

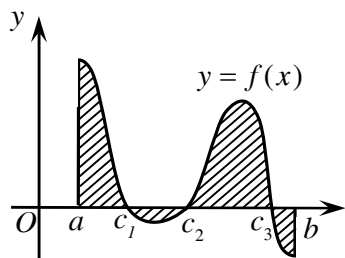
## CHỦ ĐỀ 3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

### A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

#### 1. Diện tích hình phẳng

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ ,

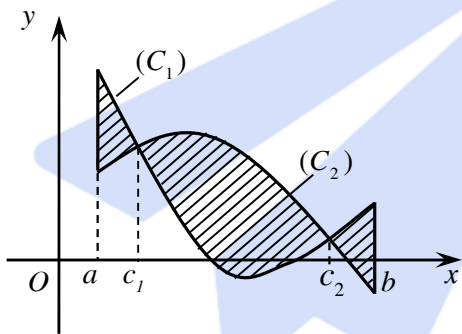
trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được xác định:  $S = \int_a^b |f(x)| dx$



$$(H) \begin{cases} y = f(x) \\ y = 0 \\ x = a \\ x = b \end{cases} \quad S = \int_a^b |f(x)| dx$$

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  liên tục trên đoạn

$[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được xác định:  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$



$$(H) \begin{cases} (C_1): y = f_1(x) \\ (C_2): y = f_2(x) \\ x = a \\ x = b \end{cases} \quad S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$$

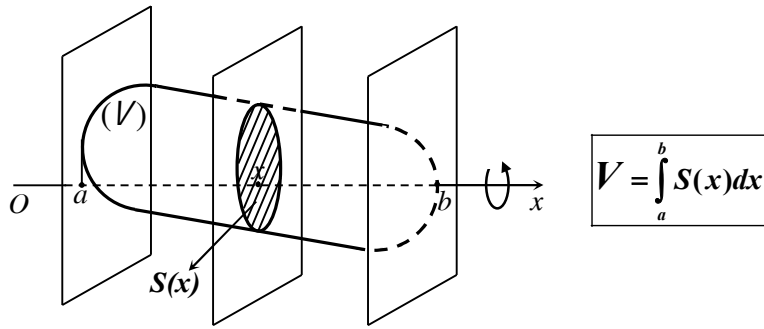
#### Chú ý:

- Nếu trên đoạn  $[a; b]$ , hàm số  $f(x)$  không đổi dấu thì:  $\int_a^b |f(x)| dx = \int_a^b f(x) dx$
- Nắm vững cách tính tích phân của hàm số có chứa giá trị tuyệt đối
- Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $x = g(y)$ ,  $x = h(y)$  và hai đường thẳng  $y = c$ ,  $y = d$  được xác định:  $S = \int_c^d |g(y) - h(y)| dy$

#### 2. Thể tích vật thể và thể tích khối tròn xoay

a) Thể tích vật thể:

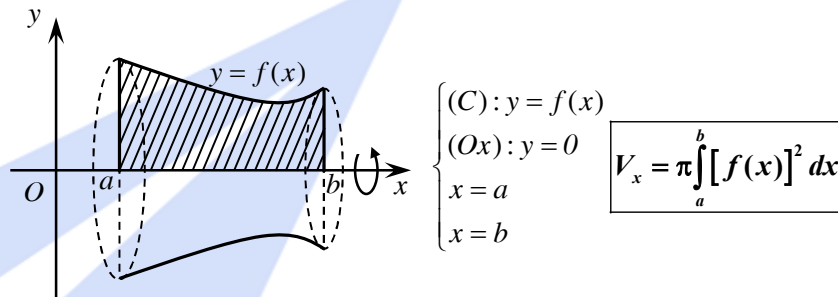
Gọi  $B$  là phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại các điểm  $a$  và  $b$ ;  $S(x)$  là diện tích thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm  $x$ , ( $a \leq x \leq b$ ). Giả sử  $S(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$ .



