

ТКР-3. Інтеграл та його застосування

1° (2 бали) Знайти для функції $f(x) = 5x^4 - 2x + 3$ ту пер-
вісну, графік якої проходить через точку
 $A(1; -4)$.

2° (2 бали) Обчислити:

$$1) \int_1^4 \left(x^3 - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right) dx; \quad 2) \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}.$$

3° (2 бали) Знайти площу фігури, обмеженої
графіком функції $y = x^2$ та прямими $y = 0$,
 $x = 2$, $x = 4$.

4 (4 бали) Обчислити інтеграл:

$$1) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(3 \cos 3x + \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} \right) dx; \quad 2) \int_0^1 (2x + 1)^5 dx.$$

5 (2 бали) Обчислити площу фігури, обмеженої
лініями $y = x^2$ і $y = 4x - x^2$.