

Тема уроку: Тематична контрольна робота .

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

Варіант 1

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)**

Варіант 2

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)**

Варіант 3

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 $\int_1^4 (4\sqrt{x} - 3x^2) dx$. (2 бали)
4. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями $y = 4x - x^2$, $y = 4 - x$. (4 бали)
5. Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю $v(t) = t + 3t \left(\frac{m}{c}\right)$. Знайдіть шлях, пройдений тілом за проміжок часу від $t = 1$ с до $t = 2$ с. (2 бали)

Відповідь:

- В-1.** 1. $F(x) = \sqrt{x} - 1$; 2. $\frac{1}{3} \operatorname{ctg}(2 - 3x) + C$; 3. 0; 4. $4\frac{1}{2}$; 5. 68 м.
- В-2.** 1. $F(x) = \frac{x^2 - 1}{2x^2}$; 2. $4 \operatorname{tg}\left(\frac{x}{4} - 1\right) + C$; 3. -45; 4. $4\frac{1}{2}$; 5. $21\frac{1}{3}$ м.
- В-3.** 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.
- В-4.** 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.
-