. ***(2 бали)***
3. Обчисліть інтеграл $\int_1^2 \left(3x^2 - 4x - \frac{2}{x^2}\right)dx$. ***(2 бали)***
4. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями $y = -x^2 - 4x$, $y = 4 + x$. *(4 бали)*
5. Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = 3t^2 + 1$ $\left(\frac{м}{с}\right)$. Знайдіть шлях, пройдений тілом за проміжок часу від t == 0 с до t = 4 с. ***(2 бали)***

<u>Варіант 2</u>

1. Для функції $f(x) = \frac{1}{x^3}$ знайдіть первісну, графік якої проходить через точку A(1; 0). *(2 бали)*
2. Знайдіть $\int \frac{dx}{\cos^2\left(\frac{x}{4} - 1\right)}$. ***(2 бали)***
3. Обчисліть інтеграл $\int_1^4 \left(\frac{4}{x^2} + 2x - 3x^2\right)dx$. ***(2 бали)***
4. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями $y = 2 + x^2$, $y = 4 + x$. *(4 бали)*
5. Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = 2t^2 + t$ $\left(\frac{м}{с}\right)$. Знайдіть шлях, пройдений тілом за проміжок часу від t = 1 с до t = 3 с. ***(2 бали)***

<u>Варіант 3</u>

1. Для функції $f(x) = \cos x$ знайдіть первісну, графік якої проходить через точку A $\left(\frac{\pi}{2};0\right)$. ***(2 бали)***
2. Знайдіть $\int e^{5-3x}dx$. ***(2 бали)***

3. Обчисліть інтеграл $\int_1^4 \left(4\sqrt{x} - 3x^2\right)dx$. ***(2 бали)***

4. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями $y = 4x - x^2$, $y = 4 - x$. ***(4 бали)***

5. Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = t + 3t \left(\frac{м}{с}\right)$. Знайдіть шлях, пройдений тілом за проміжок часу від $t = 1$ с до $t = 2$ с. ***(2 бали)***

Відповідь:

<u>В-1.</u> **1.** $F(x) = \sqrt{x} - 1$; **2.** $\frac{1}{3}\, ctg(2 - 3x) + C$; **3.** 0; **4.** $4\frac{1}{2}$; **5.** 68 м.

<u>В-2.</u> **1.** $F(x) = \frac{x^2 - 1}{2x^2}$; **2.** $4\, tg\left(\frac{x}{4} - 1\right) + C$; **3.** -45; **4.** $4\frac{1}{2}$; **5.** $21\frac{1}{3}$ м.

<u>В-3.</u> **1.** $F(x) = \sin x - 1$; **2.** $-\frac{1}{3} e^{5-3x} + C$; **3.** $-44\frac{1}{3}$; **4.** $4\frac{1}{2}$; **5.** $8\frac{1}{2}$ м.

<u>В-4.</u> **1.** $F(x) = e^x - 1$; **2.** $-\sqrt{3 - 2x} + C$; **3.** $217\frac{4}{5}$; **4.** $4\frac{1}{2}$; **5.** $5\frac{1}{4}$ м.