

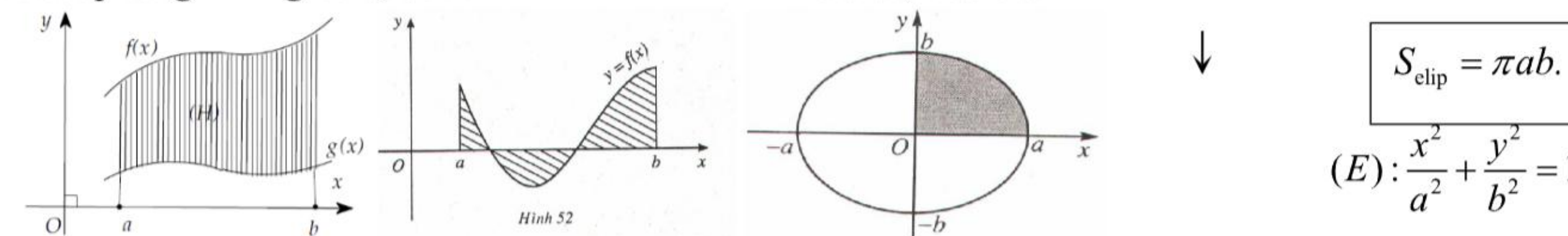
## CHUYÊN ĐỀ 9. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

### A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

#### 1. Ứng dụng tích phân để tìm diện tích

Hình phẳng (H) giới hạn bởi  $\begin{cases} (C_1): y = f(x) \\ (C_2): Ox: y = 0 \\ x = a, x = b \ (a < b) \end{cases}$  thì diện tích là  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

Hình phẳng (H) giới hạn bởi  $\begin{cases} (C_1): y = f(x) \\ (C_2): y = g(x) \\ x = a, x = b \ (a < b) \end{cases}$  thì diện tích là  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .



#### Hình thức đề thường hay cho

Hình thức 1: Không cho hình vẽ, cho dạng (H):  $\{y = f(x), y = g(x), x = a, x = b \ (a < b)\}$

$\xrightarrow{\text{casio}} \int_a^b |f(x) - g(x)| dx =$  kết quả, so sánh với bốn đáp án.

Hình thức 2: Không cho hình vẽ, cho dạng (H):  $\{y = f(x), y = g(x)\}$

$f(x) = g(x) \quad x_1, \dots, x_i, \quad x_1 \quad x_i \quad \xrightarrow{\text{casio}} \int_{x_1}^{x_i} |f(x) - g(x)| dx.$

Giải tìm nghiệm với nhỏ nhất, lớn nhất

Hình thức 3: Cho hình vẽ, sẽ giải phương trình tìm tọa độ giao điểm (nếu chưa cho trên hình), chia từng diện tích nhỏ, xỏ hình từ trên xuống, ghi công thức và bấm máy tính.

Hình thức 4: Cho ba hàm trở lên, chẳng hạn  $y = f(x), y = g(x), y = h(x)$  ta nên vẽ hình.

#### 2. Thể tích vật thể

Goi  $B$  là phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại các điểm  $a$  và  $b$ ,  $S(x)$  là

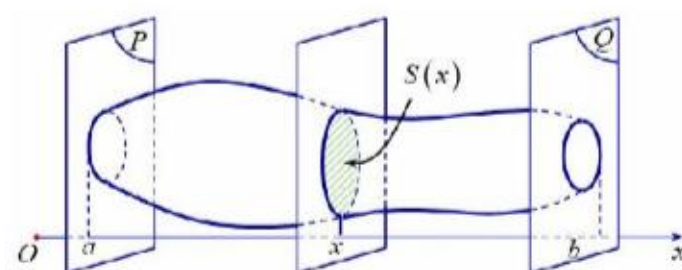
Hình thức 4: Cho ba hàm trở lên, chẳng hạn  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $y = h(x)$  ta nên vẽ hình.

