

BÀI TẬP

Dạng 1: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$)

Câu 1. Viết công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

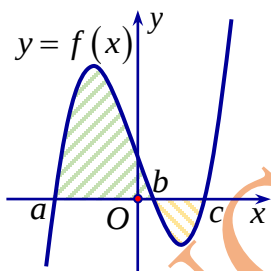
A. $\int_a^b |f(x)| dx.$

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

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình vẽ bên có diện tích là



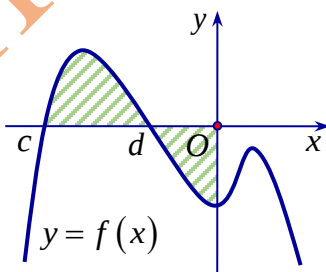
A. $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx.$

B. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx.$

C. $-\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx.$

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\square$, có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và trục tung. Khẳng định nào sau đây đúng?



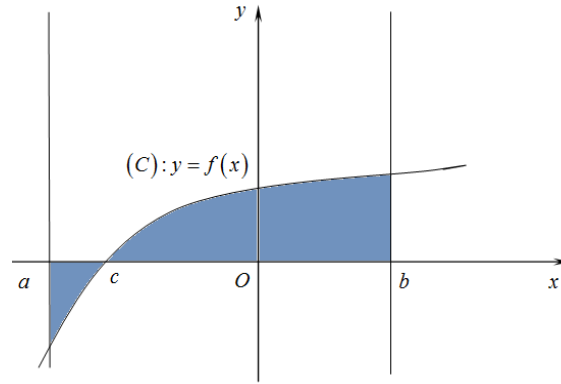
A. $S = \int_c^d f(x) dx - \int_d^0 f(x) dx.$

B. $S = -\int_c^d f(x) dx - \int_d^0 f(x) dx.$

C. $S = -\int_c^d f(x) dx + \int_d^0 f(x) dx.$

D. $S = \int_c^d f(x) dx + \int_d^0 f(x) dx.$

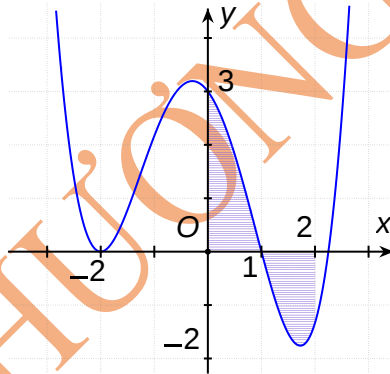
Câu 4. Diện tích của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức:



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

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

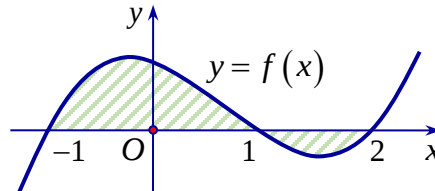
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2$ (phần tô đen) là



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

C. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$ **D.** $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|.$

Câu 6. Gọi S là diện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính S là



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

Câu 7. 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 8. 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 9. 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 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = \pi$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 11. 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 12. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x + e^{-x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = -2$.

A. $S = \frac{e^4 + 1}{e^2}$ (đvdt).

B. $S = \frac{e^4 - 1}{e}$ (đvdt).

C. $S = \frac{e^2 - 1}{e}$ (đvdt).

D. $S = \frac{e^4 - 1}{e^2}$ (đvdt).

Câu 13. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

A. $S = \frac{7}{3}$.

B. $S = \frac{8}{3}$.

C. $S = 7$.

D. $S = 8$.

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x^2\sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ bằng $\frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó giá trị của $a + b + c$ là

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

Câu 15. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ Ox , Oy ta được: $S = a \ln \frac{b}{c} + 1$. Chọn đáp án **đúng**

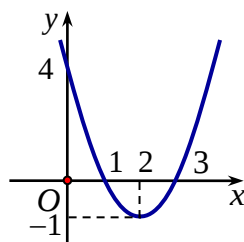
A. $a+b+c=8$

B. $a > b$

C. $a-b+c=1$

D. $a+2b-9=c$

Câu 16. Cho parabol (P) có đồ thị như hình vẽ:



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) với trục hoành.

- A. 4. B. 2. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 17. Diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 2x + 1$, trục hoành, $x = 1$ và $x = 2$ là

- A. $S = \frac{31}{4}$. B. $S = \frac{49}{4}$. C. $S = \frac{21}{4}$. D. $S = \frac{39}{4}$.

Câu 18. 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 19. 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 20. 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 21. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ biết rằng mỗi đơn vị dài trên các trục tọa độ là 2 cm.

- A. $15 \text{ (cm}^2\text{)}$. B. $\frac{15}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$. C. $\frac{17}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$. D. $17 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 22. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x} \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 23. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 2$ và trục hoành bằng

- A. 9. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 24. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 1$, $x = 3$ và Ox có diện tích là

- A. 8. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 25. Diện tích hình phẳng 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 26. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = 0$; $x = 4$. Diện tích S của hình phẳng H bằng

A. $S = \frac{16}{3}$.

B. $S = 3$.

C. $S = \frac{15}{4}$.

D. $S = \frac{17}{3}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $x=4$, $x=9$ và đường cong có phương trình $y^2 = 8x$.

