

$$h(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1 \vee x = 2 \vee x = 3 \text{ (loại).}$$

Bảng xét dấu

| | | | |
|------|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 2 |
| h(x) | - | 0 | + |

$$\begin{aligned} S &= -\int_0^1 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx + \int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx \\ &= -\left(\frac{x^4}{4} - 2x^3 + \frac{11x^2}{2} - 6x\right)\Big|_0^1 + \left(\frac{x^4}{4} - 2x^3 + \frac{11x^2}{2} - 6x\right)\Big|_1^2 = \frac{5}{2}. \end{aligned}$$

- Câu 4.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3$, $y = 4x$ là:
 A. 8 B. 9 C. 12 D. 13

Hướng dẫn giải:

Ta có $x^3 = 4x \Leftrightarrow x = -2 \vee x = 0 \vee x = 2$

$$\Rightarrow S = \left| \int_{-2}^0 (x^3 - 4x) dx \right| + \left| \int_0^2 (x^3 - 4x) dx \right| = \left| \left(\frac{x^4}{4} - 2x^2\right)\Big|_{-2}^0 \right| + \left| \left(\frac{x^4}{4} - 2x^2\right)\Big|_0^2 \right| = 8.$$

Vậy $S = 8$ (đvdt).

Chú ý: Nếu trong đoạn $[a; \beta]$ phương trình $f(x) = g(x)$ không còn nghiệm nào nữa thì

$$\text{ta có thể dùng công thức } \int_a^\beta |f(x) - g(x)| dx = \left| \int_a^\beta [f(x) - g(x)] dx \right|.$$

- 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.

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

Hướng dẫn giải

Theo công thức (SGK cơ bản) ta có $S = \int_a^b f(x) dx$.

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

Hướng dẫn giải

Theo công thức (SGK cơ bản) ta có $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

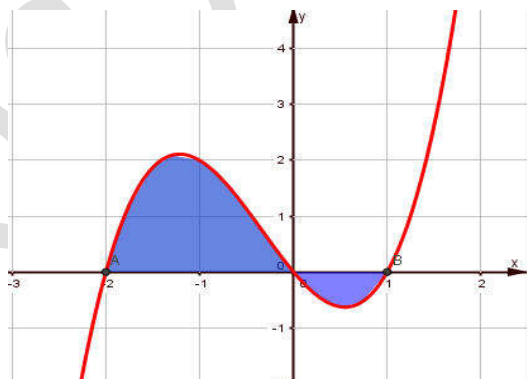
Câu 7. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

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

Hướng dẫn giải

Theo công thức (SGK cơ bản) ta có $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

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. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$

Hướng dẫn giải

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

Theo định nghĩa ta có $S = \int_{-2}^0 f(x)dx - \int_0^1 f(x)dx$

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

Hướng dẫn giải

Ta có $x^3 \geq 0$ trên đoạn $[1; 3]$ nên $S = \int_1^3 |x^3| dx = \int_1^3 x^3 dx = \frac{x^4}{4} \Big|_1^3 = 20$

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. $\frac{14}{3}$

Hướng dẫn giải

Ta có $\sqrt{x} \geq 0$ trên đoạn $[1; 4]$ nên $S = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx = \int_1^4 \sqrt{x} dx = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \Big|_1^4 = \frac{14}{3}$

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. $\frac{45}{8}$

Hướng dẫn giải

Ta có $\sqrt[3]{x} \geq 0$ trên đoạn $[1; 8]$ nên $S = \int_1^8 |\sqrt[3]{x}| dx = \int_1^8 \sqrt[3]{x} dx = \frac{3}{4} x^{\frac{4}{3}} \Big|_1^8 = \frac{45}{4}$

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. $\frac{3}{2}$

Hướng dẫn giải

Ta có $\sin x \leq 0$ trên đoạn $\left[\pi; \frac{3\pi}{2} \right]$ nên $S = \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} |\sin x| dx = - \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \sin x dx = \cos x \Big|_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} = 1$