## 2. 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:

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



## 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  $Ox$ :

y

Trang

1

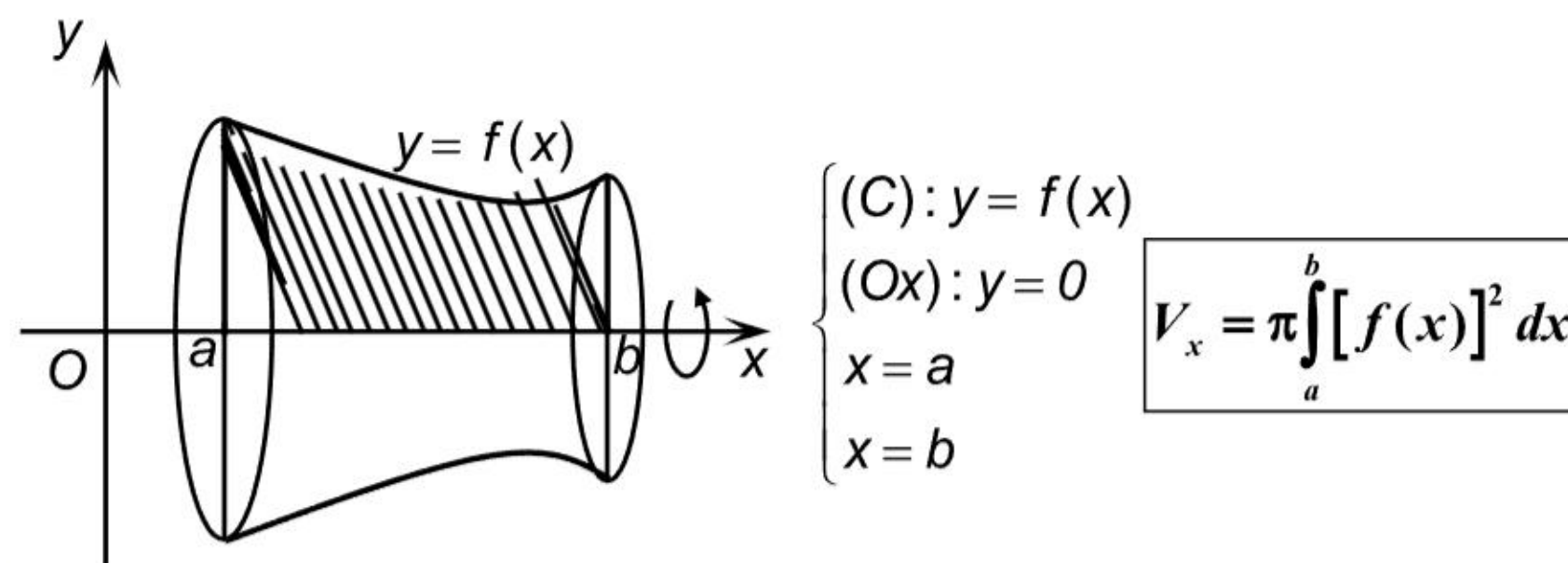
/ 10

—

+

 $y = f(x)$  $(C): y = f(x)$



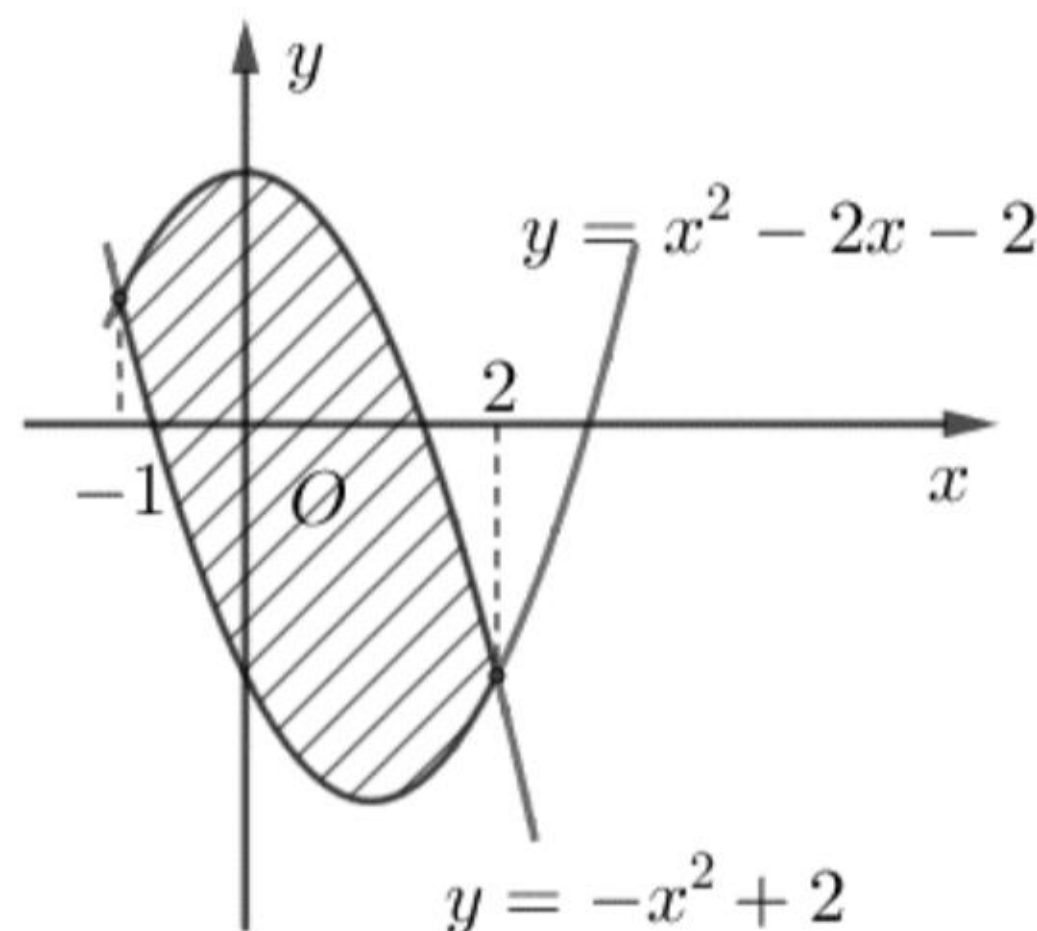


## B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . 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 theo công thức

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

**Câu 2:** Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng



**A.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$       **B.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$   
**C.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) dx$       **D.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx$



**A.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ .

**B.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$ .

**C.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) dx$ .

**D.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx$ .

**Câu 3:** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$ ,  $y = -1$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

**A.**  $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$ .

**B.**  $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx$ .

**C.**  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$ .

**D.**  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$ .

**Câu 4:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = x^2 - 1$  và  $y = x - 1$

**A.**  $\frac{\pi}{6}$ .

**B.**  $\frac{13}{6}$ .

**C.**  $\frac{13\pi}{6}$ .

**D.**  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 5:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = x^2 - 3$  và  $y = x - 3$  bằng