A. $\frac{76\sqrt{2}}{3}$.

B. $\frac{152}{3}$.

C. $76\sqrt{2}$.

D. $\frac{152\sqrt{2}}{3}$.

Câu 28. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=e^x$, $y=0$, $x=0$, $x=\ln 8$. Đường thẳng $x=k$ ($0 < k < \ln 8$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 . Tìm k để $S_1 = S_2$.

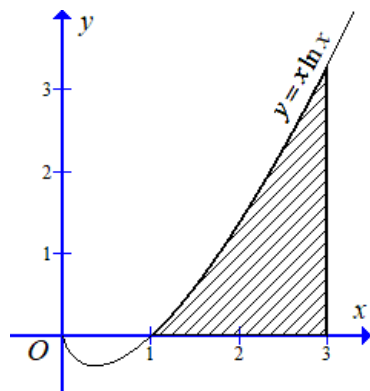
A. $k = \ln \frac{9}{2}$.

B. $k = \ln 4$.

C. $k = \frac{2}{3} \ln 4$.

D. $k = \ln 5$.

Câu 29. Cho hình phẳng (H) như hình vẽ. Tính diện tích hình phẳng (H) .



A. $\frac{9}{2} \ln 3 - 2$.

B. 1.

C. $\frac{9}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$.

D. $\frac{9}{2} \ln 3 + 2$.

Câu 30. Tính diện tích miền 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. $S = \frac{2008}{3}$.

D. 2000.

Câu 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2+2$, $x=1$, $x=2$, $y=0$.

A. $S = \frac{10}{3}$.

B. $S = \frac{8}{3}$.

C. $S = \frac{13}{3}$.

D. $S = \frac{5}{3}$.

Câu 32. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y=x^2\sqrt{x^2+1}$, trục Ox và đường thẳng $x=1$ bằng $\frac{a\sqrt{b}-\ln(1+\sqrt{b})}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó giá trị của $a+b+c$ là

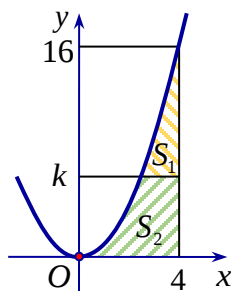
A. 11.

B. 12.

C. 13.

D. 14.

Câu 33. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=0$, $x=0$, $x=4$. Đường thẳng $y=k$ ($0 < k < 16$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

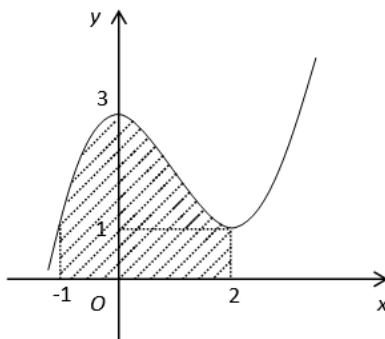
A. $k = 8$.

B. $k = 4$.

C. $k = 5$.

D. $k = 3$.

Câu 34. Tính diện tích S của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$, các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ và trục hoành (miền gạch chéo) cho trong hình dưới đây.



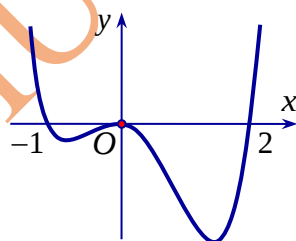
A. $S = \frac{51}{8}$.

B. $S = \frac{52}{8}$.

C. $S = \frac{50}{8}$.

D. $S = \frac{53}{8}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



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

B. $\int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx < 0$.

C. $-\int_0^2 f(x) dx > 0$.

D. $\int_{-1}^0 f(x) dx < 0$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ (với m là tham số khác 0) có đồ thị là (C) . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và hai trục tọa độ. Có bao nhiêu giá trị thực của m thỏa mãn $S = 1$?

A. Không.

B. Một.

C. Ba.

D. Hai.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + m$ có đồ thị (C_m) . Giả sử (C_m) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt sao cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C_m) với trục hoành có diện tích phần phía trên trục hoành bằng diện tích phần phía dưới trục hoành. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

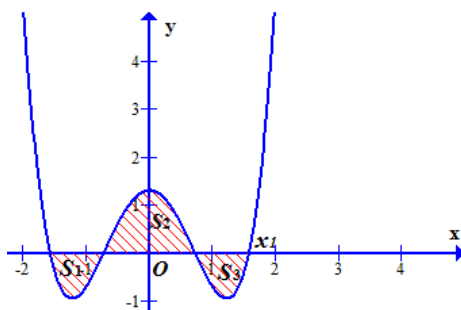
A. $m \in (-1; 1)$.

B. $m \in (3; 5)$.

C. $m \in (2; 3)$.

D. $m \in (5; +\infty)$.

Câu 38. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ



Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Giá trị của m để $S_1 + S_3 = S_2$ là

A. $-\frac{5}{2}$.

B. $\frac{5}{4}$.

C. $-\frac{5}{4}$.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 39. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 2mx + m^2 + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \sqrt{2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m \in (-4; -1)$.

