

Контрольна робота
за темою: «Інтеграл та його застосування»

І варіант

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. Обчислити інтеграл $\int_0^3 x^2 dx$

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|----|----|---|
| 9 | 3 | 26 | 27 | 6 |

5. Вказати загальний вигляд первісної функції $f(x) = \sin 4x$

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

6. Установити відповідність між функціями (1-4) і їх первісними (А-Д).

| | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------|
| 1 | $y = x^3$ | А | $4x^2 + C$ |
| 2 | $y = \frac{1}{x^3}$ | Б | $-\frac{1}{2x^2} + C$ |
| 3 | $y = 8x$ | В | $8x^2 + C$ |
| 4 | $y = 8$ | Г | $\frac{x^4}{4} + C$ |
| | | Д | $8x + C$ |

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

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

9. Знайдіть площу фігури, обмеженої лініями: $y = 6 - x^2$, $y = x + 4$.

Контрольна робота
за темою: «Інтеграл та його застосування»

II варіант

1. Укажіть загальний вигляд первісної для функції $f(x) = \cos 3x$.

| | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| А | Б | В | Г | Д |
| $-\frac{1}{3} \sin 3x + c$ | $\frac{1}{3} \sin 3x + c$ | $3 \sin 3x + c$ | $-3 \sin 3x + c$ | $\sin 3x + c$ |

2. Обчисліть: $\int_0^2 x^3 dx$.

| | | | | |
|----|----|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| 24 | 16 | 4 | 8 | 6 |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| 9 | 4 | 8 | 5 | 1 |

4. Обчислити інтеграл $\int_0^2 x^3 dx$

| | | | | |
|----|----|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| 24 | 16 | 4 | 8 | 6 |

5. Вказати загальний вигляд первісної функції $f(x) = \cos 3x$

| | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------------------|-----------------|
| А | Б | В | Г | Д |
| $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$ | $\sin 3x + C$ | $\frac{1}{3} \sin 3x + C$ | $-3 \sin 3x + C$ | $3 \sin 3x + C$ |

6. Установити відповідність між функціями (1-4) і їх первісними (А-Д).

| | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 1 | $y = \frac{1}{x^2}$ | А | $2x^2 + C$ |
| 2 | $y = x^2$ | Б | $-\frac{1}{x} + C$ |
| 3 | $y = 2x$ | В | $2x + C$ |
| 4 | $y = 2$ | Г | $\frac{x^3}{3} + C$ |
| | | Д | $x^2 + C$ |

7. Обчисліть: $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\cos^2 x}$.

8. Укажіть первісну для функції $f(x) = 6x^5$, графік якої проходить через точку А(2; 65).

9. Знайдіть площу фігури, обмеженої лініями: $y = 5 - x^2, y = 3 - x$.