

Ôn tập chương III

1. a) Phát biểu định nghĩa nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên một khoảng.
b) Nêu phương pháp tính nguyên hàm từng phần. Cho ví dụ minh họa.
 2. a) Phát biểu định nghĩa tích phân của hàm số $f(x)$ trên một đoạn.
b) Nêu các tính chất của tích phân. Cho ví dụ minh họa.
 3. Tìm nguyên hàm của các hàm số sau :
a) $f(x) = (x - 1)(1 - 2x)(1 - 3x)$; b) $f(x) = \sin 4x \cos^2 2x$;
c) $f(x) = \frac{1}{1 - x^2}$; d) $f(x) = (e^x - 1)^3$.
4. Tính :
- a) $\int (2 - x) \sin x dx$;
 - b) $\int \frac{(x + 1)^2}{\sqrt{x}} dx$;

$$c) \int \frac{e^{3x} + 1}{e^x + 1} dx;$$

$$e) \int \frac{1}{\sqrt{1+x} + \sqrt{x}} dx;$$

5. Tính :

$$a) \int_0^3 \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx;$$

$$c) \int_0^2 x^2 e^{3x} dx;$$

$$d) \int \frac{1}{(\sin x + \cos x)^2} dx;$$

$$g) \int \frac{1}{(1+x)(2-x)} dx.$$

6. Tính :

$$a) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x \sin^2 x dx;$$

$$c) \int_1^2 \frac{(x+1)(x+2)(x+3)}{x^2} dx;$$

$$e) \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx;$$

$$b) \int_1^{64} \frac{1+\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x}} dx;$$

$$d) \int_0^{\pi} \sqrt{1 + \sin 2x} dx;$$

$$d) \int_0^2 \frac{1}{x^2 - 2x - 3} dx;$$

$$g) \int_0^{\pi} (x + \sin x)^2 dx.$$

7. Xét hình phẳng D giới hạn bởi $y = 2\sqrt{1-x^2}$ và $y = 2(1-x)$.

a) Tính diện tích hình D .

b) Quay hình D xung quanh trục Ox . Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành.

Bài tập trắc nghiệm

1. Tính $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}}$, kết quả là :

- (A) $\frac{C}{\sqrt{1-x}}$; (B) $C\sqrt{1-x}$; (C) $-2\sqrt{1-x} + C$; (D) $\frac{2}{\sqrt{1-x}} + C$.

2. Tính $\int 2^{\sqrt{x}} \frac{\ln 2}{\sqrt{x}} dx$, kết quả sai là :
- (A) $2^{\sqrt{x}+1} + C$; (B) $2(2^{\sqrt{x}} - 1) + C$;
 (C) $2(2^{\sqrt{x}} + 1) + C$; (D) $2^{\sqrt{x}} + C$.
3. Tích phân $\int_0^{\pi} \cos^2 x \sin x dx$ bằng :
- (A) $-\frac{2}{3}$; (B) $\frac{2}{3}$; (C) $\frac{3}{2}$; (D) 0.
4. Cho hai tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$, hãy chỉ ra khẳng định đúng :
- (A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx > \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$; (B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx < \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$;
 (C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$; (D) Không so sánh được.
5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong
- a) $y = x^3$ và $y = x^5$ bằng :
- (A) 0; (B) -4; (C) $\frac{1}{6}$; (D) 2.
- b) $y = x + \sin x$ và $y = x$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) bằng :
- (A) -4; (B) 4; (C) 0; (D) 1.
6. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$ và $y = x$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng :
- (A) 0; (B) $-\pi$; (C) π ; (D) $\frac{\pi}{6}$.