B. $m \in (3; 5)$.

C. $m \in (0; 3)$.

D. $m \in (-2; 1)$.

Câu 40. Giá trị của tham số m để diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 2mx + m^2 + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$ đạt giá trị nhỏ nhất là:

A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = -1$.

D. $m = -2$.

Câu 41. Đặt S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4 - x^2$, trục hoành và đường thẳng $x = -2, x = m, (-2 < m < 2)$. Tìm số giá trị của tham số m để $S = \frac{25}{3}$.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 42. Xét hàm số $y = f(x)$ liên tục trên miền $D = [a, b]$ có đồ thị là một đường cong C . Gọi S là phần giới hạn bởi C và các đường thẳng $x = a, x = b$. Người ta chứng minh được rằng độ dài đường cong S bằng $\int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$. Theo kết quả trên, độ dài đường cong S là phần đồ thị của hàm số

$f(x) = \ln x$ bị giới hạn bởi các đường thẳng $x = 1, x = \sqrt{3}$ là $m - \sqrt{m} + \ln \frac{1 + \sqrt{m}}{\sqrt{n}}$ với $m, n \in \mathbb{Q}$ thì giá trị của $m^2 - mn + n^2$ là bao nhiêu?

A. 6.

B. 7.

C. 3.

D. 1.

Câu 43. Xét hàm số $y = f(x)$ liên tục trên miền $D = [a; b]$ có đồ thị là một đường cong C . Gọi S là phần giới hạn bởi C và các đường thẳng $x = a, x = b$. Người ta chứng minh được rằng diện tích mặt cong tròn xoay tạo thành khi xoay S quanh Ox bằng $S = 2\pi \int_a^b |f(x)| \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$. Theo kết quả trên, tổng diện tích bề mặt của khối tròn xoay tạo thành khi xoay phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - \ln x}{4}$ và các đường thẳng $x = 1, x = e$ quanh Ox là

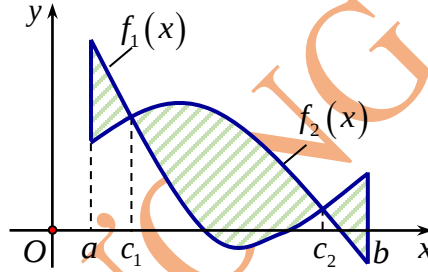
A. $\frac{2e^2 - 1}{8} \pi$. B. $\frac{4e^4 - 9}{64} \pi$. C. $\frac{4e^4 + 16e^2 + 7}{16} \pi$. D. $\frac{4e^4 - 9}{16} \pi$.

Dạng 2: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$, $x = a$, $x = b$

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức:

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

Câu 45. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $f_1(x)$ và $f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của hình (H) là



A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. B. $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$.
C. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f_2(x) dx - \int_a^b f_1(x) dx$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ và thỏa mãn $f(0) < 0 < f(-1)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 1$. Xét các mệnh đề sau

(I) $S = \int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^1 |f(x)| dx$. (II) $S = \int_{-1}^1 |f(x)| dx$.
(III) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx$. (IV) $S = \left| \int_{-1}^1 f(x) dx \right|$.

Số mệnh đề đúng là

A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; 2]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = 2$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào trong các công thức dưới đây?

A. $S = \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = \int_1^2 f^2(x) dx$. C. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. D. $S = \pi \int_1^2 f^2(x) dx$.

Câu 48. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi phép quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 0$, $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$.

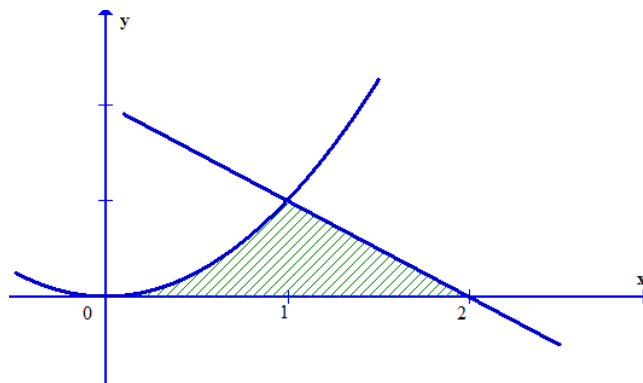
A. $\frac{8\pi}{3}$.

B. $\frac{16\pi}{3}$.

C. 10π .

D. 8π .

Câu 49. Tính diện tích hình phẳng tạo thành bởi parabol $y = x^2$, đường thẳng $y = -x + 2$ và trục hoành trên đoạn $[0; 2]$ (phần gạch sọc trong hình vẽ)



A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{5}{6}$.

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

D. $\frac{7}{6}$.

Câu 50. 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 51. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-x^2 + 4x - 4}{x - 1}$, tiệm cận xiêm của (C) và hai đường thẳng $x = 0, x = a$ ($a < 0$) có diện tích bằng 5 Khi đó a bằng

A. $1 - e^5$

B. $1 + e^5$

C. $1 + 2e^5$

D. $1 - 2e^5$

Câu 52. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \sin x$, $y = \cos x$ và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ bằng ?

