

## B. 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  $\alpha$  thì

$$S = \left| \int_a^{\alpha} (f(x) - g(x)) dx \right| + \left| \int_{\alpha}^b (f(x) - g(x)) dx \right|$$

**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  $S = \int_a^{\beta} |f(x) - g(x)| dx$ . Trong đó  $\alpha$ ,  $\beta$  là nghiệm nhỏ nhất và lớn nhất của phương trình  $f(x) = g(x)$  ( $a \leq \alpha < \beta \leq b$ ).

#### Phương pháp giải toán

**Bước 1.** Giải phương trình  $f(x) = g(x)$  tìm các giá trị  $\alpha, \beta$ .

**Bước 2.** Tính  $S = \int_a^{\beta} |f(x) - g(x)| dx$  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.  $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

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:

Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí

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

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

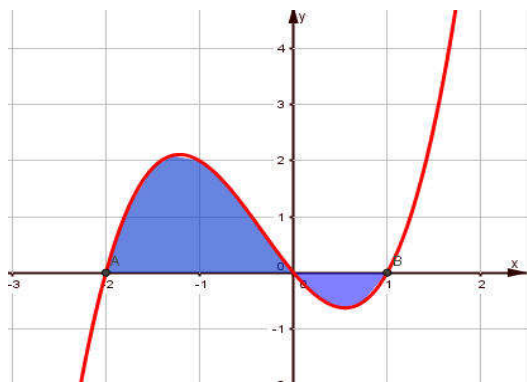
**Câu 6.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

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

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

**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  $x = \pi, x = \frac{3\pi}{2}$  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  $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{\pi}{4}$  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  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$  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  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$  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.  $\frac{7}{3}$

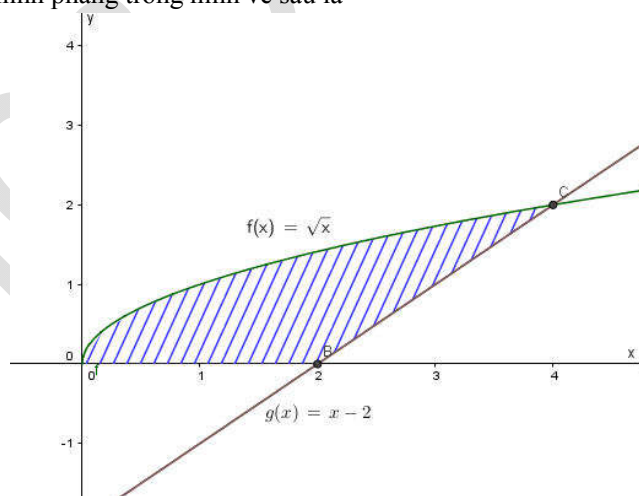
**Câu 34.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y^2 - 2y + x = 0$ ,  $x + y = 0$  là

- 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.  $\frac{10}{3}$