**A.**  $\frac{125\pi}{6}$ .

**B.**  $\frac{1}{6}$ .

**C.**  $\frac{125}{6}$ .

**D.**  $\frac{\pi}{6}$ .

**Câu 6:** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $S = \pi \int_0^2 2^x dx$

**B.**  $S = \int_0^2 2^x dx$

**C.**  $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$

**D.**  $S = \int_0^2 2^{2x} dx$



**A.**  $S = \pi \int_0^2 2^x dx$

**B.**  $S = \int_0^2 2^x dx$

**C.**  $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$

**D.**  $S = \int_0^2 2^{2x} dx$

**Câu 7:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

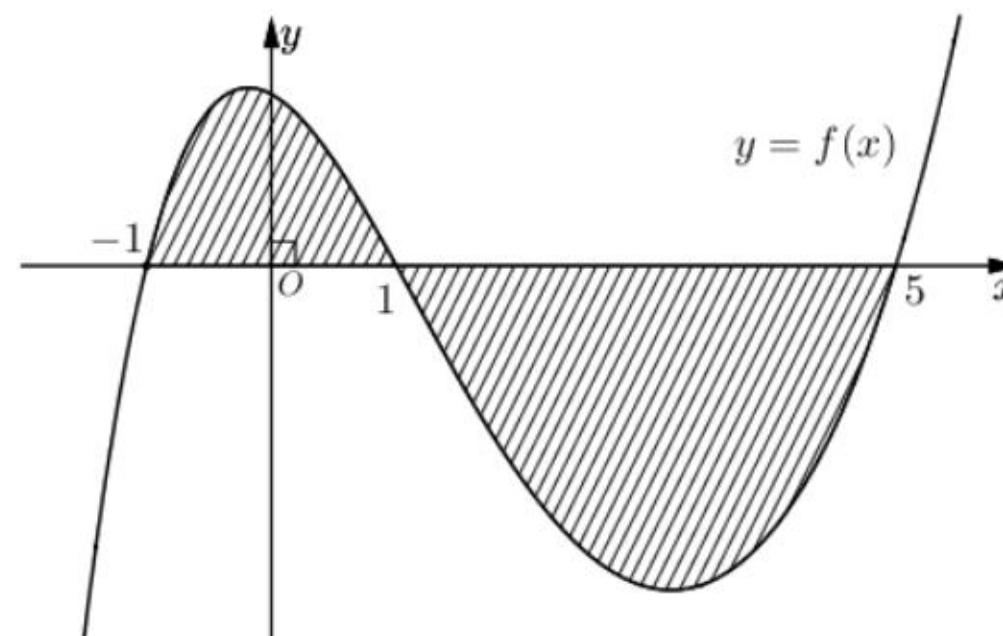
**A.**  $S = \int_0^2 e^x dx$

**B.**  $S = \pi \int_0^2 e^x dx$

**C.**  $S = \pi \int_0^2 e^x dx$

**D.**  $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$  và  $x = 5$  (như hình vẽ bên).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

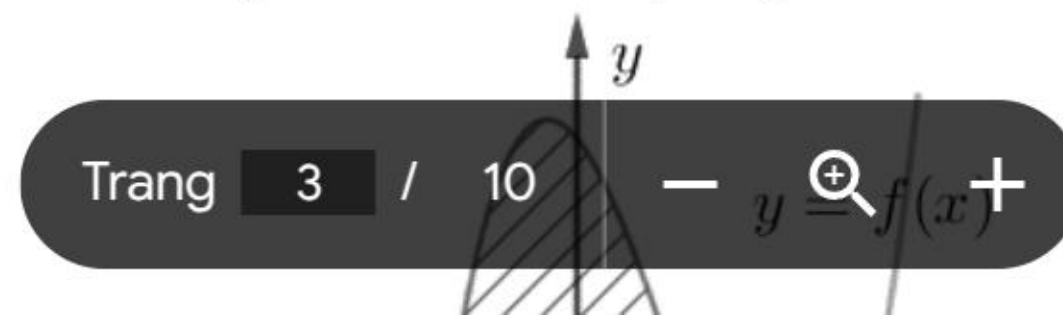
**A.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$

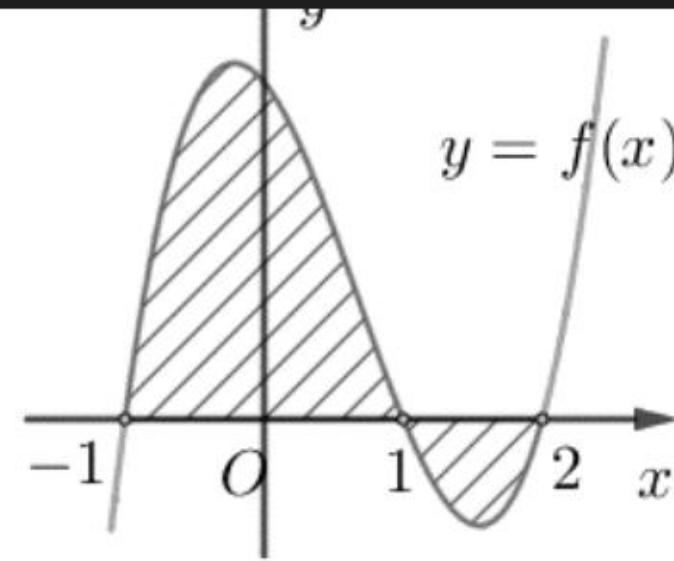
**B.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$

