

# ÔN TẬP CHƯƠNG III

## I – KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Định nghĩa nguyên hàm. Bảng nguyên hàm. Phương pháp tính nguyên hàm.
- Định nghĩa tích phân. Tính chất và phương pháp tính tích phân.
- Ứng dụng của tích phân trong hình học : Tính diện tích, tính thể tích.

## II – KỸ NĂNG CƠ BẢN

- Thuần thực trong việc tính nguyên hàm, tính tích phân.
- Áp dụng thành thạo việc tính diện tích, thể tích bằng công cụ tích phân.

## III – BÀI TẬP

3. a)  $\frac{3}{2}x^4 - \frac{11}{3}x^3 + 3x^2 - x + C$  ; b)  $-\frac{1}{8}\cos 4x - \frac{1}{32}\cos 8x + C$  ;  
c)  $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{1+x}{1-x}\right| + C$  ; d)  $\frac{1}{3}e^{3x} - \frac{3}{2}e^{2x} + 3e^x - x + C$ .
4. a)  $(x-2)\cos x - \sin x + C$  ; b)  $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + \frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2x^{\frac{1}{2}} + C$  ;  
c)  $\frac{1}{2}e^{2x} - e^x + x + C$  ;  
d)  $\frac{1}{2}\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + C$ . HD : Vì  $\frac{1}{(\sin x + \cos x)^2} = \frac{1}{2\cos^2\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}$  ;  
e)  $\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$ . HD : Nhân tử và mẫu với căn liên hợp, ta có  
$$\frac{1}{\sqrt{1+x} + \sqrt{x}} = \sqrt{1+x} - \sqrt{x}$$
 ; g)  $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{1+x}{2-x}\right| + C$ .
5. a)  $\frac{8}{3}$  ; b)  $\frac{1839}{14}$  ; c)  $\frac{2}{27}(13e^6 - 1)$  ;  
d)  $2\sqrt{2}$  ; HD : Vì  $\sqrt{1+\sin 2x} = |\sin x + \cos x| = \sqrt{2}\left|\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\right|$ .

6. a)  $-\frac{\pi}{8}$ . HD :  $\cos 2x \cdot \sin^2 x = \cos 2x \left( \frac{1 - \cos 2x}{2} \right) = \frac{\cos 2x}{2} - \frac{\cos 4x}{4} - \frac{1}{4}$  ;
- b)  $\frac{1}{\ln 2}$  ; c)  $\frac{21}{2} + 11 \ln 2$  ;
- d)  $-\frac{1}{2} \ln 3$ . HD : Vì  $\frac{1}{x^2 - 2x - 3} = \frac{1}{4} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+1} \right)$  ;
- e)  $1 + \frac{\pi}{2}$  ; g)  $\frac{\pi^3}{3} + \frac{5\pi}{2}$ .
7. a)  $\frac{\pi}{2} - 1$  ; b)  $\frac{4\pi}{3}$ .

### Bài tập trắc nghiệm

1. (C), (loại được ngay (A) và (B)).
2. (D), ((A) đúng suy ra (B) và (C) đúng).
3. (B), (loại ngay được (A) và (D)).
4. (C), (loại (D) và xét  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx = 0$ ).
5. a) (C), (loại ngay (A), (B)).  
b) (B), (loại ngay (A), (C)).
6. (D), (loại ngay (A), (B)).