

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2: ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

Câu 1. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 3$ là :

- A. 8. B. $\frac{28}{3}$. C. $\frac{26}{3}$. D. 28.

Câu 2. Thể tích khối tròn xoay sinh ra do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^3$, trục Ox , $x = -1$, $x = 1$ một vòng quanh trục Ox là :

- A. π . B. 2π . C. $\frac{6\pi}{7}$. D. $\frac{2\pi}{7}$.

Câu 3. Thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục Ox , hình phẳng giới hạn bởi : $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ là :

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

Câu 4. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường thẳng $y = \ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = \frac{1}{e}$, $x = e$ là :

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

Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 3x$; $y = -x$, và đường thẳng $x = -2$ là

- A. $\frac{5}{99}$. B. 12. C. $\frac{99}{5}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = -x^2 + 5x + 6$; $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$ là

- A. $\frac{58}{3}$. B. $\frac{56}{3}$. C. $\frac{55}{3}$. D. $\frac{52}{3}$.

Câu 7. Tích diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = 3x^4 - 4x^2 + 5$, Ox , $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $\frac{212}{15}$. B. $\frac{213}{15}$. C. $\frac{214}{15}$. D. $\frac{43}{3}$.

Câu 8. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường : $y = \sin x$; Ox ; $x = 0$; $x = \pi$. Quay (H) xung quanh Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là :

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi^2}{2}$. C. 2π . D. π^2 .

Câu 9. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$, Ox , $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

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

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = \sin^2 x$, trục Ox và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ bằng:

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

Câu 11. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x + \sin x$; $y = x$; $x = 0$; $x = \pi$ là:

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

Câu 12. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -5x^4 + 5$ và trục hoành là:

- A. 4. B. 8. C. 3108. D. 6216.

Câu 13. Thể tích của khối tròn xoay được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x \cdot \cos x + \sin^2 x}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \frac{\pi}{2}$ là

- A. $\pi \cdot \frac{3\pi - 4}{4}$. B. $\pi \cdot \frac{5\pi + 4}{4}$. C. $\pi \cdot \frac{3\pi + 4}{4}$. D. $\pi \cdot \frac{3\pi + 4}{5}$.

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin 2x$; $y = \cos x$ và hai đường thẳng

$x = 0$; $x = \frac{\pi}{2}$ là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 15. Thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi $y = \ln x$, $y = 0$, $x = e$ là.

- A. πe . B. $\pi(e-1)$. C. $\pi(e-2)$. D. $\pi(e+1)$.

Câu 16. Thể tích của khối tròn xoay khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi $y = \ln x$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$ là:

- A. $2\pi(\ln 2 - 1)^2$. B. $2\pi(\ln 2 + 1)^2$.
C. $\pi(2\ln 2 + 1)^2$. D. $\pi(2\ln 2 - 1)^2$.

Câu 17. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$ là:

- A. $\frac{37}{12}$. B. $\frac{27}{4}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 18. Cho hình (H) được giới hạn bởi đường cong (C): $y = \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$.
Diện tích của hình phẳng (H) là:

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

Câu 19. Cho hình (H) được giới hạn bởi đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2$ và trục Ox là:

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{68}{3}$.

Câu 20. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2 + x - 1$ và $y = x^4 + x - 1$ là:

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{7}{15}$. C. $-\frac{7}{15}$. D. $\frac{4}{15}$.

Câu 21. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 3x^2$ và trục hoành là:

- A. $-\frac{27}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{27}{4}$. D. 4.

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x + 3$, $y = x^2 - 4x + 3$ có kết quả là:

A. $\frac{5^2}{6}$.

B. $\frac{5^3}{6}$.

C. $\frac{5^4}{6}$.

D. $\frac{5^3 - 1}{6}$.

Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = \frac{x^3}{1-x^2}$, $y = x$ có kết quả là:

A. 1.

B. $1 - \ln 2$.

C. $1 + \ln 2$.

D. $2 - \ln 2$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = 4x - x^2$; Ox là:

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

B. $-\frac{31}{3}$.

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

D. $\frac{33}{3}$.

Câu 25. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = 3x - x^2$; Ox . Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

A. $\frac{81}{11}\pi$.

B. $\frac{83}{11}\pi$.

C. $\frac{83}{10}\pi$.

D. $\frac{81}{10}\pi$.

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = x^2$ và $(d): x + y = 2$ là:

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

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

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

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

Câu 27. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $x = 4$; trục hoành. Quay hình (H) quanh trục Ox được khối tròn xoay có thể tích là

A. $\frac{15\pi}{2}$.

B. $\frac{14\pi}{3}$.

C. 8π .

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

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x - 1$; $y = \frac{6}{x}$; $x = 3$ là:

