

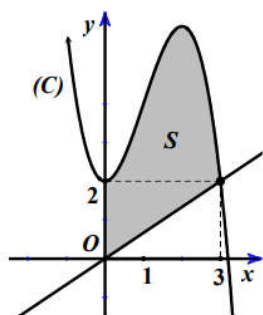
# CHỦ ĐỀ 24. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN TÍNH DIỆN TÍCH

## • PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

**CÂU HỎI** (vì là ngân hàng được tách ra từ các trường, cho nên có trùng lặp câu hỏi thì do các trường tham khảo nhau)

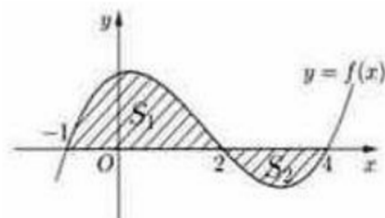
### Ứng dụng diện tích

**Câu 1.** (THPT Lê Thánh Tông - HCM 2025) Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ. Tính diện tích  $S$  có hình phẳng được tô như trong hình.



- A.  $S = 10$ .      B.  $S = \frac{39}{4}$ .      C.  $S = \frac{41}{4}$ .      D.  $S = 13$ .

**Câu 2.** (Chuyên KHTN Hà Nội 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết rằng phần hình phẳng giới hạn bởi  $S_1$  và  $S_2$  (xem hình vẽ dưới đây) có diện tích lần lượt bằng 7 và 2. Tích phân  $\int_{-1}^4 f(x)dx$  bằng



- A. 9.      B. -5.      C. -9.      D. 5.

**Câu 3.** (Cụm trường Nghệ An 2025) Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 3x^2$ ,  $y = -2$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.  $S = \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$       B.  $S = \int_0^1 (3x^2 - 2) dx$ .  
C.  $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2)^2 dx$ .      D.  $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$ .

**Câu 4.** (Sở Vĩnh Phúc 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và không âm trên đoạn  $[0; 4]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và các đường thẳng  $y = 0$ ;  $x = 0$ ;  $x = 4$  là

- A.  $S = \pi \int_0^4 f(x) dx$ .      B.  $S = \pi \int_0^4 f^2(x) dx$ .      C.  $S = \int_0^4 f^2(x) dx$ .      D.  $S = \int_0^4 f(x) dx$

**Câu 5.** (Cụm trường Hải Dương 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , có đồ thị là  $(C)$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

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

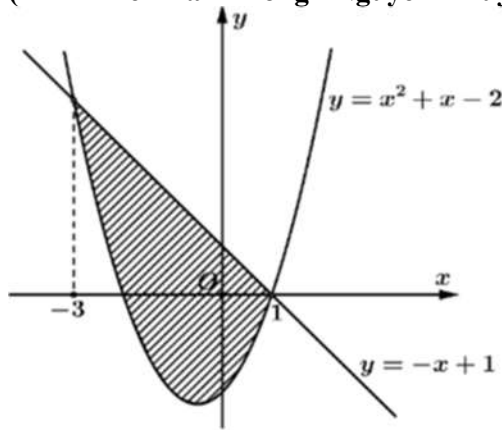
**Câu 6. (Sở Thừa Thiên Huế 2025)** Diện tích  $S$  của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a; x = b (a < b)$  là

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

**Câu 7. (Sở Bạc Liêu 2025)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0, x = 3$  bằng:

A.  $\int_0^3 |x^3 - 4x| dx$  B.  $\pi \int_0^3 |x^3 - 4x| dx$  C.  $\pi \int_0^3 (x^3 - 4x)^2 dx$  D.  $\int_0^3 (x^3 - 4x) dx$

**Câu 8. (THPT Lê Thánh Tông - Nguyễn Khuyến 2025)** Diện tích phần gạch sọc trong hình vẽ bằng:



A.  $\int_{-3}^1 |-x^2 - 2x - 3| dx$ . B.  $\int_{-3}^1 (x^2 - 2x - 3) dx$ .  
C.  $\int_{-3}^1 (x^2 + 2x - 3) dx$ . D.  $\int_{-3}^1 (-x^2 - 2x + 3) dx$ .