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. $-\ln \frac{\sqrt{6}}{3}$

Hướng dẫn giải

Ta có $\tan x \geq 0$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right]$ nên

$$S = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} |\tan x| dx = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = -\ln(\cos x) \Big|_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} = -\ln \frac{\sqrt{6}}{3}$$

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. $\frac{e^6}{3} - \frac{1}{3}$

Hướng dẫn giải

Ta có $e^{2x} \geq 0$ trên đoạn $[0; 3]$ nên $S = \int_0^3 |e^{2x}| dx = \int_0^3 e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} \Big|_0^3 = \frac{e^6}{2} - \frac{1}{2}$

[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. $\frac{25}{2}$

Hướng dẫn giải

Ta có $x^3 - 3x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \in [1; 4]$

Khi đó diện tích hình phẳng là

$$S = \int_1^4 |x^3 - 3x^2| dx = \left| \int_1^3 (x^3 - 3x^2) dx \right| + \left| \int_3^4 (x^3 - 3x^2) dx \right| = \left| \left(\frac{x^4}{4} - x^3 \right) \Big|_1^3 \right| + \left| \left(\frac{x^4}{4} - x^3 \right) \Big|_3^4 \right| = 6 + \frac{27}{4} = \frac{51}{4}$$

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. $\frac{141}{5}$

Hướng dẫn giải

Ta có $x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \in [0; 3]$

Khi đó diện tích hình phẳng là

$$S = \int_0^3 |x^4 - 3x^2 - 4| dx = \left| \int_0^2 (x^4 - 3x^2 - 4) dx \right| + \left| \int_2^3 (x^4 - 3x^2 - 4) dx \right|$$

$$= \left| \left(\frac{x^5}{5} - x^3 - 4x \right) \right|_0^2 + \left| \left(\frac{x^5}{5} - x^3 - 4x \right) \right|_2^3 = \frac{48}{5} + \frac{96}{5} = \frac{144}{5}$$

- 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. $3 + \ln 2$

Hướng dẫn giải

Ta có $x+1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ nên

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

- 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. $\frac{9}{2}$

Hướng dẫn giải

Ta có $2 - x^2 = -x \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$ và $2 - x^2 \geq -x, \forall x \in [-1; 2]$

$$\text{Nên } S = \int_{-1}^2 (2 + x - x^2) dx = \left(2x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-1}^2 = \frac{9}{2}$$

- 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

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } \cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\text{Nên } S = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\cos 2x| dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx = \left| \left(\frac{1}{2} \sin 2x \right) \right|_0^{\frac{\pi}{4}} + \left| \left(\frac{1}{2} \sin 2x \right) \right|_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} = 1$$

- 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

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \in [0; 3]$$

Khi đó diện tích hình phẳng là

$$\begin{aligned} S &= \int_0^3 |x^4 - 3x^2 - 4| dx = \left| \int_0^2 (x^4 - 3x^2 - 4) dx \right| + \left| \int_2^3 (x^4 - 3x^2 - 4) dx \right| \\ &= \left| \left(\frac{x^5}{5} - x^3 - 4x \right) \right|_0^2 + \left| \left(\frac{x^5}{5} - x^3 - 4x \right) \right|_2^3 = \frac{48}{5} + \frac{96}{5} = \frac{144}{5} \end{aligned}$$

- 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. $3 + \ln 2$

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } x+1 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \text{ nên}$$

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

- 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. $\frac{7}{2}$

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } 2 - x^2 = -x \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases} \text{ và } 2 - x^2 \geq -x, \forall x \in [-1; 2]$$

$$\text{Nên } S = \int_{-1}^2 (2+x-x^2) dx = \left(2x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-1}^2 = \frac{9}{2}$$

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

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } \cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} \in [0; \frac{\pi}{2}]$$

