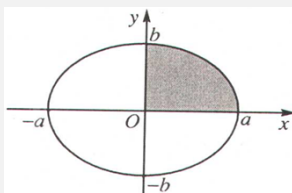
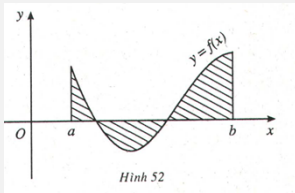
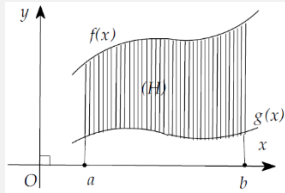


TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH MỨC 5-6 ĐIỂM

Dạng 1. Ứng dụng tích phân để tìm diện tích

① Hình phẳng (H) giới hạn bởi $\begin{cases} (C_1): y = f(x) \\ (C_2): y = g(x) \\ x = a, x = b \quad (a < b) \end{cases}$ thì diện tích là $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

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



$$S_{\text{elip}} = \pi ab.$$

$$(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

② Hình thức đề thường hay cho

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

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

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

Giải $f(x) = g(x)$ tìm nghiệm $x_1, \dots, x_i$, với x_1 nhỏ nhất, x_i lớn nhất → casio → $\int_{x_1}^{x_i} |f(x) - g(x)| dx$.

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.

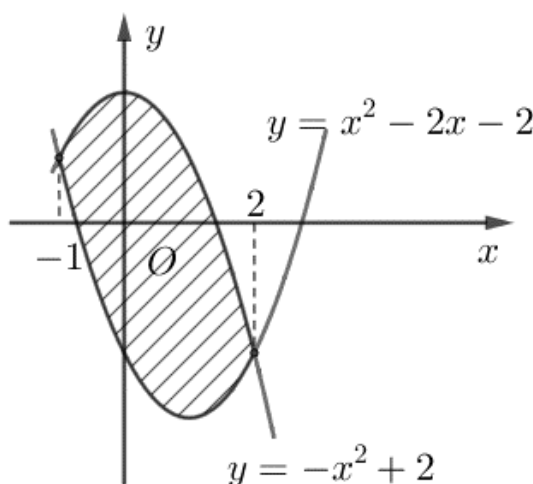
Hình thức 4: Cho ba hàm trở lên, chẳng hạn $y = f(x), y = g(x), y = h(x)$ ta nên vẽ hình.

Câu 1. (THPT Lê Xoay Vĩnh Phúc 2019) 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. (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) 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. $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx$.

Câu 3. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) 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. (Mã 101 - 2020 Lần 1) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

A. 36. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 36π .

Câu 5. (Mã 102 - 2020 Lần 1) 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 6. (Mã 104 - 2020 Lần 1) 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 7. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 2$ và $y = 3x - 2$ bằng

A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{125}{6}$. D. $\frac{125\pi}{6}$.

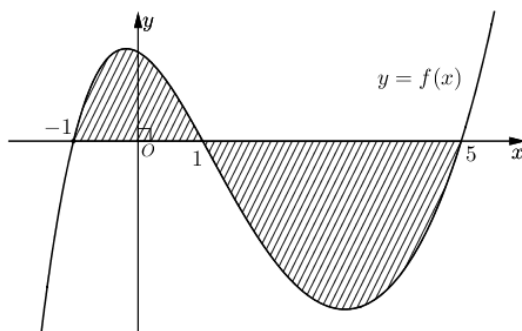
Câu 8. (Mã 102 2018) Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 9. (Mã 101 2018) 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 10. (Mã 102 - 2019) 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?

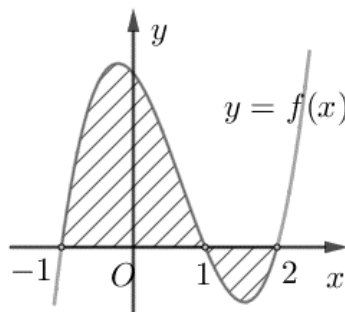
A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$.

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 11. (Mã 103 - 2019) 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 12. (Đề Minh Họa 2017) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $\frac{37}{12}$

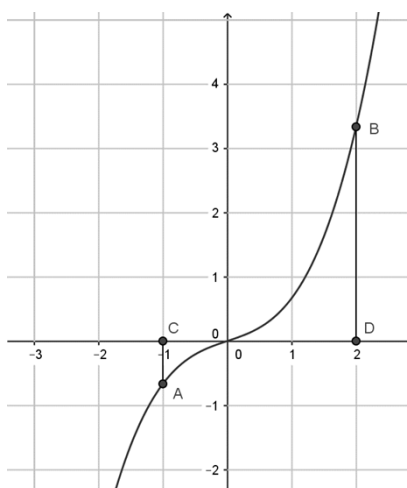
B. $\frac{9}{4}$

C. $\frac{81}{12}$

D. 13

Câu 13. (Đề Tham Khảo 2017) 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?

Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x)dx$, $b = \int_0^2 f(x)dx$, mệnh đề nào sau đây đúng?



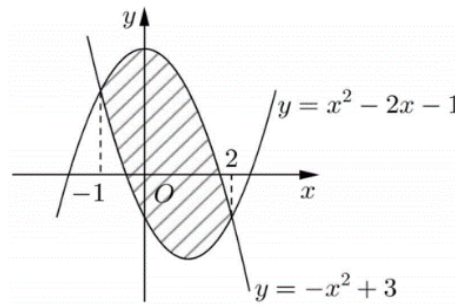
A. $S = b - a$

B. $S = b + a$

C. $S = -b + a$

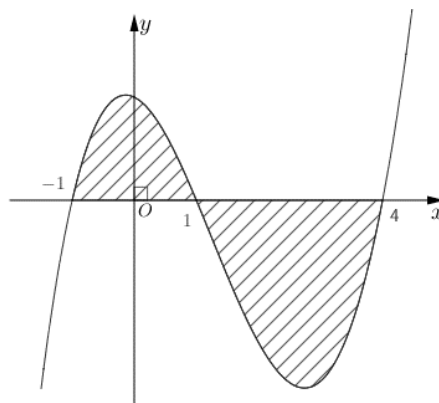
D. $S = -b - a$

Câu 14. (Đề Tham Khảo 2019) Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



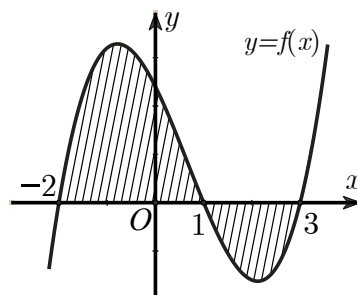
- A. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$ B. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$
 C. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ D. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$

Câu 15. (Mã 101 - 2019) 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?



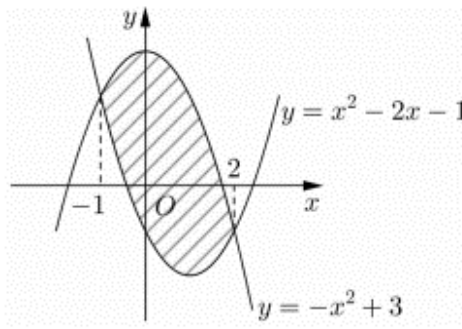
- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx$. B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$.
 C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$.

Câu 16. (Mã 104 - 2019) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



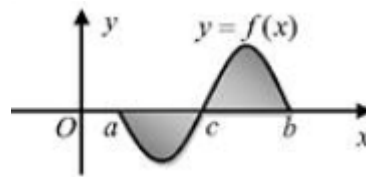
- A. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$. B. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.
 C. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$. D. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

Câu 17. (Chuyên KHTN 2019) 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 18. 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. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$.
 C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

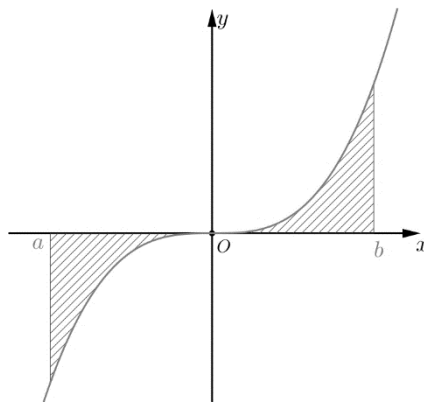
Câu 19. (THPT Đoàn Thượng - Hải Dương 2019) Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số: $y = x^3 - 3x$, $y = x$. Tính S .

A. $S = 4$. B. $S = 8$. C. $S = 2$. D. $S = 0$.

Câu 20. (Chuyên Hùng Vương Gia Lai 2019) 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 21. (THPT Đông Sơn Thanh Hóa 2019) 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. $S_D = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$

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. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-2)^2 - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=2$ bằng

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

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

C. $\frac{1}{3}.$

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

Câu 23. 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 24. (KTNL GV Bắc Giang 2019) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

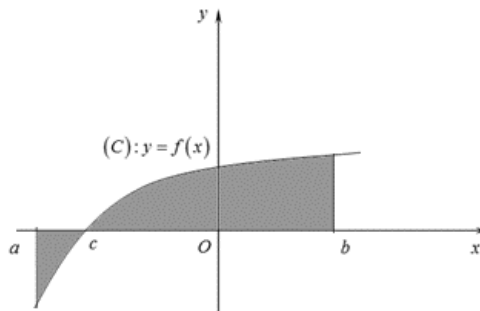
A. 11.