**C.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$

**D.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?





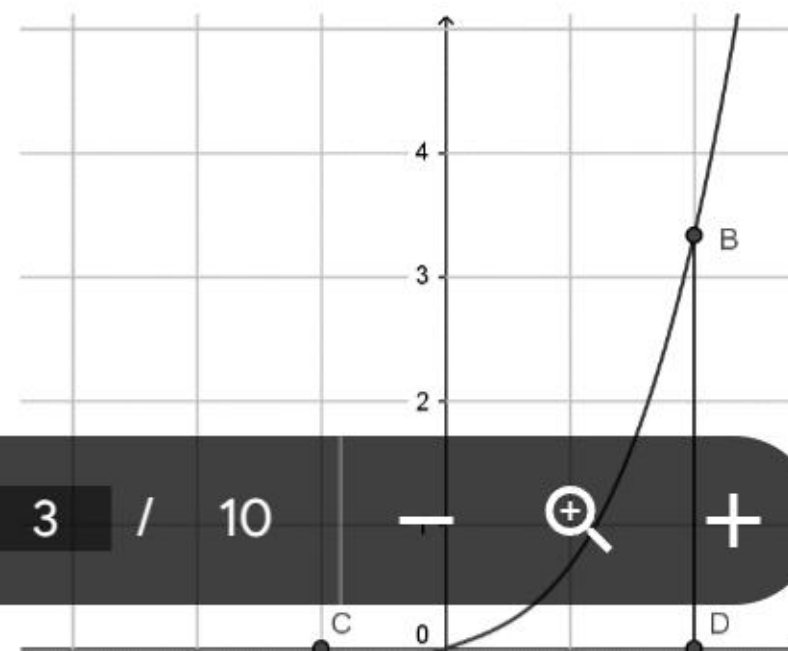
**A.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$  .

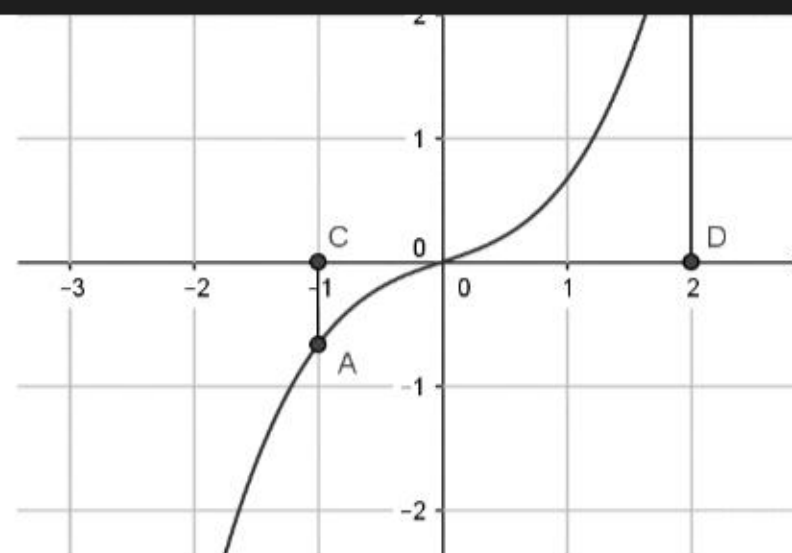
**B.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$  .

**C.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$  .

**D.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$  .

**Câu 10:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -1$   $x = 2$ . Đặt  $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$   $b = \int_0^2 f(x) dx$ , mệnh đề nào sau đây đúng?