Khi đó, thể tích của vật thể  $B$  được xác định:  $V = \int_a^b S(x) dx$

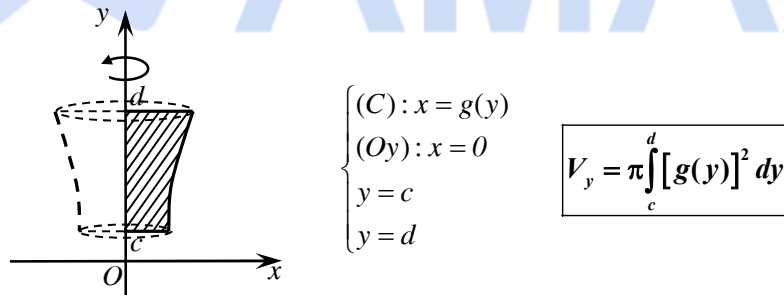
b) Thể tích khối tròn xoay:

Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  quanh trục  $Ox$ :



**Chú ý:**

- Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $x = g(y)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $y = c$ ,  $y = d$  quanh trục  $Oy$ :



- Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  quanh trục  $Ox$ :

$$V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$$

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

### I- Câu hỏi tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:

Những điểm cần lưu ý:

**Trường hợp 1.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  là  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

#### Phương pháp giải toán

+) Giải phương trình  $f(x) = g(x)$  (1)

+) Nếu (1) vô nghiệm thì  $S = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$ .

+) Nếu (1) có nghiệm thuộc  $[a; b]$ . giả sử  $a$  thì

$$S = \left| \int_a^a (f(x) - g(x)) dx \right| + \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$$

**Chú ý:** Có thể lập bảng xét dấu hàm số  $f(x) - g(x)$  trên đoạn  $[a; b]$  rồi dựa vào bảng xét dấu để tính tích phân.

**Trường hợp 2.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  là  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ . Trong đó  $a, b$  là nghiệm nhỏ nhất và lớn nhất của phương trình  $f(x) = g(x)$  ( $a \neq a < b \neq b$ ).

#### Phương pháp giải toán

**Bước 1.** Giải phương trình  $f(x) = g(x)$  tìm các giá trị  $a, b$ .

**Bước 2.** Tính  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$  như trường hợp 1.

**Câu 1.** Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  liên tục trên  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) là:

A.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

B.  $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$ .

C.  $S = \int_a^b (f(x) - g(x))^2 dx$ .

D.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

**Câu 2.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , liên tục trên  $[a; b]$  trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) cho bởi công thức:

A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

C.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

D.  $S = \int_a^b f^2(x) dx$ .

**Câu 3.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 + 11x - 6$ ,  $y = 6x^2$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ .  
(Đơn vị diện tích)

A.  $\frac{4}{3}$

B.  $\frac{5}{2}$

C.  $\frac{8}{3}$

D.  $\frac{18}{23}$

**Câu 4.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = x^3$ ,  $y = 4x$  là:

A. 8                                  B. 9                                  C. 12                                  D. 13

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và nhận giá trị không âm trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị của  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .                  B.  $S = -\int_a^b f(x) dx$ .                  C.  $S = -\int_a^b f^2(x) dx$ .                  D.  $S = \int_a^b f^2(x) dx$ .

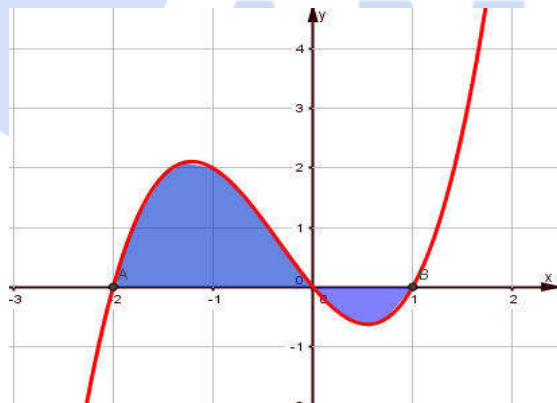
**Câu 6.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .                  B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .                  C.  $S = \int_a^b |f(x)|^2 dx$ .                  D.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 7.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)|^2 dx$ .                  B.  $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ .  
 C.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .                  D.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)|^2 dx$ .