**Câu 9. (Chuyên KHTN Hà Nội 2025)** Cho hàm số  $f(x) = -1 + 2x + 3x^2$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục hoành có giá trị bằng

A.  $-\frac{16}{27}$  B.  $\frac{16}{27}$  C.  $-\frac{32}{27}$  D.  $\frac{32}{27}$ .

**Câu 10. (Sở Yên Bái 2025)** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 6^x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 4$ . Diện tích  $S$  bằng

A.  $S = \int_1^4 6^{2x} dx$ . B.  $S = \pi \int_1^4 6^x dx$ . C.  $S = \pi \int_1^4 6^{2x} dx$ . D.  $S = \int_1^4 6^x dx$ .

**Câu 11. (Chuyên Phan Bội Châu - Hà Tĩnh 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  là

A.  $\int_a^b |f(x)| dx$ . B.  $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$ . C.  $\pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . D.  $\int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 12. (Sở Đà Nẵng 2025)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x$  và các đường thẳng  $x = 0, x = 7$  được tính bằng công thức

A.  $S = \int_0^7 |\sin x - \cos x| dx$ . B.  $S = \int_0^7 (\sin x + \cos x) dx$ .

$$\text{C. } S = \int_0^7 (\sin x - \cos x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_0^7 (-\sin x + \cos x) dx.$$

**Câu 13. (Sở Sơn La 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  có diện tích là

$$\text{A. } S = \pi \int_a^b f(x) dx. \quad \text{B. } S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$$

$$\text{C. } S = \int_a^b f(x) dx. \quad \text{D. } S = \int_a^b |f(x)| dx.$$

**Câu 14. (THPT Hương Hóa - Quảng Trị 2025)** Cho hai hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) được tính theo công thức nào sau đây?

$$\text{A. } S = \int_a^b |f(x)| dx. \quad \text{B. } S = \pi \int_a^b |f(x)| dx. \quad \text{C. } S = \pi \int_a^b f^2(x) dx. \quad \text{D. } S = \int_a^b f(x) dx.$$

**Câu 15. (Sở Long An 2025)** Công thức 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  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) là

$$\text{A. } S = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx. \quad \text{B. } S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{C. } S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx. \quad \text{D. } S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$

**Câu 16. (Sở Quảng Ninh 2025)** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Xét hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đồ thị  $y = f(x), y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ . Diện tích hình phẳng  $(H)$  là

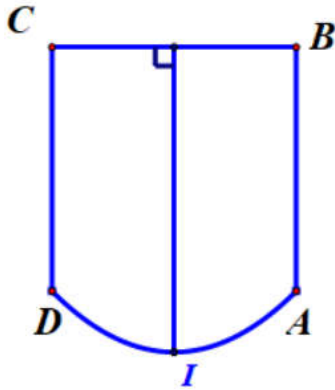
$$\text{A. } \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$

$$\text{B. } \int_b^a |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{C. } \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b |f(x) + g(x)| dx.$$

**Câu 17. (THPT Tư Nghĩa 1 - Quảng Ngãi 2025)** Ông Hoa làm một cái chuồng chia thành 2 phần bằng nhau để nuôi bò (như hình vẽ bên dưới). Biết  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4m$  và  $I$  là đỉnh của một Parabol có trục đối xứng là trung trực của  $BC$  và parabol đi qua hai điểm  $A, D$ . Tiền xây chuồng bò hết  $350.000 \text{ đồng}/\text{m}^2$ . Biết  $I$  cách  $BC$  một khoảng  $5m$ , hãy tính số tiền chi phí ông Hoa bỏ ra để xây dựng chuồng bò (Làm tròn đến hàng nghìn)?



A. 7.533.000 đồng. B. 7.333.000 đồng. C. 6.533.000 đồng. D. 6.333.000 đồng.

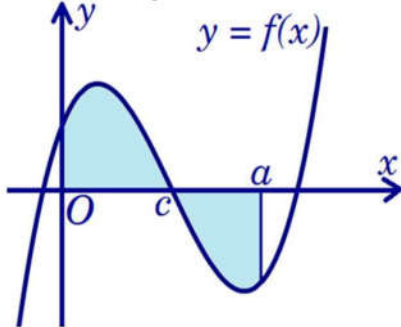
**Câu 18. (Sở Vũng Tàu 2025)** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  ( $a < b$ ) cho bởi công thức

A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$  B.  $S = \int_a^b f(x) dx$  C.  $S = \int_b^a |f(x)| dx$  D.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

**Câu 19. (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  là

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.  $S = \int_b^a |f(x)| dx$ .

