

Контрольна робота № 2

Варіант 1

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1- 6 позначте правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Для функції $f(x) = 4x^3$ знайдіть первісну, графік якої проходить через точку A(2; 18).

А) $x^4 - 2$ Б) $x^4 + 2$ В) $x^4 + 1$ Г) $x^4 - 1$

2. Знайдіть загальний вигляд первісних для функції $f(x) = e^x - \frac{1}{\cos^2 x}$.

А) $e^x + \operatorname{tg} x + C$ Б) $e^x - \operatorname{tg} x + C$ В) $e^x + \operatorname{ctg} x + C$ Г) $e^x - \operatorname{ctg} x + C$

3. За допомогою якого виразу можна обчислити площу заштрихованої фігури (рис. 1)?

А) $\int_0^1 (1 - x^3) dx$ Б) $\int_0^1 x^3 dx$
Б) $-\int_0^1 x^3 dx$ Г) $\int_0^1 (x^3 - 1) dx$

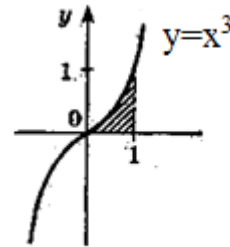


Рис. 1

4. Обчисліть інтеграл $\int_1^4 (4 - 2x) dx$.

А) 5 Б) -5 В) 3 Г) -3

5. Обчисліть площу заштрихованої фігури (рис. 2).

А) $4 \ln 2$ Б) $4 \ln 3$
Б) $4 \ln 2 + 1$ Г) $4 \ln 3 - 4$

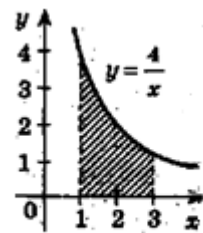


Рис. 2

6. Обчисліть інтеграл $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin x dx$.

А) -1 Б) 2 В) 1 Г) -2

Достатній рівень (3 бали)

7. Обчисліть $\int_0^6 \frac{5dx}{\sqrt{0,5x+1}}$.

8. Знайдіть площу фігури, обмеженої графіками функцій $y = x^2 + 2x + 2$ і $y = 2x + 3$.

Високий рівень (3 бали)

9. Обчисліть інтеграл $\int_1^2 \frac{x^2 + e^x}{x^2 e^x} dx$.

Варіант 2

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1-6 позначте правильну, на вашу думку, відповідь

1. Для функції $f(x) = 5x^4$ знайдіть первісну, графік якої проходить через точку $A(1; 3)$.

A) x^5+2 Б) x^5-2 В) x^5+1 Г) x^5-1

2. Знайдіть загальний вигляд первісних для функції $f(x)=e^x + \frac{1}{\sin^2 x}$.

A) $e^x + \operatorname{ctgx} + C$ Б) $e^x - \operatorname{ctgx} + C$ В) $e^x + \operatorname{tgx} + C$ Г) $e^x - \operatorname{tgx} + C$

3. За допомогою якого виразу можна обчислити площу заштрихованої фігури (рис. 3)?

A) $\int_{-1}^0 x^3 dx$ Б) $\int_{-1}^0 (-1 - x^3) dx$
В) $-\int_{-1}^0 x^3 dx$ Г) $\int_{-1}^0 (-x^3 + 1) dx$

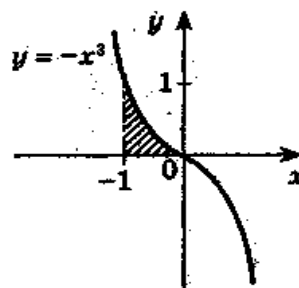


Рис. 3

4. Обчисліть інтеграл $\int_{-2}^1 (6x - 2) dx$.

A) 17 Б) 15 В) -17 Г) -15

5. Обчисліть площу заштрихованої фігури (рис. 4).

A) $4\ln 2 - 1$ Б) $4\ln 2$
В) $4\ln 3$ Г) $-4\ln 3$

6. Обчисліть інтеграл $\int_{\pi}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.

A) -1 Б) -2 В) 1 Г) 2

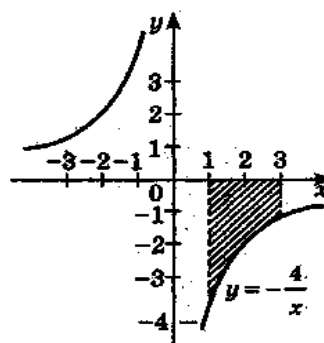


Рис. 4

Достатній рівень (3 бали)

7. Обчисліть $\int_{-1}^4 \frac{3dx}{2\sqrt{3x+4}}$.

8. Знайдіть площу фігури, обмеженої графіками функцій $y = x^2 - 4x + 5$ і $y = 5 - x$.

Високий рівень (3 бали)

9. Обчисліть інтеграл $\int_{-2}^{-1} \frac{e^x - x^3}{x^3 e^x} dx$.