A. $\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $-2\sqrt{2}$.

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 53. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x$ và $y = e^x$, trục tung và đường thẳng $x = 1$ được tính theo công thức:

A. $S = \int_0^1 |e^x - 1| dx$.

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

C. $S = \int_0^1 (x - e^x) dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 |e^x - x| dx$.

Câu 54. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 2$, $x = 0$, $x = 1$.

A. $S = 4\ln 2 + e - 5$.

B. $S = 4\ln 2 + e - 6$.

C. $S = e^2 - 7$.

D. $S = e - 3$.

Câu 55. Tìm a để diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi $(P): y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$, đường thẳng $d: y = x - 1$ và $x = a$, $x = 2a$ ($a > 1$) bằng $\ln 3$?

A. $a = 1$.

B. $a = 4$.

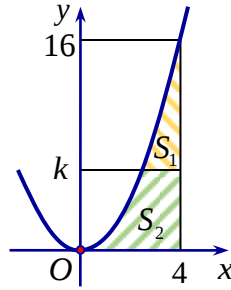
C. $a = 3$.

D. $a = 2$.

Câu 56. Biết diện tích hình phẳng giới bởi các đường $y = \sin x$, $y = \cos x$, $x = 0$, $x = a$ (với $a \in \left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$) là $\frac{1}{2}(-3 + 4\sqrt{2} - \sqrt{3})$. Hỏi số a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{7}{10}; 1\right)$. B. $\left(\frac{51}{50}; \frac{11}{10}\right)$. C. $\left(\frac{11}{10}; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(1, \frac{51}{50}\right)$.

Câu 57. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1 , S_2 (hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $k = 8$. B. $k = 4$. C. $k = 5$. D. $k = 3$.

Câu 58. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ với $a < b$. Kí hiệu S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3f(x)$, $y = 3g(x)$, $x = a$, $x = b$; S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x) - 2$, $y = g(x) - 2$, $x = a$, $x = b$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $S_1 = 2S_2$. B. $S_1 = 3S_2$. C. $S_1 = 2S_2 - 2$. D. $S_1 = 2S_2 + 2$.

Dạng 3: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$

Câu 59. 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 60. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của các hàm số $y = x^2$ và $y = x$ là:

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 61. 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 62. 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 63. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi $(P): y = x^2 - 4$, tiếp tuyến của (P) tại $M(2; 0)$ và trục Oy là

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

B. $S = 2$.

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

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

Câu 64. 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. $\frac{e+1}{2}$

Câu 65. 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 66. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \begin{cases} -x, & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2, & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ và $y = \frac{10}{3}x - x^2$ là $\frac{a}{b}$. Khi đó $a+2b$ bằng

A. 16

B. 15

C. 17

D. 18

Câu 67. 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 68. 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 69. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ và trục hoành.

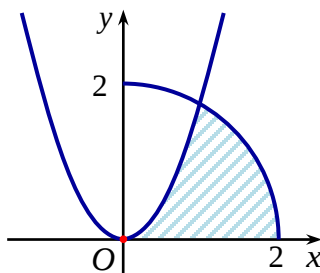
A. $\frac{11}{6}$.

B. $\frac{61}{3}$.

C. $\frac{343}{162}$.

D. $\frac{39}{2}$.

Câu 70. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$.

D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.

Câu 71. Gọi S là diện tích giới hạn bởi các đường: $\begin{cases} y = 3x^2 \\ y = mx \end{cases}$. Tìm m để diện tích $S=4$?

A. $m=6$

B. $m=-6$

C. $m=\pm 6$

D. Không tồn tại m

Câu 72. Cho (P) $y = x^2 + 1$ và (d) $y = mx + 2$. Tìm m để diện tích hình phẳng giới hạn (P) và (d) đạt giá trị nhỏ nhất ?

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

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

C. 1

D. 0

Câu 73. Với giá trị nào của m thì diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P): $y = -x^2 + 2x$ và (d): mx ($m < 0$) bằng 27 đơn vị diện tích

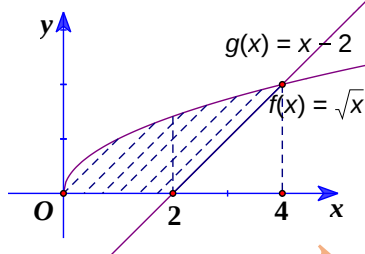
A. $m = -1$

B. $m = -2$

C. $m \in \emptyset$

D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 74. Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau



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

B. $S = \frac{10}{3}$.

C. $S = \frac{11}{3}$.

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

Câu 75. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ và đường thẳng $y = 5$.

A. $\frac{5}{4}$.

B. $\frac{45}{4}$.

C. $\frac{27}{4}$.

D. $\frac{21}{4}$.

Câu 76. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2x}$; $y = 2x - 2$ và trục hoành. Tính diện tích của (H).

A. $\frac{5}{3}$.

B. $\frac{16}{3}$.

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

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

Câu 77. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $S = 13$.