Nên

$$S = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\cos 2x| dx = \left| \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx \right| + \left| \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx \right| = \left| \left(\frac{1}{2} \sin 2x \right) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} \right| + \left| \left(\frac{1}{2} \sin 2x \right) \Big|_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \right| = 1$$

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. $\frac{1}{15}$

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } \sqrt{x} = \sqrt[3]{x} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$\text{Nên } S = \int_0^1 |\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}| dx = \left| \int_0^1 (\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}) dx \right| = \left| \left(\frac{2}{3} \sqrt{x^3} - \frac{3}{4} \sqrt[3]{x^4} \right) \Big|_0^1 \right| = \frac{1}{12}$$

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

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } 2x^3 - 3x^2 + 1 = x^3 - 4x^2 + 2x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Nên } S &= \int_{-2}^1 |x^3 + x^2 - 2x| dx = \left| \int_{-2}^0 (x^3 + x^2 - 2x) dx \right| + \left| \int_0^1 (x^3 + x^2 - 2x) dx \right| \\ &= \left| \left(\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x^2 \right) \right|_{-2}^0 + \left| \left(\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x^2 \right) \right|_0^1 = \frac{37}{12} \end{aligned}$$

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. $\frac{23}{3}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $-x^2 + 4 = 0$ trên đoạn $[0; 3]$ có nghiệm $x = 2$

$$\text{Suy ra } S = \int_0^2 |-x^2 + 4| dx + \int_2^3 |-x^2 + 4| dx = \frac{23}{3}$$

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. $\frac{201}{4}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $x^3 - 4x = 0$ trên đoạn $[-3; 4]$ có nghiệm $x = -2$; $x = 0$; $x = 2$

$$\text{Suy ra } S = \int_{-3}^{-2} |x^3 - 4x| dx + \int_{-2}^0 |x^3 - 4x| dx + \int_0^2 |x^3 - 4x| dx + \int_2^4 |x^3 - 4x| dx = \frac{201}{4}$$

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. $\frac{e^2 + 1}{4}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $x \ln x = 0$ trên nửa khoảng $(0; e]$ có nghiệm $x = 1$

$$\text{Suy ra } S = \int_1^e x \ln x dx = \frac{e^2 + 1}{4}$$

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. $\frac{87}{5}$

Hướng dẫn giải

Xét phương trình $(x^2 + x - 2) - (x + 2) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 2$

Suy ra $S = \int_{-2}^2 |x^2 - 4| dx + \int_2^3 |x^2 - 4| dx = \frac{87}{3}$

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. $\frac{e+1}{2}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $(1 + e^x)x - (1 + e)x = 0$ có nghiệm $x = 0, x = 1$

Suy ra $S = \int_0^1 |x(e - e^x)| dx = \int_0^1 x(e - e^x) dx = \frac{e-2}{2}$

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. $\frac{74}{3}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $|x^2 - 1| = |x| + 5$ có nghiệm $x = -3, x = 3$

Suy ra $S = \int_{-3}^3 (|x^2 - 1| - (|x| + 5)) dx = 2 \int_0^3 (x^2 - 1 - (x + 5)) dx$

Bảng xét dấu $x^2 - 1$ trên đoạn $[0; 3]$

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 3 |
| $x^2 - 1$ | - | 0 | + |

$$\text{Vậy } S = 2 \left| \int_0^1 (-x^2 - x - 4) dx + \int_1^3 (x^2 - x - 6) dx \right| = \frac{73}{3}$$

- 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. $\frac{119}{6}$

Hướng dẫn giải

Xét pt $|x^2 - 4x + 3| = x + 3$ có nghiệm $x = 0, x = 5$

$$\text{Suy ra } S = \int_0^1 (-x^2 + 5x) dx + \int_1^3 (x^2 - 3x + 6) dx + \int_3^5 (-x^2 + 5x) dx = \frac{109}{6}$$