**Câu 20. (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội 2025)** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = a, a > 0$  (phần tô đậm trong hình vẽ) được tính theo công thức



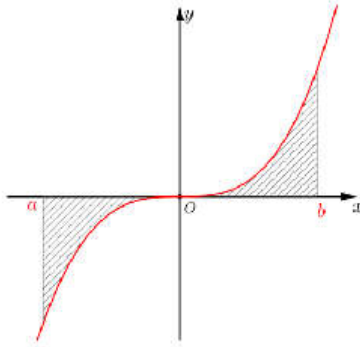
A.  $S = \int_0^c f(x) dx - \int_a^c f(x) dx$ .

B.  $S = -\int_0^a f(x) dx$ .

C.  $S = -\int_0^c f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$ .

D.  $S = \int_0^c f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$ .

**Câu 21. (Cụm chuyên môn Đak Lak 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C): y = f(x)$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = a, x = b$  (như hình vẽ dưới đây).



Giả sử  $S_D$  là diện tích hình phẳng  $D$ . Chọn khẳng định đúng?

A.  $S_D = \int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$ .

B.  $S_D = -\int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$ .

C.  $S_D = -\int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$ .

D.  $S_D = \int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$ .

**Câu 22. (Sở Nghệ An 2025)** Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \cos x$ , hai đường thẳng  $x = 0; x = \frac{\pi}{2}$  và trục hoành.

A.  $2\pi$ .

B. 2.

C.  $\pi$ .

D. 1.

**Câu 23. (Cụm THPT Hoàn Kiếm - Hai Bà Trưng - Hà Nội 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bởi công thức nào sau đây?

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

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 24. (Sở Gia Lai 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bằng công thức

A.  $S = \int_b^a f(x)dx$ .

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

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

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

**Câu 25. (Sở Thái Bình 2025)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x, y = -2x^2 + 2x$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$  là

A. 1.

B.  $\frac{2}{3}$ .

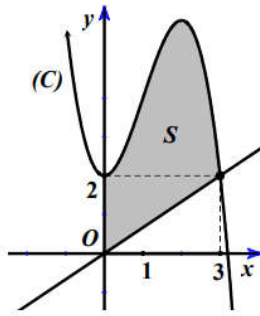
C.  $\frac{1}{2}$ .

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

## ĐÁP ÁN THAM KHẢO

### Ứng dụng diện tích

**Câu 1. (THPT Lê Thánh Tông - HCM 2025)** Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$  có đồ thị (C) như hình vẽ. Tính diện tích  $S$  có hình phẳng được tô như trong hình.



- A.  $S = 10$ .      B.  $S = \frac{39}{4}$ .      C.  $S = \frac{41}{4}$ .      D.  $S = 13$ .

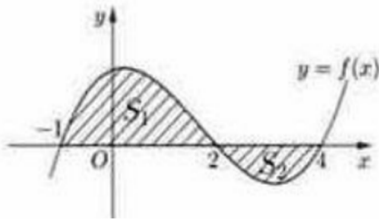
**Lời giải**

**Chọn B**

Đường thẳng đi qua điểm  $(0; 0), (3; 2)$  có phương trình là:  $y = \frac{2}{3}x$ .

$$\Rightarrow S = \int_0^3 \left( -x^3 + 3x^2 + 2 - \frac{2}{3}x \right) dx = \left( -\frac{x^4}{4} + x^3 + 2x - \frac{1}{3}x^2 \right) \Big|_0^3 = \frac{39}{4}.$$

**Câu 2. (Chuyên KHTN Hà Nội 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết rằng phần hình phẳng giới hạn bởi  $S_1$  và  $S_2$  (xem hình vẽ dưới đây) có diện tích lần lượt bằng 7 và 2. Tích phân  $\int_{-1}^4 f(x) dx$  bằng



- A. 9.      B. -5.      C. -9.      D. 5.