B. $S = \frac{81}{12}$.

C. $S = \frac{9}{4}$.

D. $S = \frac{37}{12}$.

Câu 78. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số (H): $y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

A. $S = \ln 2 - 1$ (đvdt).

B. $S = 2\ln 2 - 1$ (đvdt).

C. $S = 2\ln 2 + 1$ (đvdt).

D. $S = \ln 2 + 1$ (đvdt).

Câu 79. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

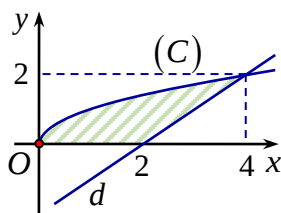
A. $S = \frac{343}{12}$

B. $S = \frac{793}{4}$

C. $S = \frac{397}{4}$

D. $S = \frac{937}{12}$

Câu 80. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành (hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



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

B. $\frac{16}{3}$.

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

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

Câu 81. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ và tiếp tuyến với đồ thị tại $M(4, 2)$ và trục hoành là

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

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

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

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

Câu 82. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ là

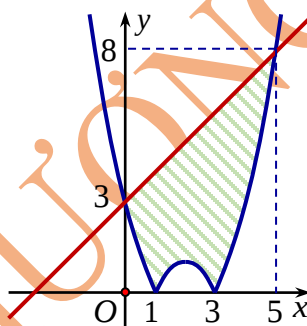
A. $S = 9$.

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

C. $S = \frac{9}{2}$.

D. $S = \frac{8}{9}$.

Câu 83. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x + 3|$, $y = x + 3$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\frac{37}{2}$.

B. $\frac{109}{6}$.

C. $\frac{454}{25}$.

D. $\frac{91}{5}$.

Câu 84. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = 2x^2$ và $y = 5x - 2$.

A. $S = \frac{5}{4}$.

B. $S = \frac{5}{8}$.

C. $S = \frac{9}{8}$.

D. $S = \frac{9}{4}$.

Câu 85. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = x$.

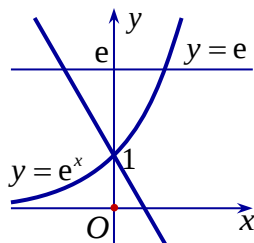
A. $S = \frac{1}{6}$.

B. $S = \frac{5}{6}$.

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

D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 86. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = e$, $y = e^x$ và $y = (1 - e)x + 1$ (tham khảo hình vẽ bên).



Diện tích hình phẳng (H) là

- A. $S = \frac{e+1}{2}$. B. $S = e + \frac{3}{2}$. C. $S = \frac{e-1}{2}$. D. $S = e + \frac{1}{2}$.

Câu 87. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 2x$ và đường thẳng $y = x$.

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{27}{6}$. D. $\frac{17}{6}$.

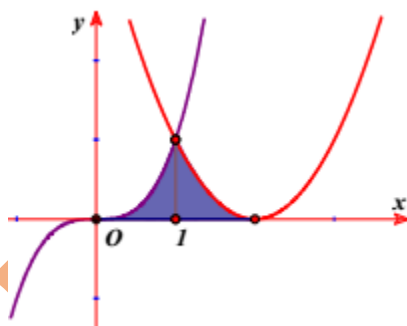
Câu 88. Cho số dương a thỏa mãn hình phẳng giới hạn bởi các đường parabol $y = ax^2 - 2$ và $y = 4 - 2ax^2$ có diện tích bằng 16. Giá trị của a bằng

- A. 2. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 89. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$ và $y = x^5$ bằng

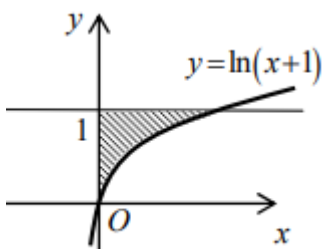
- A. 0. B. 4. C. $\frac{1}{6}$. D. 2.

Câu 90. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 4x + 4$, đường cong $y = x^3$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích S của hình (H).



- A. $S = \frac{11}{2}$. B. $S = \frac{7}{12}$. C. $S = \frac{20}{3}$. D. $S = -\frac{11}{2}$.

Câu 91. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln(x+1)$, đường thẳng $y = 1$ và trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ).



Diện tích của (H) bằng

- A. $e - 2$. B. $e - 1$. C. 1. D. $\ln 2$.

Câu 92. Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = \frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình

$y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$. Diện tích của hình phẳng (H) bằng

A. $\frac{2(4\pi + \sqrt{3})}{3}$.

B. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$.

D. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 93. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình tròn $(C): x^2 + y^2 = 8$ và parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn thành hai phần. Gọi S_1 là diện tích phần nhỏ, S_2 là diện tích phần lớn. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$?

A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$.

B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi - 2}{9\pi + 2}$.

C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 2}{9\pi + 2}$.

D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 1}{9\pi - 1}$.