**Câu 8.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$ . Diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình) là



A.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$                   B.  $S = \int_{-2}^1 f(x) dx$   
 C.  $S = \int_0^{-2} f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$                   D.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$

**Câu 9.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 3$  là

A. 19                                  B. 18                                  C. 20                                  D. 21

**Câu 10.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 4$  là

A. 4                                  B.  $\frac{14}{5}$                                   C.  $\frac{13}{3}$                                   D.  $\frac{14}{3}$

**Câu 11.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt[3]{x}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=1, x=8$  là  
A.  $\frac{45}{2}$                       B.  $\frac{45}{4}$                       C.  $\frac{45}{7}$                       D.  $\frac{45}{8}$

**Câu 12.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sin x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=p, x=\frac{3p}{2}$  là  
A. 1                      B.  $\frac{1}{2}$                       C. 2                      D.  $\frac{3}{2}$

**Câu 13.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \tan x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=\frac{p}{6}, x=\frac{p}{4}$  là  
A.  $\ln \frac{\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\ln \frac{\sqrt{6}}{3}$                       C.  $-\ln \frac{\sqrt{3}}{3}$                       D.  $-\ln \frac{\sqrt{6}}{3}$

**Câu 14.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^{2x}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0, x=3$  là  
A.  $\frac{e^6}{2} + \frac{1}{2}$                       B.  $\frac{e^6}{2} - \frac{1}{2}$                       C.  $\frac{e^6}{3} + \frac{1}{3}$                       D.  $\frac{e^6}{3} - \frac{1}{3}$

### [DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG]

### VẬN DỤNG THẤP

**Câu 15.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=1, x=4$  là  
A.  $\frac{53}{4}$                       B.  $\frac{51}{4}$                       C.  $\frac{49}{4}$                       D.  $\frac{25}{2}$

**Câu 16.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 4$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0, x=3$  là  
A.  $\frac{142}{5}$                       B.  $\frac{143}{5}$                       C.  $\frac{144}{5}$                       D.  $\frac{141}{5}$

**Câu 17.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$ , trục hoành và đường thẳng  $x=2$  là  
A.  $3+2\ln 2$                       B.  $3-\ln 2$                       C.  $3-2\ln 2$                       D.  $3+\ln 2$

**Câu 18.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi parabol  $y = 2 - x^2$  và đường thẳng  $y = -x$  là  
A.  $\frac{7}{2}$                       B.  $\frac{9}{4}$                       C. 3                      D.  $\frac{9}{2}$

**Câu 19.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \cos 2x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0, x=\frac{p}{2}$  là

- A. 2                                      B. 1                                      C. 3                                      D. 4
- Câu 20.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 4$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0, x=3$  là
- A.  $\frac{71}{5}$                                       B.  $\frac{73}{5}$                                       C.  $\frac{72}{5}$                                       D. 14
- Câu 21.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$ , trục hoành và đường thẳng  $x=2$  là
- A.  $3+2\ln 2$                                       B.  $3 - \ln 2$                                       C.  $3 - 2\ln 2$                                       D.  $3 + \ln 2$
- Câu 22.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi parabol  $y = 2 - x^2$  và đường thẳng  $y = -x$  là
- A.  $\frac{9}{2}$                                       B.  $\frac{9}{4}$                                       C. 3                                      D.  $\frac{7}{2}$
- Câu 23.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \cos 2x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0, x = \frac{p}{2}$  là
- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4
- Câu 24.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$  và  $y = \sqrt[3]{x}$  là
- A.  $\frac{1}{12}$                                       B.  $\frac{1}{13}$                                       C.  $\frac{1}{14}$                                       D.  $\frac{1}{15}$
- Câu 25.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$  và  $y = x^3 - 4x^2 + 2x + 1$  là
- A.  $\frac{37}{13}$                                       B.  $\frac{37}{12}$                                       C. 3                                      D. 4
- Câu 26.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 4$ , đường thẳng  $x=3$ , trục tung và trục hoành là
- A.  $\frac{22}{3}$                                       B.  $\frac{32}{3}$                                       C.  $\frac{25}{3}$                                       D.  $\frac{23}{3}$
- Câu 27.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong  $y = x^3 - 4x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -3, x = 4$  là
- A.  $\frac{202}{3}$                                       B.  $\frac{203}{4}$                                       C.  $\frac{201}{5}$                                       D.  $\frac{201}{4}$
- Câu 28.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong  $y = x \ln x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = e$  là
- A.  $\frac{e^2 - 1}{2}$                                       B.  $\frac{e^2 + 1}{2}$                                       C.  $\frac{e^2 - 1}{4}$                                       D.  $\frac{e^2 + 1}{4}$
- Câu 29.** Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = x^2 + x - 2, y = x + 2$  và hai đường thẳng  $x = -2; x = 3$ . Diện tích của (H) bằng