**Lời giải**

**Chọn D**

$$\text{Từ hình vẽ ta có } \int_{-1}^4 f(x) dx = \int_{-1}^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx = S_1 - S_2 = 7 - 2 = 5.$$

**Câu 3. (Cụm trường Nghệ An 2025)** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 3x^2$ ,  $y = -2$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.  $S = \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$       B.  $S = \int_0^1 (3x^2 - 2) dx$ .  
C.  $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2)^2 dx$ .      D.  $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 3x^2$ ,  $y = -2$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$

$$\text{là } S = \int_0^1 |3x^2 + 2| dx = \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$$

**Câu 4. (Sở Vĩnh Phúc 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và không âm trên đoạn  $[0; 4]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và các đường thẳng  $y = 0; x = 0; x = 4$  là

A.  $S = \pi \int_0^4 f(x) dx$ .      B.  $S = \pi \int_0^4 f^2(x) dx$ .      C.  $S = \int_0^4 f^2(x) dx$ .      D.  $S = \int_0^4 f(x) dx$

Lời giải

Chọn D

**Câu 5. (Cụm trường Hải Dương 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , có đồ thị là  $(C)$ .

Diện tích  $S$  của hình phẳng

$(H)$  giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

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

Lời giải

Diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,

$x = b$  là  $S = \int_a^b |f(x)| dx$

**Câu 6. (Sở Thừa Thiên Huế 2025)** Diện tích  $S$  của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a; x = b$  ( $a < b$ ) là

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

Lời giải

Chọn B

Diện tích hình phẳng:  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

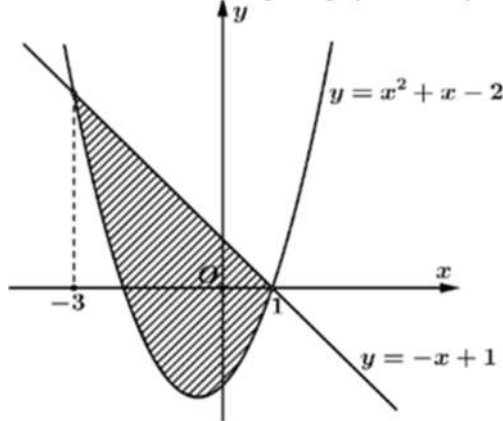
**Câu 7. (Sở Bạc Liêu 2025)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 3$  bằng:

A.  $\int_0^3 |x^3 - 4x| dx$       B.  $\pi \int_0^3 |x^3 - 4x| dx$       C.  $\pi \int_0^3 (x^3 - 4x)^2 dx$       D.  $\int_0^3 (x^3 - 4x) dx$

Lời giải

Chọn A

**Câu 8. (THPT Lê Thánh Tông - Nguyễn Khuyến 2025)** Diện tích phần gạch sọc trong hình vẽ bằng:



A.  $\int_{-3}^1 |-x^2 - 2x - 3| dx$ .      B.  $\int_{-3}^1 (x^2 - 2x - 3) dx$ .  
C.  $\int_{-3}^1 (x^2 + 2x - 3) dx$ .      D.  $\int_{-3}^1 (-x^2 - 2x + 3) dx$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

$$\int_{-3}^1 [(-x+1)-(x^2+x-2)]dx = \int_{-3}^1 (-x^2-2x+3)dx$$

**Câu 9. (Chuyên KHTN Hà Nội 2025)** Cho hàm số  $f(x) = -1 + 2x + 3x^2$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục hoành có giá trị bằng

A.  $-\frac{16}{27}$

B.  $\frac{16}{27}$

C.  $-\frac{32}{27}$

**D.  $\frac{32}{27}$**

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm là  $3x^2 + 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$ .

Diện tích hình phẳng cần tính là

$$S = \int_{-1}^{\frac{1}{3}} |3x^2 + 2x - 1| dx = \left| \int_{-1}^{\frac{1}{3}} (3x^2 + 2x - 1) dx \right| = \frac{32}{27}.$$

**Câu 10. (Sở Yên Bái 2025)** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 6^x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 4$ . Diện tích  $S$  bằng

A.  $S = \int_1^4 6^{2x} dx$ .

B.  $S = \pi \int_1^4 6^x dx$ .

C.  $S = \pi \int_1^4 6^{2x} dx$ .

**D.  $S = \int_1^4 6^x dx$**

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 6^x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 4$  là  $S = \int_1^4 6^x dx$ .