B. $\frac{34}{3}.$

C. $\frac{31}{3}.$

D. $\frac{32}{3}.$

Câu 25. (Chuyên Nguyễn Tất Thành Yên Bái 2019) 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. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

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

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

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

Câu 26. (Việt Đức Hà Nội 2019) Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$ và trục hoành.

- A. $S = 6$. B. $S = 16$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 27. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 6x$, $x = 0$, $x = 1$. Tính S .

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 28. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ là S . Tính S ?

- A. $S = 1 - \ln \frac{4}{3}$ B. $S = 4 \ln \frac{4}{3}$ C. $S = 4 \ln \frac{4}{3} - 1$ D. $S = \ln \frac{4}{3} - 1$

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 2$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 1.

Câu 30. (THPT Lê Xoay Vĩnh Phúc 2019) 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 31. (Toán Học Tuổi Trẻ 2019) 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. $S = \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2} \right)^2 dx$. D. $S = \pi \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2} \right)^2 dx$

Câu 32. (Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An 2019) 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 33. (THPT Yên Phong 1 Bắc Ninh 2019) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 + 2x$, $y = x + 2$.

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 34. (Chuyên Hạ Long 2019) Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 3x - 2$. Tính diện tích hình phẳng (H)

- A. $\frac{2}{3}$ (đvdt) B. $\frac{1}{3}$ (đvdt) C. 1 (đvdt) D. $\frac{1}{6}$ (đvdt)

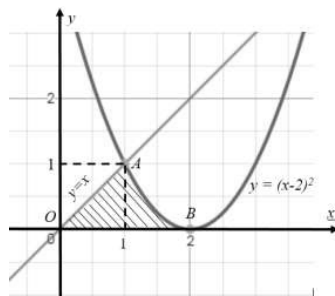
Câu 35. (THPT Gang Thép Thái Nguyên 2019) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$ và đường thẳng $x = 1$ bằng

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

Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4x - x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ bằng

- A. 4. B. $\frac{20}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{16}{3}$

Câu 37. (THPT Lê Quý Đôn Đà Nẵng 2019) Tính diện tích phần hình phẳng gạch chéo (tam giác cong OAB) trong hình vẽ bên.



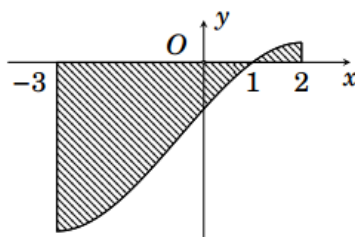
- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{5\pi}{6}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 38. (KTNL GV Thuận Thành 2 Bắc Ninh 2019) Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = -10$, $x = 10$.

- A. $S = \frac{2000}{3}$. B. $S = 2008$. C. $S = 2000$. D. $S = \frac{2008}{3}$.

Câu 39. (THPT Ngô Sĩ Liên Bắc Giang 2019) 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 40. (Chuyên Bắc Giang 2019) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là :

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{23}{15}$

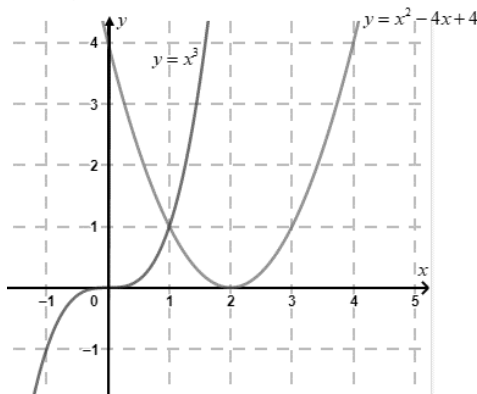
Câu 41. (Chuyên Phan Bội Châu 2019) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

- A. 8 B. 5 C. 4 D. 10

Câu 42. (Hsg Bắc Ninh 2019) 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 43. 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. $\int_0^2 \left| x^3 - (x^2 - 4x + 4) \right| dx.$

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

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

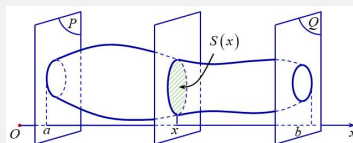
D. $\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx.$