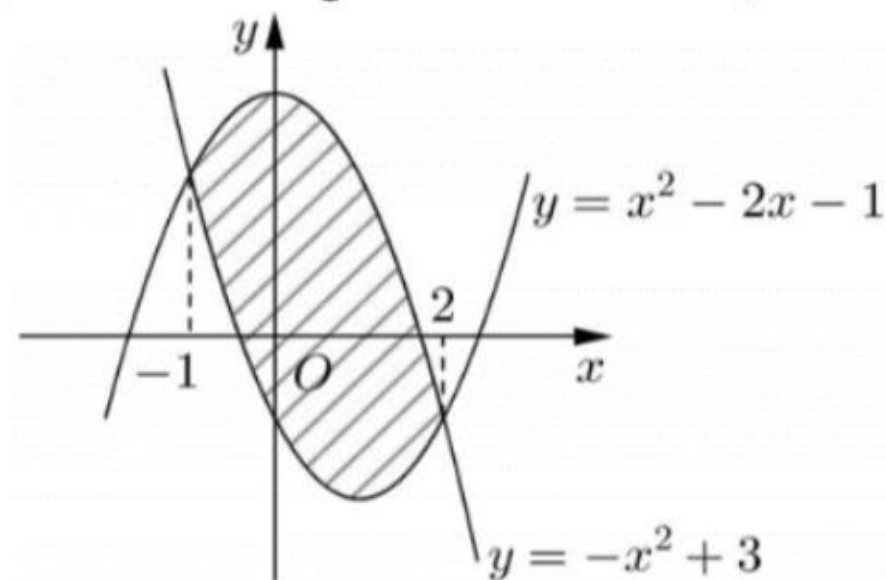
A.  $S = b - a$

B.  $S = b + a$

C.  $S = -b + a$

D.  $S = -b - a$

**Câu 11:** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



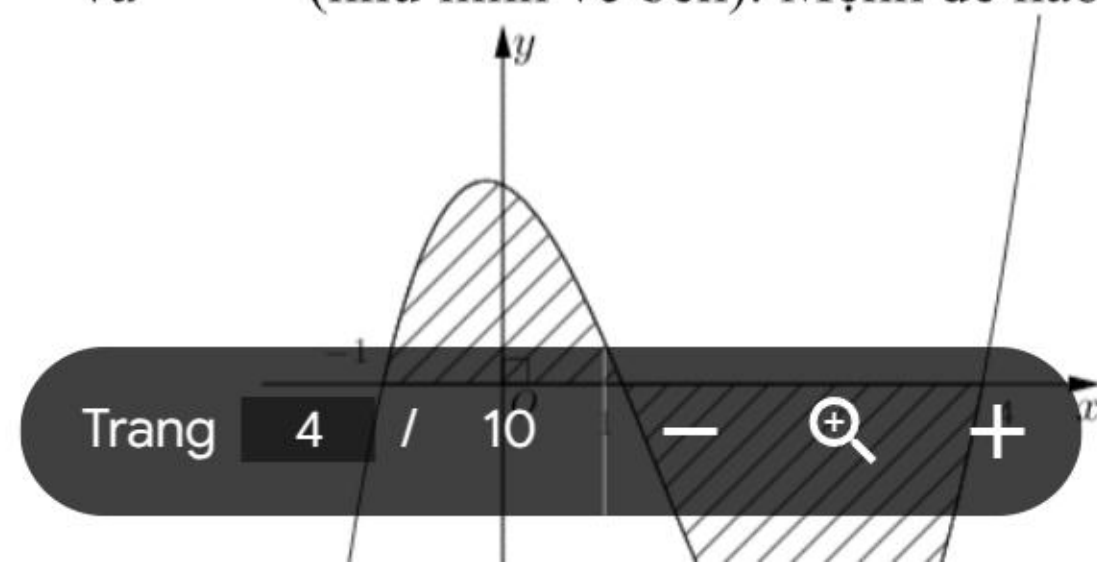
A.  $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$

B.  $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$

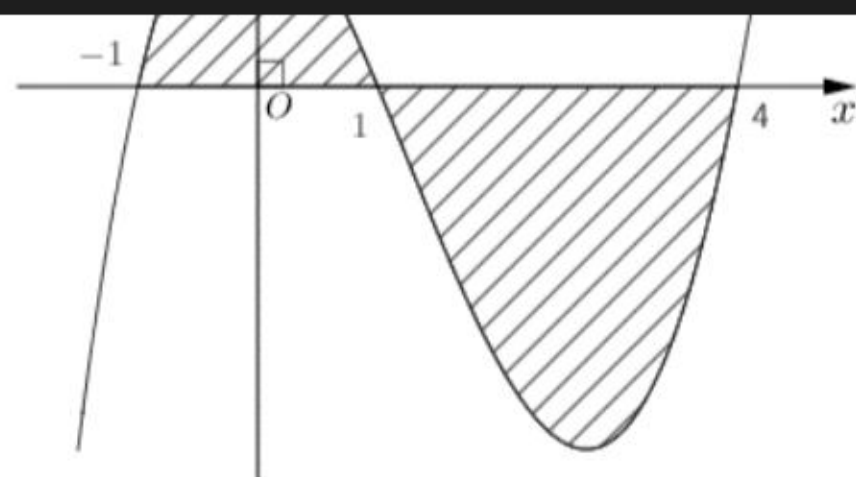
C.  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$

D.  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$

**Câu 12:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$  và  $x = 4$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?







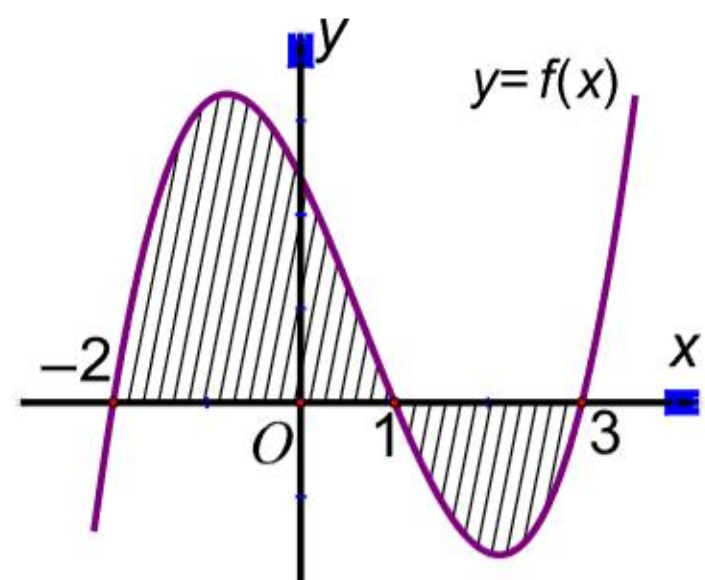
**A.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx$

**B.**  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$

**C.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx$

**D.**  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi cá đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -2$  và  $x = 3$  (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