**Câu 11. (Chuyên Phan Bội Châu - Hà Tĩnh 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  là

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

B.  $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$

C.  $\pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  là  $\int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 12. (Sở Đà Nẵng 2025)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x$  và các đường thẳng  $x = 0, x = 7$  được tính bằng công thức

**A.  $S = \int_0^7 |\sin x - \cos x| dx$**

B.  $S = \int_0^7 (\sin x + \cos x) dx$

C.  $S = \int_0^7 (\sin x - \cos x) dx$

D.  $S = \int_0^7 (-\sin x + \cos x) dx$

**Lời giải**



**Chọn A**

**Câu 13. (Sở Sơn La 2025)** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ ,

trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  có diện tích là

A.  $S = \pi \int_a^b f(x) dx$ .      B.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

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

**Lời giải****Chọn D**

**Câu 14. (THPT Hương Hóa - Quảng Trị 2025)** Cho hai hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) được tính theo công thức nào sau đây?

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

**Lời giải****Chọn A**

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

**Câu 15. (Sở Long An 2025)** Công thức 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  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) là

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

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

**Lời giải****Chọn C**

**Câu 16. (Sở Quảng Ninh 2025)** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Xét hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đồ thị  $y = f(x), y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ . Diện tích hình phẳng  $(H)$  là

A.  $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ .

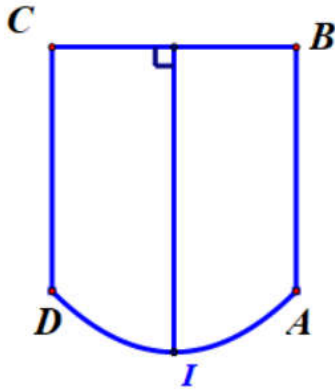
B.  $\int_b^a |f(x) - g(x)| dx$ .

C.  $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

D.  $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$ .

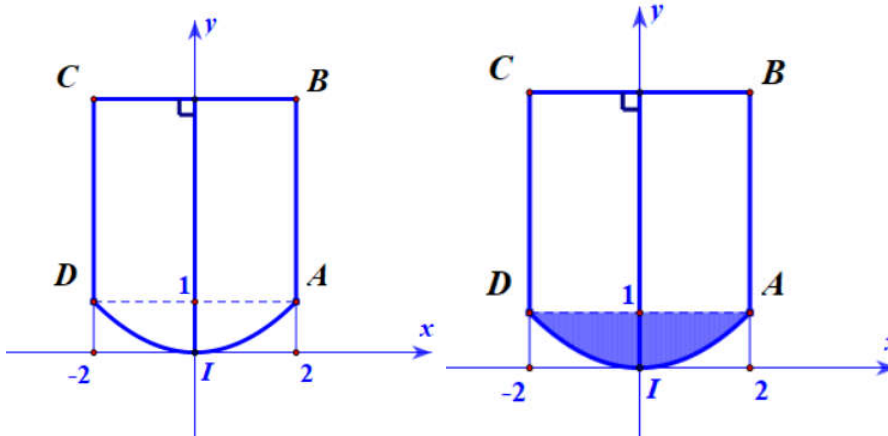
**Lời giải****Chọn C**

**Câu 17. (THPT Tư Nghĩa 1 - Quảng Ngãi 2025)** Ông Hoa làm một cái chuồng chia thành 2 phần bằng nhau để nuôi bò (như hình vẽ bên dưới). Biết  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4m$  và  $I$  là đỉnh của một Parabol có trục đối xứng là trung trực của  $BC$  và parabol đi qua hai điểm  $A, D$ . Tiền xây chuồng bò hết  $350.000 \text{ đồng}/1m^2$ . Biết  $I$  cách  $BC$  một khoảng  $5m$ , hãy tính số tiền chi phí ông Hoa bỏ ra để xây dựng chuồng bò (Làm tròn đến hàng nghìn)?



- A. 7.533.000 đồng. B. 7.333.000 đồng. C. 6.533.000 đồng. D. 6.333.000 đồng.

Lời giải



Chọn hệ trục tọa độ  $Oxy$  với  $O \equiv I$  như hình vẽ ta có  $A(2;1)$  và  $D(-2;1)$ , phần parabol đi qua 2 điểm  $A, D$  nhận trục hoành làm trục đối xứng có phương trình dạng  $y = ax^2$ .