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

Hướng dẫn giải

PTTT của (P) tại $x = 2$ là $y = 4x + 3$

$$\text{Xét pt } (x^2 + 3) - (4x + 3) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } S = \int_0^2 |(x^2 - 4x + 4)| dx = \left| \int_0^2 (x^2 - 4x + 4) dx \right| = \left| \left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 4x \right) \Big|_0^2 \right| = \frac{8}{3}$$

- 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. $\frac{11}{2}$

Hướng dẫn giải

Biến đổi về hàm số theo biến số y là $x = -y^2 + 2y$, $x = -y$

Xét pt tung độ giao điểm $(-y^2 + 2y) - (-y) = 0$ có nghiệm $y = 0, y = 3$

$$\text{Vậy } S = \int_0^3 |-y^2 + 3y| dy = \int_0^3 (-y^2 + 3y) dy = \frac{9}{2}$$

- 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

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

A. $27 \ln 2$

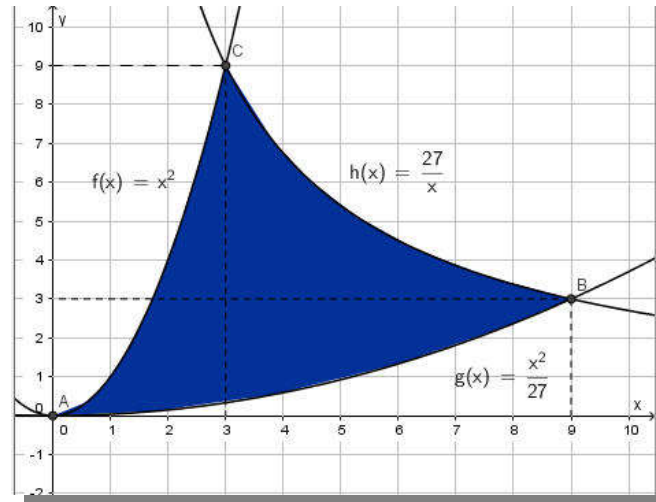
B. $27 \ln 3$

C. $28 \ln 3$

D. $29 \ln 3$

Hướng dẫn giải

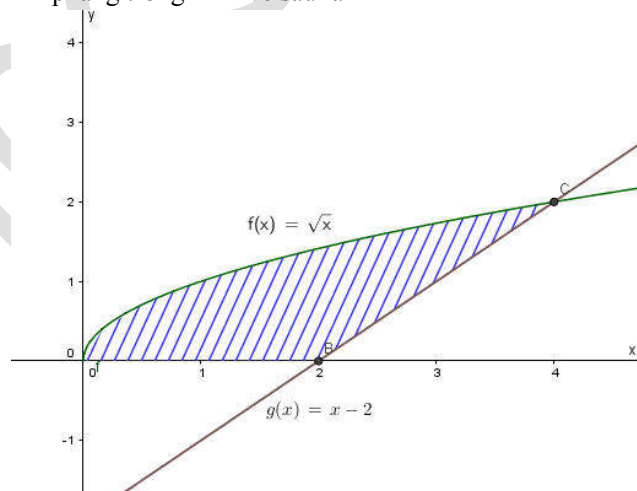
Xét các pthđgđ $x^2 - \frac{x^2}{27} = 0 \Rightarrow x = 0$; $x^2 - \frac{27}{x} = 0 \Rightarrow x = 3$; $\frac{x^2}{27} - \frac{27}{x} = 0 \Rightarrow x = 9$



Suy ra

$$S = \int_0^3 \left(x^2 - \frac{x^2}{27} \right) dx + \int_3^9 \left(\frac{27}{x} - \frac{x^2}{27} \right) dx = 27 \ln 3$$

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



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

B. $\frac{11}{3}$

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

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

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có } y^2 = y + 2 \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ y = 2 \end{cases}, \text{ Nên } S = \int_0^2 (y + 2 - y^2) dy = \frac{10}{3}$$

hoc360.net