**A.**  $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$

**B.**  $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$



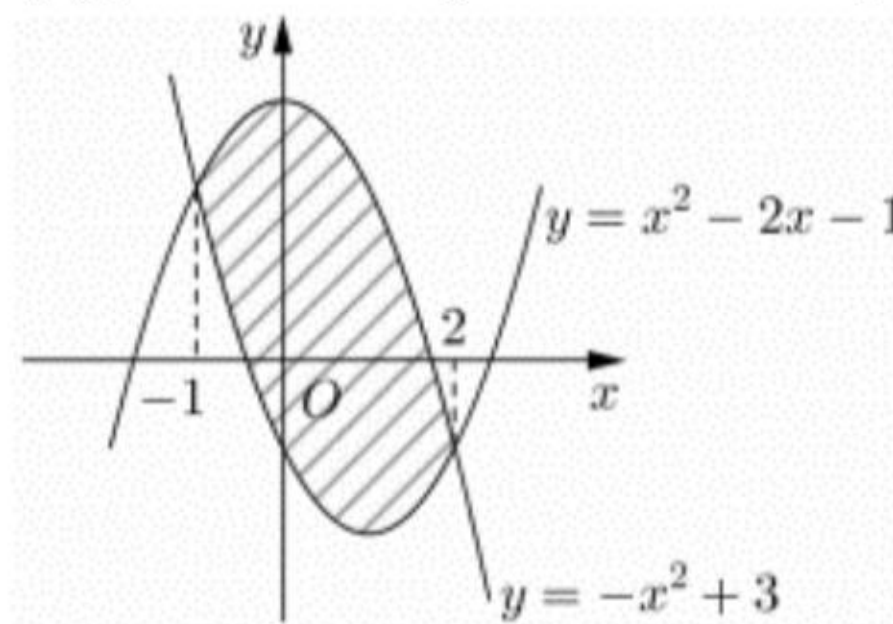
**A.**  $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx.$

**B.**  $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx.$

**C.**  $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx.$

**D.**  $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx.$

**Câu 14:** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



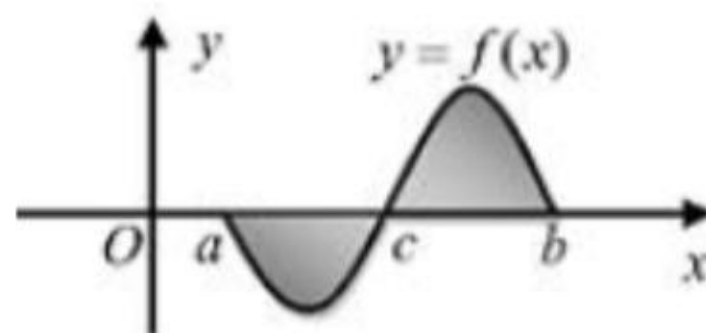
**A.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx.$

**B.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx.$

**C.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx.$

**D.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) dx.$

**Câu 15:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành, đường thẳng  $x = a, x = b$  (như hình vẽ bên). Hỏi cách tính  $S$  nào dưới đây đúng?



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

**B.**  $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|.$

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

**B.**  $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$  .

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

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

**Câu 16:** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 3^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

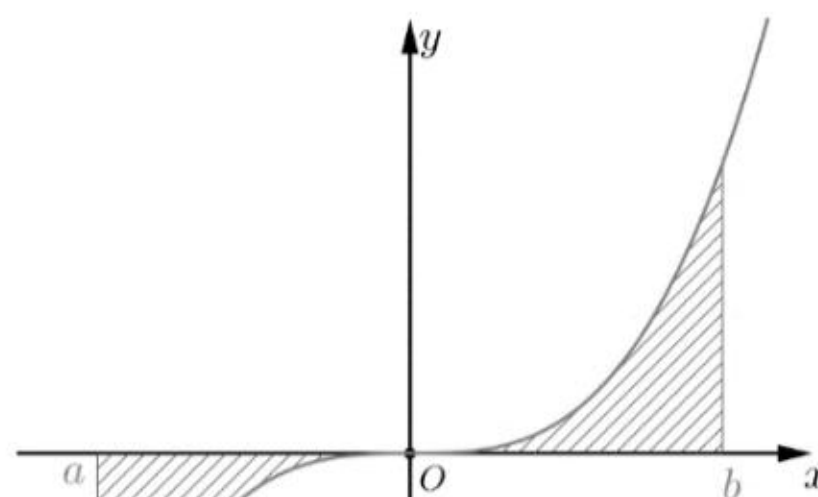
**A.**  $S = \int_0^2 3^x dx$  .

**B.**  $S = \pi \int_0^2 3^{2x} dx$  .

**C.**  $S = \pi \int_0^2 3^x dx$  .

**D.**  $S = \int_0^2 3^{2x} dx$  .

**Câu 17:** 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  $D$ . đúng trong các phương án A, B, C, D cho dưới đây?





