Контрольна робота № 4 за темою: «Інтеграл та його застосування»

І варіант

Кожне завдання по 0,5 балів

1. Укажіть загальний вигляд первісної для функції $f(x) = \sin 4x$.

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{1}{4}\cos 4x + c$	$\frac{1}{4}\cos 4x + c$	$4\cos 4x + c$	$-4\cos 4x + c$	$-\cos 4x + c$

2. Обчисліть: $\int_0^3 x^2 dx$.

А	Б	В	Г	Д
9	3	26	27	6

3. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями $y = x^3$, $y = 0$, $x = 2$.

А	Б	В	Г	Д
3	4	2	5	1

4. Укажіть первісну для функції $f(x) = 8x^3$, графік якої проходить через точку А(1; 2).

А	Б	В	Г	Д
$F(x) = 2x^4$	$F(x) = 2x^4 - 1$	$F(x) = x^4 + 1$	$F(x) = 24x^2 - 22$	$F(x) = 2x^4 + 1$

5. Установіть відповідність між функціями (1 – 4) та їхніми первісними (А – Д). За кожну відповідь 0,5 бала.

1	$y = \frac{7}{x}$	А	$\frac{x^8}{8} + c$
2	$y = \frac{1}{x^7}$	Б	$-\frac{1}{6x^6} + c$
3	$y = 7x$	В	$3x^2 + c$
4	$y = x^7$	Г	$7\ln ln\,\lvert x\rvert + c$
		Д	$\frac{7x^2}{2} + c$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

6. (1 бал) Обчисліть: $\int_1^4 \left(2x - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$.

7. (1 бал) Обчисліть: $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$.

8. (2 бали) Укажіть первісну для функції $f(x) = 4\cos 4x + \frac{1}{2}\sin\frac{x}{2}$, графік якої проходить через точку А $\left(\frac{\pi}{2};\ \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

9. (2 бали) Обчисліть: $\int_0^1 \left(2 - \frac{5}{\sqrt{5x+4}}\right) dx$.

10. (2 бали) Знайдіть площу фігури, обмеженої лініями: $y = 6 - x^2$, $y = x + 4$.