- A.  $\frac{87}{5}$                       B.  $\frac{87}{4}$                       C.  $\frac{87}{3}$                       D.  $\frac{87}{5}$

**Câu 30.** Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y=(1+e^x)x$ ,  $y=(1+e)x$ . Diện tích của (H) bằng

- A.  $\frac{e-1}{2}$                       B.  $\frac{e-2}{2}$                       C.  $\frac{e-2}{2}$                       D.  $\frac{e+1}{2}$

**VẬN DỤNG CẤP ĐỘ CAO**

**Câu 31.** Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y=|x^2-1|$ ,  $y=|x|+5$ . Diện tích của (H) bằng

- A.  $\frac{71}{3}$                       B.  $\frac{73}{3}$                       C.  $\frac{70}{3}$                       D.  $\frac{74}{3}$

**Câu 32.** Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y=|x^2-4x+3|$ ,  $y=x+3$ . Diện tích của (H) bằng

- A.  $\frac{108}{5}$                       B.  $\frac{109}{5}$                       C.  $\frac{109}{6}$                       D.  $\frac{119}{6}$

**Câu 33.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P):  $y=x^2+3$ , tiếp tuyến của (P) tại điểm có hoành độ  $x=2$  và trục tung bằng

- A.  $\frac{8}{3}$                       B.  $\frac{4}{3}$                       C. 2                      D.  $\frac{7}{3}$

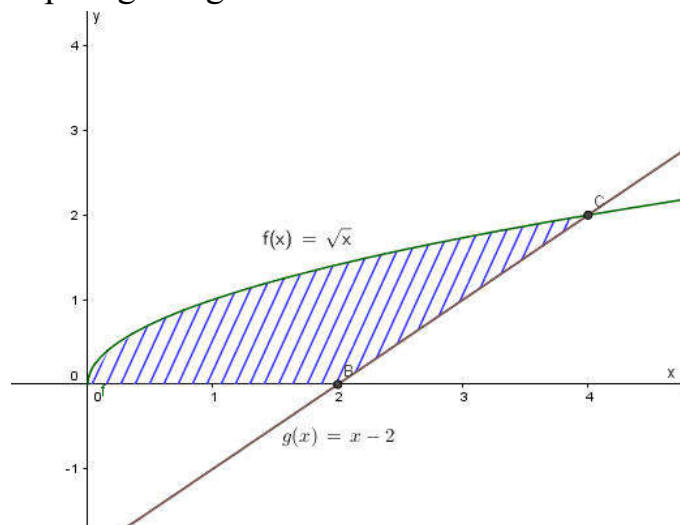
**Câu 34.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y^2-2y+x=0$ ,  $x+y=0$  là

- A.  $\frac{9}{4}$                       B.  $\frac{9}{2}$                       C.  $\frac{7}{2}$                       D.  $\frac{11}{2}$

**Câu 35.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y=x^2$ ;  $y=\frac{1}{27}x^2$ ;  $y=\frac{27}{x}$  bằng

- A.  $27\ln 2$                       B.  $27\ln 3$                       C.  $28\ln 3$                       D.  $29\ln 3$

**Câu 36.** Diện tích hình phẳng trong hình vẽ sau là



- A.  $\frac{8}{3}$                       B.  $\frac{11}{3}$                       C.  $\frac{7}{3}$                       D.  $\frac{10}{3}$

**Câu 37.** Diện tích hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng  $y=8x, y=x$  và đồ thị hàm số  $y=x^3$  là  $\frac{a}{b}$ . Khi đó  $a+b$  bằng

- A. 68                                      B. 67                                      C. 66                                      D. 65