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

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

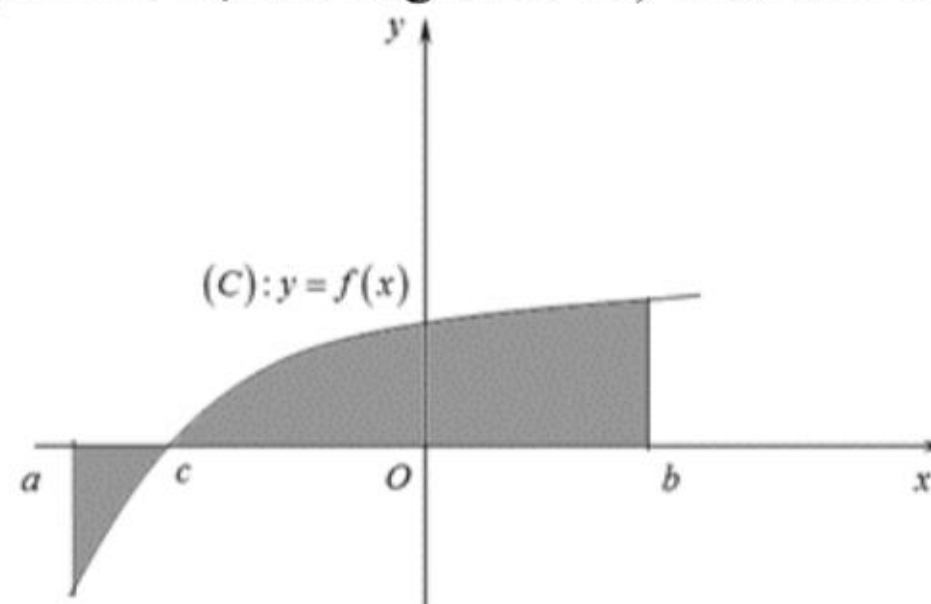
**B.**  $S_D = -\int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$

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

**Câu 18:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  và các đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  bằng

**A.**  $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$  **B.**  $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$  **C.**  $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$  **D.**  $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$

**Câu 19:** Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức nào dưới đây ?



**A.**  $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$

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

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

**D.**  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

**Câu 20:** Tính diện tích  $S$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 1$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$  và trục hoành.

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

$$D. \quad S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$$

**Câu 20:** Tính diện tích  $S$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$  và trục hoành.

$$S = 6$$

$$S = 16$$

$$S = \frac{13}{6}$$

$$S = 13$$

A.

B.

C.

D.

**Câu 21:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = x^2; y = 0; x = 1; x = 2$  bằng

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{7}{3}$$

$$\frac{8}{3}$$

$$1$$

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

B.  $\frac{7}{3}$ .

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

D. 1.

**Câu 22:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$  và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của  $S$  bằng

$$A. 2 \ln 2 - 1.$$

$$B. \ln 2 + 1.$$

$$C. \ln 2 - 1.$$

$$D. 2 \ln 2 + 1.$$

**Câu 23:** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{\ln x}{x^2}, y = 0, x = 1, x = e$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$$A. S = \pi \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$$

$$B. S = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$$

$$C. S = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$$

$$D. S = \pi \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$$

**Câu 24:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = -x^2 + 2x + 1, y = 2x^2 - 4x + 1$  là

$$A. 8.$$

$$B. 5.$$

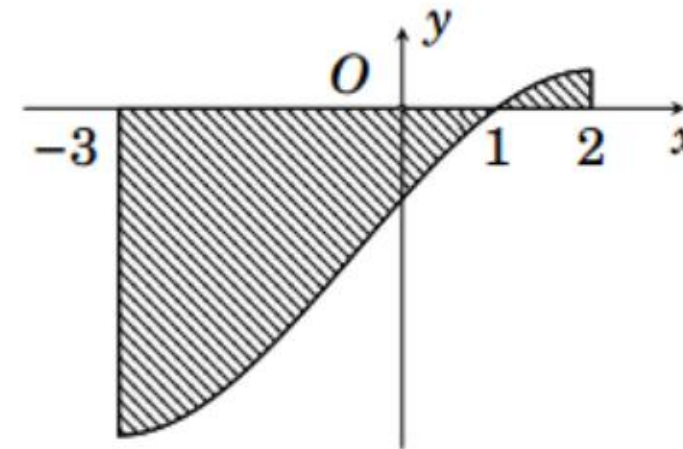
$$C. 4.$$

$$D. 10.$$

**Câu 25:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường  $x = -3, x = 2$



**Câu 25:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -3$   $x = 2$  (như hình vẽ bên). Đặt  $a = \int_{-3}^1 f(x) dx$ ,  $b = \int_1^2 f(x) dx$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng.

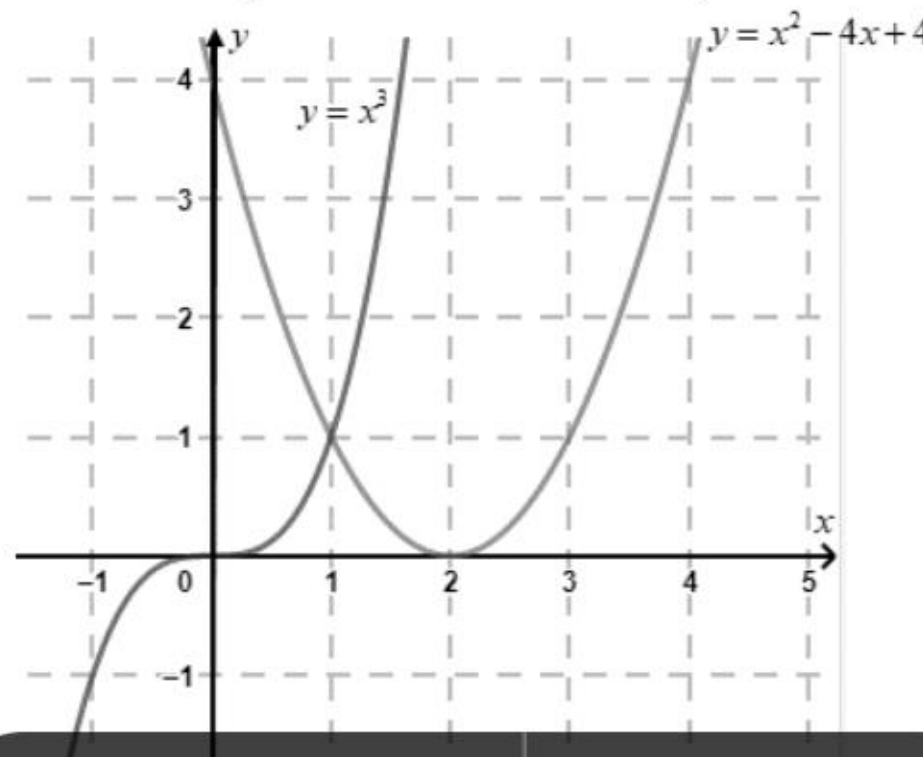


- A.**  $S = a + b$ .      **B.**  $S = a - b$ .      **C.**  $S = -a - b$ .      **D.**  $S = b - a$ .