Câu 94. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2$ và $y = -|x|$

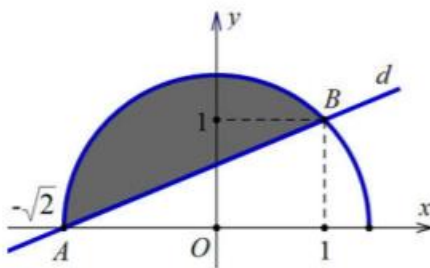
A. $\frac{13}{3}$.

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

C. 3.

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

Câu 95. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi nửa đường tròn $y = \sqrt{2 - x^2}$ và đường thẳng d đi qua hai điểm $A(-\sqrt{2}; 0)$ và $B(1; 1)$ (phần tô đậm như hình vẽ)



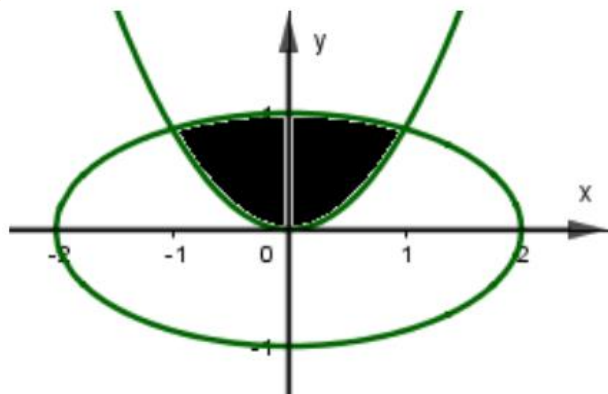
A. $\frac{\pi + 2\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{3\pi + 2\sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{\pi - 2\sqrt{2}}{4}$.

D. $\frac{3\pi - 2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 96. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và đường Elip có phương trình $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\frac{2\pi + \sqrt{3}}{6}$.

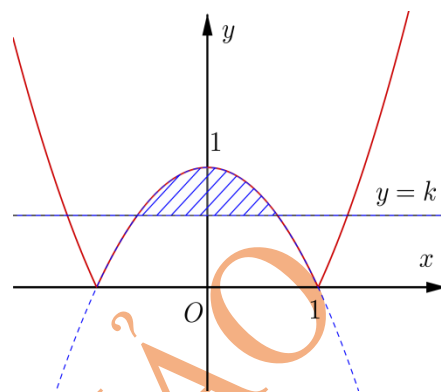
B. $\frac{2\pi}{3}$.

C. $\frac{\pi + \sqrt{3}}{4}$.

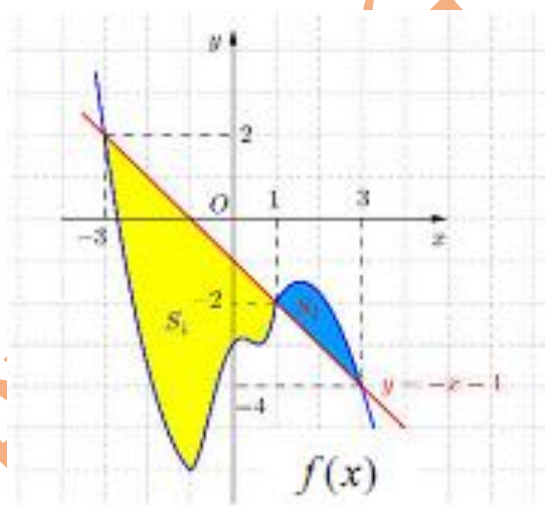
D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 97. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 1|$ và $y = k, 0 < k < 1$. Tìm k để diện tích của hình phẳng (H) gấp hai lần diện tích hình phẳng được kẻ sọc trong hình vẽ bên.

- A. $k = \sqrt[3]{4}$.
 B. $k = \sqrt[3]{2} - 1$.
 C. $k = \frac{1}{2}$.
 D. $k = \sqrt[3]{4} - 1$.

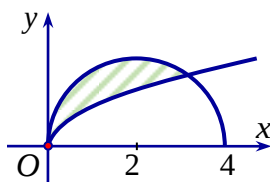


Câu 98. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = -x - 1$ lần lượt là M, m . Tính tích phân $\int_{-3}^3 f(x) dx$ bằng



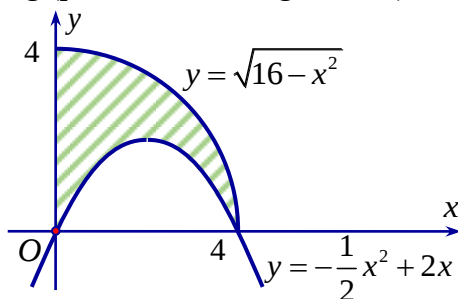
- A. $6 + m - M$. B. $6 - m - M$. C. $M - m + 6$. D. $m - M - 6$.

Câu 99. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x}$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{4x - x^2}$ (với $0 \leq x \leq 4$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{4\pi + 15\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{8\pi - 9\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{10\pi - 9\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{10\pi - 15\sqrt{3}}{6}$.

Câu 100. Cho hình phẳng D giới hạn bởi parabol $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{16-x^2}$, với $(0 \leq x \leq 4)$, trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích của hình D .