**Câu 38.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y=1, y=x$  và đồ thị hàm số  $y=\frac{x^2}{4}$  trong miền  $x^3 \geq 0, y \leq 1$  là  $\frac{a}{b}$ . Khi đó  $b-a$  bằng

- A. 4    B. 2    C. 3    D. 1

**Câu 39.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y=\begin{cases} 1-x, & \text{nếu } x \leq 1 \\ \frac{1}{x}-2, & \text{nếu } x > 1 \end{cases}$  và  $y=\frac{10}{3}x-x^2$  là  $\frac{a}{b}$ . Khi đó  $a+2b$  bằng

- A. 16    B. 15    C. 17    D. 18

**Câu 40.** Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $(C): y=\frac{-x^2+4x-4}{x-1}$ , tiệm cận xiêm của  $(C)$  và hai đường thẳng  $x=0, x=a$  ( $a < 0$ ) có diện tích bằng 5. Khi đó  $a$  bằng

- A.  $1-e^5$                                       B.  $1+e^5$                                       C.  $1+2e^5$                                       D.  $1-2e^5$

**II-Câu hỏi tính thể tích vật tròn xoay giới hạn bởi các đường:**

**Những điểm cần lưu ý:**

**. Tính thể tích khối tròn xoay:**

**Trường hợp 1.** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=f(x), y=0, x=a$  và  $x=b$  ( $a < b$ ) **quay quanh trục Ox** là  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

**Trường hợp 2.** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=f(x), y=g(x), x=a$  và  $x=b$  ( $a < b$ ) **quay quanh trục Ox** là  $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$ .

**NHẬN BIẾT – THÔNG HIỂU**

**Câu 41.** Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=\frac{4}{x}, y=0, x=1, x=4$  quanh trục  $ox$  là:

- A.  $6\pi$     B.  $6\pi$     C.  $12\pi$     D.  $6\pi$

**Câu 42.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=\cos 4x, Ox, x=0, x=\frac{\pi}{8}$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:



A.  $\frac{\pi^2}{2}$                       B.  $\frac{\pi^2}{16}$                       C.  $\frac{\pi}{4}$                       D.  $\left(\frac{\pi+1}{16}\right).\pi$

**Câu 43.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $Ox$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $V = \pi^2 \int_a^b f(x)dx$ .      B.  $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$ .      C.  $V = \int_a^b \pi^2 \cdot f^2(x)dx$ .      D.  $V = \int_a^b f^2(x)dx$ .

**Câu 44.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x-1}$ ; trục  $Ox$  và đường thẳng  $x = 3$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $\frac{3}{2}\pi$                       B.  $3\pi$                       C.  $2\pi$                       D.  $\pi$

**Câu 45.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 + 1$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $\frac{79\pi}{63}$                       B.  $\frac{23\pi}{14}$                       C.  $\frac{5\pi}{4}$                       D.  $9\pi$

**Câu 46.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y^2 = x$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  ( $0 < a < b$ ) quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $V = \pi^2 \int_a^b x dx$ .      B.  $V = \pi \int_a^b \sqrt{x} dx$ .      C.  $V = \pi \int_a^b x dx$ .      D.  $V = \pi^2 \int_a^b \sqrt{x} dx$ .

**Câu 47.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = -x^2 + 2x$ ,  $y = 0$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $\frac{496\pi}{15}$                       B.  $\frac{4\pi}{3}$                       C.  $\frac{64\pi}{15}$                       D.  $\frac{16\pi}{15}$

**Câu 48.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{1-x^2}$ ,  $y = 0$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $\frac{3\pi}{2}$                       B.  $\frac{2\pi}{3}$                       C.  $\frac{\pi}{2}$                       D.  $\frac{4}{3}\pi$

**Câu 49.** Thể tích khối tròn xoay trong không gian  $Oxyz$  giới hạn bởi hai mặt phẳng  $x = 0$ ;  $x = \pi$  và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với  $Ox$  tại điểm  $(x; 0; 0)$  bất kỳ là đường tròn bán kính  $\sqrt{\sin x}$  là:

A.  $V = 2$ .                      B.  $V = \pi$ .                      C.  $V = 4\pi$ .                      D.  $V = 2\pi$ .

**Câu 50.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \tan x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{3}$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$       B.  $V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$       C.  $V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$       D.  $V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$