A. $4 - 6 \ln 6$.

B. $4 + 6 \ln \frac{3}{2}$.

C. $4 - 6 \ln \frac{3}{2}$.

D. $\frac{25}{6}$.

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$; $y = 1$ và $x = 1$ là

A. $e - 2$.

B. e .

C. $e + 1$.

D. $1 - e$.

Câu 30. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3\sqrt{x}$; $x = 4$; Ox là:

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

B. 24.

C. 72.

D. 16.

Câu 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 4x$, Ox , $x = -1$ bằng:

A. 24.

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

C. 1.

D. $-\frac{9}{4}$.

Câu 32. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4$ và Ox bằng

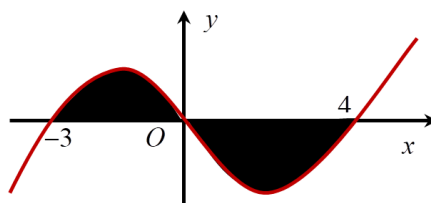
A. $\frac{32}{3}$.

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

C. 12.

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

Câu 33. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình) là



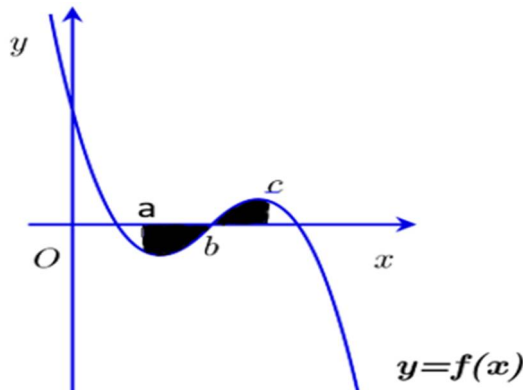
A. $\int_{-3}^4 f(x) dx$.

B. $\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_4^0 f(x) dx$.

C. $\int_{-3}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$

D. $\int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$.

Câu 34. Diện tích hình phẳng (phần bôi đen) trong hình sau được tính theo công thức



A. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right| + \left| \int_b^c f(x) dx \right|$.

B. $S = \left| \int_b^c f(x) dx \right| - \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

C. $S = \int_a^c f(x) dx$.

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

Câu 35. Thể tích khối tròn xoay khi cho elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{4}{3} \pi a^2 b$.

B. $\frac{4}{3} \pi ab^2$.

C. $\frac{2}{3} \pi a^2 b$.

D. $\frac{-2}{3} \pi b^2$.

Câu 36. Cho $(C): y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 2x - 2m - \frac{1}{3}; m \in \left(0; \frac{5}{6}\right)$. Tìm m sao cho hình phẳng giới hạn bởi

$(C); y = 0; x = 0; x = 2$ có diện tích bằng 4 là:

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

B. $m = \frac{1}{2}$

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

D. $m = \frac{5}{7}$

Câu 37. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(L): y = x \cdot \sqrt{\ln(1+x^3)}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Thể tích của vật thể tròn xoay khi cho (H) quay xung quanh trục Ox là:

A. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 - 1)$.

B. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 + 2)$.

C. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 3 + 2)$.

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

Câu 38. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx \cos x, Ox; x = 0; x = \pi$ bằng 3π . Khi đó giá trị của m là:

A. $m = -3$.

B. $m = 3$.

C. $m = -4$.

D. $m = \pm 3$.

Câu 39. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = e^x; d: y = -x + 1; x = 1$ là:

A. e .

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

C. $e + 1$.

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

Câu 40. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1 - x^2, y = 0$ quanh trục Ox có kết quả dạng $\frac{a\pi}{b}$. Khi đó $a + b$ có kết quả là

A. 11.

B. 17.

C. 31.

D. 25.

Câu 41. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + 11x - 6$, $y = 6x^2$, $x = 0$, $x = 2$ có kết quả dạng $\frac{a}{b}$ với a, b là số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản khi đó $a - b$ bằng

A. 2 .

B. 4 .

C. 3 .

D. 59 .

Câu 42. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = |x^2 - 4x + 3|$ và $y = x + 3$

A. $\frac{55}{6}$.

B. $\frac{205}{6}$.

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

D. $\frac{126}{5}$.

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường : $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$; $y = \frac{x^2}{4\sqrt{2}}$ là :

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

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

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

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

Câu 44. Thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, $y = 0$, $x = e$ có giá trị bằng $\frac{\pi}{a}(b.e^3 - 2)$ trong đó a, b là hai số thực nào dưới đây ?

A. $a = 27, b = 5$.

B. $a = 24, b = 6$.

C. $a = 27, b = 6$.

D. $a = 24, b = 5$.

Câu 45. 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. $\frac{27}{4}$.