A. $8\pi - \frac{16}{3}$.

B. $2\pi - \frac{16}{3}$.

C. $4\pi + \frac{16}{3}$.

D. $4\pi - \frac{16}{3}$.

Câu 101. Cho Parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB đạt giá trị lớn nhất bằng

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

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

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

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

Câu 102. Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 2m^2x^2 + 2$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu, đồng thời đường thẳng cùng phương với trục hoành qua điểm cực đại tạo với đồ thị một hình phẳng có diện tích bằng $\frac{64}{15}$ là

A. $\emptyset$.

B. $\{\pm 1\}$.

C. $\left\{\pm \frac{\sqrt{2}}{2}; \pm 1\right\}$.

D. $\left\{\pm \frac{1}{2}; \pm 1\right\}$.

Câu 103. Cho khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = 4R$. Trên đường tròn $(O; R)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB = a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua A, B cắt đoạn OO' và tạo với đáy một góc 60° , (P) cắt khối trụ theo thiết diện là một phần của elip. Diện tích thiết diện đó bằng

A. $\left(\frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$.

B. $\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$.

C. $\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$.

D. $\left(\frac{4\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$.

Câu 104. Cho parabol $(P): y = x^2$ và một đường thẳng d thay đổi cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2018$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng d . Tìm giá trị lớn nhất $S_{\max}$ của S .

A. $S_{\max} = \frac{2018^3 + 1}{6}$.

B. $S_{\max} = \frac{2018^3}{3}$.

C. $S_{\max} = \frac{2018^3 - 1}{6}$.

D. $S_{\max} = \frac{2018^3}{6}$.

Câu 105. Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng AB .

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

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

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

D. $\frac{5}{6}$.

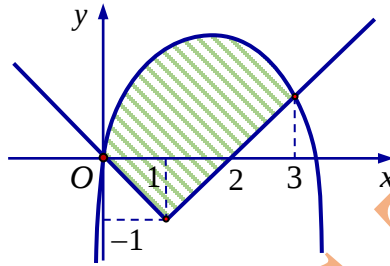
Dạng 4: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi nhiều đường cong (>2 đường cong)

Câu 106. Cho parabol $(P): y = x^2 + 2$ và hai tiếp tuyến của (P) tại các điểm $M(-1;3)$ và $N(2;6)$.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và hai tiếp tuyến đó bằng

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{13}{4}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{21}{4}$.

Câu 107. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình $y = \frac{10}{3}x - x^2$, $y = \begin{cases} -x & \text{ khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{ khi } x > 1 \end{cases}$. Diện tích của (H) bằng?



- A. $\frac{11}{6}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. $\frac{14}{3}$.

Câu 108. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = |x-1|$ và nửa trên của đường tròn $x^2 + y^2 = 1$ bằng?

- A. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$. B. $\frac{\pi-1}{2}$. C. $\frac{\pi}{2} - 1$. D. $\frac{\pi}{4} - 1$.

Câu 109. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x$, $y = x^2$, $y = 1$ trên miền $x \geq 0, y \leq 1$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 110. Cho hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{4-x^2}$, $y = 2$, $y = x$ có diện tích là $S = a + b\pi$. Chọn kết quả đúng:

- A. $a > 1, b > 1$. B. $a + b < 1$. C. $a + 2b = 3$. D. $a^2 + 4b^2 \geq 5$.

Câu 111. 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 112. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 6x + 12$ và các tiếp tuyến tại các điểm $A(1;7)$ và $B(-1;19)$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 2.

Câu 113. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi $y = 2x$; $y = x^2$; $y = 1$ trên miền $x \geq 0$; $y \leq 1$

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 114. Diện tích hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng $y = 8x$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = x^3$ là $\frac{a}{b}$. Khi đó $a+b$ bằng

A. 68

B. 67

C. 66

D. 65

Câu 115. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = 1$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{4}$ trong miền $x^3 \geq 0$, $y \leq 1$ là $\frac{a}{b}$. Khi đó $b - a$ bằng

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 116. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P): y = x^2 - 4x + 5$ và các tiếp tuyến của (P) tại $A(1;2)$ và $B(4;5)$.

A. $\frac{9}{4}$.B. $\frac{4}{9}$.C. $\frac{9}{8}$.D. $\frac{5}{2}$.

Câu 117. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$, $y = 1 - x$.

A. $S = e - \frac{3}{2}$.B. $S = e - \frac{1}{2}$.C. $S = e + \frac{1}{2}$.D. $S = e + \frac{3}{2}$.

Câu 118. Diện tích hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng $y = 8x$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = x^3$ là phân số tối giản $\frac{a}{b}$. Khi đó $a+b$ bằng

A. 62.

B. 67.

C. 33.

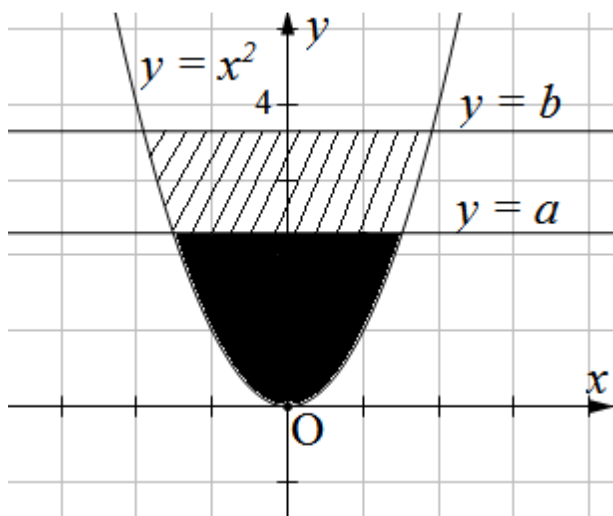
D. 66.