Dạng 2. Ứng dụng tích phân để tìm thể tích

① Thể tích vật thể

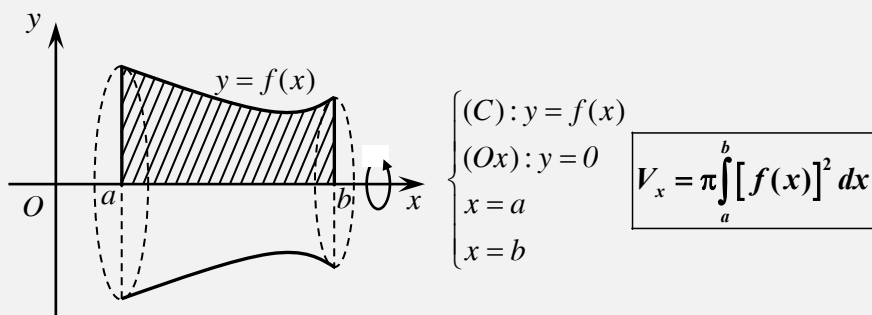
Gọi B là phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm a và b , $S(x)$ là diện tích thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm x , ($a \leq x \leq b$). Giả sử $S(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích của vật thể B được

xác định: $V = \int_a^b S(x) dx.$

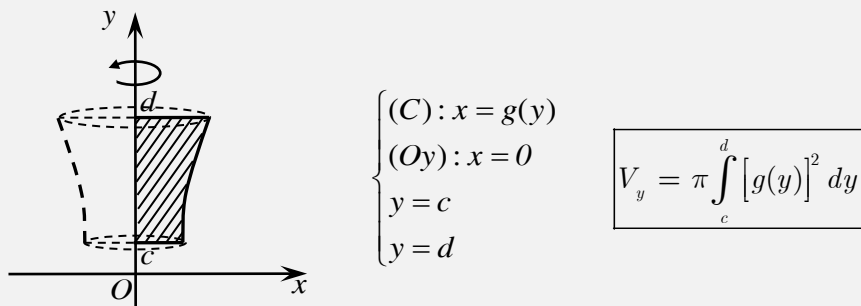


② Thể tích khối tròn xoay

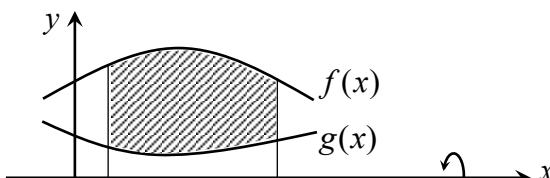
a) Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ quanh trục Ox :



b) 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 :



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



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

Câu 1. (Đề Minh Họa 2017) 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 2. (Đề Tham Khảo 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

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

Câu 3. (Mã 101 2020 Lần 2) 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 4. (Mã 102 - 2020 Lần 2) Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\int_0^1 e^{4x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^{8x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. D. $\int_0^1 e^{8x} dx$.

Câu 5. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{2x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh Ox bằng

A. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. B. $\int_0^1 e^{2x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. D. $\int_0^1 e^{4x} dx$.

Câu 6. (Mã 104 - 2020 Lần 2) Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^x dx$ C. $\int_0^1 e^x dx$. D. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 7. (Mã 103 2018) 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. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$
C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$ D. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$

- Câu 8. (Mã 105 2017)** 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 9. (Mã 104 2017)** 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 10. (Mã 123 2017)** Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi D quay quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?
- A. $V = (\pi + 1)\pi$ B. $V = \pi - 1$ C. $V = \pi + 1$ D. $V = (\pi - 1)\pi$
- Câu 11. (Mã 110 2017)** 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 quay 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 12. (Mã 104 2018)** 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 13. (Đề Tham Khảo 2017)** 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 14.** 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 15. (THPT Đoàn Thượng - Hải Dương - 2019)** 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?

$$\text{A. } V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx. \quad \text{B. } V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx.$$

$$\text{C. } V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx. \quad \text{D. } V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx.$$

Câu 16. (Chuyên Trần Phú Hải Phòng 2019) 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?

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

Câu 17. 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

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

Câu 18. (THPT Yên Phong Số 1 Bắc Ninh 2019) 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.

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

Câu 19. (Sở Phú Thọ 2019) 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

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

Câu 20. 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.

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

Câu 21. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 3$ quanh trục Ox là

$$\text{A. } \frac{81\pi}{35}. \quad \text{B. } \frac{81}{35}. \quad \text{C. } \frac{71\pi}{35}. \quad \text{D. } \frac{71}{35}.$$

Câu 22. (Chuyên Lương Thế Vinh Đồng Nai 2019) 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:

$$\text{A. } \pi \int_0^2 (2x - x^2) dx. \quad \text{B. } \pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx. \\ \text{C. } \pi \int_0^2 4x^2 dx + \pi \int_0^2 x^4 dx. \quad \text{D. } \pi \int_0^2 4x^2 dx - \pi \int_0^2 x^4 dx.$$

Câu 23. (THPT Nghĩa Hưng ND- 2019) Tính thể tích của vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox bằng:

A. $V = \frac{19\pi}{15}$.

B. $V = \frac{13\pi}{15}$.

C. $V = \frac{17\pi}{15}$.

D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 24. (Đề Minh Họa 2023) Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = -x^2 + 2x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

A. $V = \frac{16}{15}$.

B. $V = \frac{16\pi}{9}$.

C. $V = \frac{16}{9}$.

D. $V = \frac{16\pi}{15}$.