**Câu 26:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của  $S$  là

- A.**  $S = 1 + \ln 2$ .      **B.**  $S = 2 \ln 2 - 1$ .      **C.**  $S = 2 \ln 2 + 1$ .      **D.**  $S = \ln 2 - 1$ .

**Câu 27:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = x^3$ ,  $y = x^2 - 4x + 4$  và trục  $Ox$  (tham khảo hình vẽ) được tính theo công thức nào dưới đây?



- A.**  $\int_0^2 |x^3 - (x^2 - 4x + 4)| dx$       **B.**  $-\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$

**A.**  $\int_0^2 |x^3 - (x^2 - 4x + 4)| dx$

**B.**  $-\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$

**C.**  $\int_0^1 x^3 dx - \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$

**D.**  $\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$

**Câu 28:** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ), xung quanh trục  $Ox$ .

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

**B.**  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

**C.**  $V = \int_a^b f^2(x) dx$

**D.**  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$

**Câu 29:** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^{3x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục  $Ox$  bằng:

**A.**  $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$

**B.**  $\int_0^1 e^{6x} dx$

**C.**  $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$

**D.**  $\int_0^1 e^{3x} dx$

**Câu 30:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 3$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

**B.**  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$



A.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

B.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

C.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$

D.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$

**Câu 31:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = e^x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

A.  $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$

B.  $V = \frac{e^2 - 1}{2}$

C.  $V = \frac{\pi e^2}{3}$

D.  $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$

**Câu 32:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn với đường cong  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

A.  $V = 2$

B.  $V = \frac{4\pi}{3}$

C.  $V = 2\pi$

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

**Câu 33:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \sin x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = \pi$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

A.  $V = 2\pi(\pi + 1)$

B.  $V = 2\pi$

C.  $V = 2(\pi + 1)$

D.  $V = 2\pi^2$

**Câu 34:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2 + 2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$

B.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$

C.  $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$

D.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$

**Câu 35:** Tính thể tích  $V$  của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng  $x = 1$  và  $x = 3$ , biết rằng khi cắt vật thể bởi một mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $1 \leq x \leq 3$ ) thì được thiết

C.  $\pi \int_1^3 (x+2) dx$

D.  $\pi \int_1^3 (x+2) dx$

**Câu 35:** Tính thể tích  $V$  của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng  $x=1$  và  $x=3$ , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $1 \leq x \leq 3$ ) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là  $3x$  và  $\sqrt{3x^2 - 2}$ .

A.  $V = \frac{124}{3}$

B.  $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$

C.  $V = 32 + 2\sqrt{15}$

D.  $V = \frac{124\pi}{3}$

**Câu 36:** Tìm công thức tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P): y = x^2$  và đường thẳng  $d: y = 2x$  quay xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$

B.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx - \pi \int_0^2 x^4 dx$

C.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx + \pi \int_0^2 x^4 dx$

D.  $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx$

**Câu 37:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 3$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$

B.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

C.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

D.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$

**Câu 38:** Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sin x$ , trục  $Ox$ , trục  $Oy$  và đường thẳng  $x = \frac{\pi}{2}$ , xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?



hàm số  $y = \sin x$ , trục  $Ox$ , trục  $Oy$  và đường thẳng  $x = \frac{\pi}{2}$ , xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$       B.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$       C.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$       D.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

**Câu 39:** Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 2x$ , trục hoành, đường thẳng  $x = 0$  và  $x = 1$  quanh trục hoành bằng

A.  $\frac{16\pi}{15}$  .      B.  $\frac{2\pi}{3}$  .      C.  $\frac{4\pi}{3}$  .      D.  $\frac{8\pi}{15}$  .

**Câu 40:** Cho miền phẳng  $(D)$  giới hạn bởi  $y = \sqrt{x}$ , hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 2$  và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(D)$  quanh trục hoành.

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

**Câu 41:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = 2x - x^2$ ,  $y = 0$ . Quay  $(H)$  quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là

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

**Câu 42:** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{\tan x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{4}$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra.

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

**Câu 43:** Thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$ :  $y = x^2$  và đường thẳng  $d$ :  $y = 2x$  quay xung quanh trục  $Ox$  bằng:

A.  $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx$  .      B.  $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$  .

**A.**  $\pi \int_0^{\pi} (2x - x^2) \, dx$  .

**B.**  $\pi \int_0^{\pi} (x^2 - 2x)^2 \, dx$  .

**C.**  $\pi \int_0^2 4x^2 \, dx + \pi \int_0^2 x^4 \, dx$  .

**D.**  $\pi \int_0^2 4x^2 \, dx - \pi \int_0^2 x^4 \, dx$  .