Câu 119. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ (P) và các tiếp tuyến kẻ từ điểm $A\left(\frac{3}{2}; -3\right)$ đến đồ thị (P) . Giá trị của S bằng

A. 9.

B. $\frac{9}{8}$.C. $\frac{9}{4}$.D. $\frac{9}{2}$.

Câu 120. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$ và hai đường thẳng $y = a$, $y = b$ ($0 < a < b$) (hình vẽ). Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y = a$ (phần tô đen); (S_2) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y = b$ (phần gạch chéo). Với điều kiện nào sau đây của a và b thì $S_1 = S_2$?



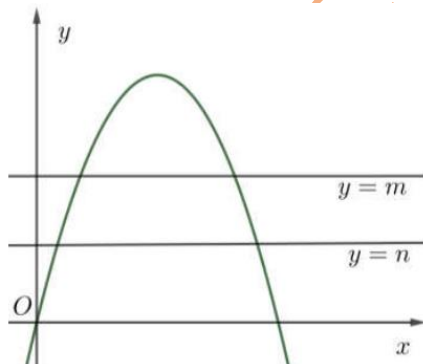
A. $b = \sqrt[3]{4a}$.

B. $b = \sqrt[3]{2a}$.

C. $b = \sqrt[3]{3a}$.

D. $b = \sqrt[3]{6a}$.

Câu 121. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$ chia (H) thành 3 phần có diện tích bằng nhau (tham khảo hình vẽ).



Giá trị biểu thức $T = (4-m)^3 + (4-n)^3$ bằng

A. $T = \frac{320}{9}$.

B. $T = \frac{75}{2}$.

C. $T = \frac{512}{15}$.

D. $T = 450$.

Câu 122. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{27}{x}$.

A. $\frac{63}{8}$.

B. $27 \ln 2 - \frac{63}{8}$.

C. $27 \ln 2$.

D. $27 \ln 2 - \frac{63}{4}$.

Câu 123. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-3)^2$, trục tung và trục hoành. Gọi k_1, k_2 ($k_1 > k_2$) là hệ số góc của hai đường thẳng cùng đi qua điểm $A(0;9)$ và chia (H) làm ba phần có diện tích bằng nhau. Tính $k_1 - k_2$.

A. $\frac{13}{2}$.

B. 7.

C. $\frac{25}{4}$.

D. $\frac{27}{4}$.

Câu 124. Tính diện tích S của hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đồ thị $(d_1): y = 2x - 2$,

$(d_2): y = \frac{x}{2} + 1$, $(P): y = x^2 - 4x + 3$.

A. $S = \frac{189}{16}$.

B. $S = \frac{13}{3}$.

C. $S = \frac{487}{48}$.

D. $S = \frac{27}{4}$.

Dạng 5: Diện tích S giới hạn bởi các đường:

- Đồ thị của $x = g(y)$, $x = h(y)$, $h(y)$ liên tục trên đoạn $[c, d]$.

- Hai đường thẳng $x = c$, $x = d$

$$S = \int_c^d |g(y) - h(y)| dy$$

Câu 125. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y^2 - 2y + x = 0$, $x + y = 0$ là

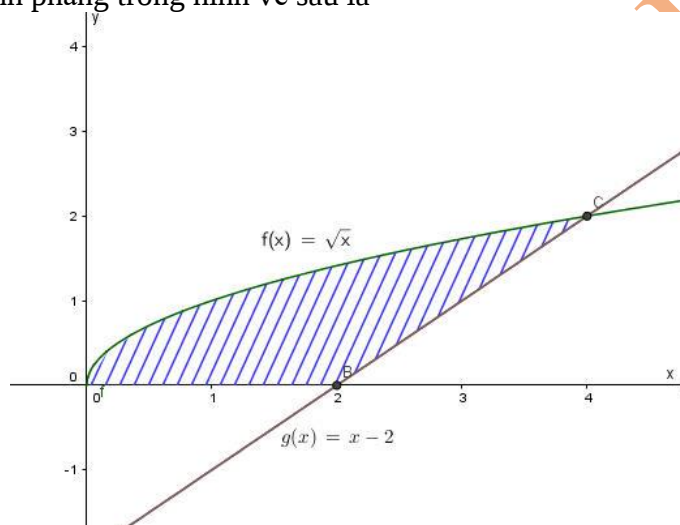
A. $\frac{9}{4}$

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

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

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

Câu 126. Diện tích hình phẳng trong hình vẽ sau là



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

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

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

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