Parabol này đi qua điểm  $A(2;1)$  nên ta có  $1 = 4a \Leftrightarrow a = \frac{1}{4}$ .

Diện tích của phần được tô đậm trên hình vẽ là  $\int_{-2}^2 \left(1 - \frac{1}{4}x^2\right) dx = \left(x - \frac{1}{12}x^3\right) \Big|_{-2}^2 = \frac{8}{3} \text{ (m}^2\text{)}$

Số tiền để làm chuồng bò là  $350.000x \left(16 + \frac{8}{3}\right) = \frac{19.600.000}{3} \approx 6.533.000 \text{ (đồng)}$ .

**Câu 18.** (Sở Vũng Tàu 2025) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x)$ , 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.  $S = \int_b^a |f(x)| dx$  D.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

Lời giải

Ta có  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 19.** (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  là

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.  $S = \int_b^a |f(x)| dx$ .

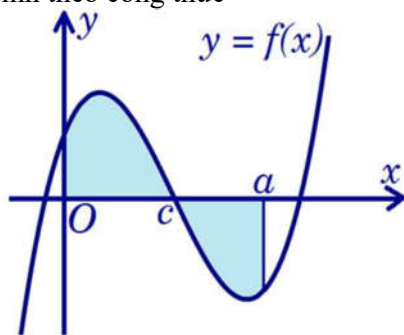
Lời giải

**Chọn A**

Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường

thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  là  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

- Câu 20.** (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội 2025) Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = a$ ,  $a > 0$  (phần tô đậm trong hình vẽ) được tính theo công thức



**A.**  $S = \int_0^c f(x) dx - \int_a^c f(x) dx$ .

**B.**  $S = -\int_0^a f(x) dx$ .

**C.**  $S = -\int_0^c f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$ .

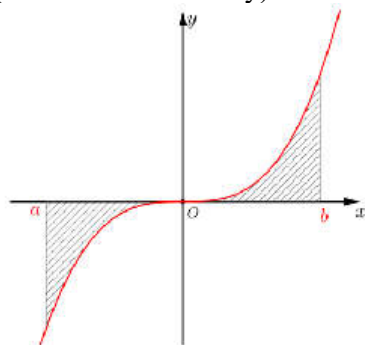
**D.**  $S = \int_0^c f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$ .

**Lời giải**

Diện tích hình phẳng:  $S = \int_0^a |f(x)| dx = \int_0^c |f(x)| dx + \int_c^a |f(x)| dx = \int_0^c f(x) dx - \int_c^a f(x) dx$

**Chọn A**

- Câu 21.** (Cụm chuyên môn Đak Lak 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C): y = f(x)$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  (như hình vẽ dưới đây).



Giả sử  $S_D$  là diện tích hình phẳng  $D$ . Chọn khẳng định đúng?

**A.**  $S_D = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$ .

**B.**  $S_D = -\int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$ .

**C.**  $S_D = -\int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$ .

**D.**  $S_D = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$ .

**Lời giải**

- Câu 22.** (Sở Nghệ An 2025) Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \cos x$ , hai đường thẳng  $x = 0; x = \frac{\pi}{2}$  và trục hoành.

A.  $2\pi$ .

B. 2.

C.  $\pi$ .

D. 1.

Lời giải

Chọn D

$$S(H) = \int_a^b |f(x)| dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\cos x| dx = \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) - \sin(0) = 1.$$

**Câu 23.** (Cụm THPT Hoàn Kiếm - Hai Bà Trưng - Hà Nội 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bởi công thức nào sau đây?

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

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

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

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

Lời giải

Chọn C

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$ :

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

**Câu 24.** (Sở Gia Lai 2025) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bằng 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.  $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx.$

Lời giải

Diện tích của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bằng công thức  $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

**Câu 25.** (Sở Thái Bình 2025) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x, y = -2x^2 + 2x$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$  là

A. 1.

B.  $\frac{2}{3}$ .

C.  $\frac{1}{2}$ .

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

Lời giải

Ta có diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x, y = -2x^2 + 2x$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$  là  $\int_0^1 |(x^2 - 2x) - (-2x^2 + 2x)| dx = 1.$