

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x)dx = 9$. Tính $\int_0^2 f(1-3x)dx$.

- A. -3. B. 27. C. -27. D. 3.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ của vector $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ là?

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

Câu 3. 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:

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng Oyz có tọa độ là:

- A. (-1;2;-1). B. (1;-2;1). C. (1;-2;-1). D. (0;2;-1).

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $A(1;2;3)$ và qua $O(0;0;0)$ là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{7}{2}$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{7}{2}$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = 14$.

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là:

- A. $3^x \ln 3 + C$. B. $3^x + C$. C. $\frac{3^x}{\ln 3} + C$. D. $3^x + \ln x + C$.

Câu 7. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1;-2;3)$?

- A. $x - 2y + 3z - 12 = 0$. B. $x - 2y - 3z - 6 = 0$. C. $x - 2y - 3z + 6 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 12 = 0$.

Câu 8. Tính $M = \int \frac{dx}{\cos^2 x}$

- A. $M = -\tan x + C$. B. $M = \ln|\cos x| + C$. C. $M = \tan x + C$. D. $M = \cot x + C$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\int_1^4 f(x)dx = 7$. Tính $\int_1^4 [2f(x) - 5]dx = ?$

- A. 29. B. -1. C. 19. D. 9.

Câu 10. Cho $\int_0^3 f(x)dx = 6$, $\int_2^3 f(x)dx = -4$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng?

- A. 2. B. -2. C. -10. D. 10.

Câu 11. Cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-1;0)$ và $P(0;0;3)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = -1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-8}$ là

- A. $\frac{1}{2} \ln(2x-8) + C$. B. $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x-8| + C$. C. $\ln|2x-8| + C$. D. $\frac{1}{2} \ln|2x-8| + C$.

Câu 13. Cho $\int \frac{3x-1}{x+1} dx = ax - b \ln|x+1| + C$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$

- A. $S = -1$. B. $S = -7$. C. $S = 1$. D. $S = 7$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 2023$ là:

- A. $4x^3 - 2023x + C$. B. $x^4 - 2023x + C$. C. $\frac{1}{4}x^4 - 2023 + C$. D. $4x^4 - 2023x + C$.

Câu 15. Tích phân $I = \int_0^1 e^x dx$ bằng:

- A. $I = e - 1$. B. $I = e^2$ C. $I = e$. D. $I = e^2 - e$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(3) = 6$.

Tính $I = \int_1^3 f'(x) dx$:

- A. $I = -4$. B. $I = 12$. C. $I = 8$. D. $I = 4$.

Câu 17. 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. 18 B. 20 C. 19 D. 21

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng qua A và song song với (P) là

- A. $2x + y - 2z - 6 = 0$. B. $2x + y - 2z + 6 = 0$. C. $x - 2y + 3z + 6 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 6 = 0$.

Câu 19. Điểm nào sau đây thuộc trục Oy ?

- A. $M(-1;0;2)$. B. $M(1;0;0)$. C. $M(0;0;3)$. D. $M(0;-2;0)$.

Câu 20. Cho $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 10 = 0$. Xác định tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(1;-2;3), R = 2$. B. $I(1;-2;3), R = 4$. C. $I(-1;2;-3), R = 4$. D. $I(-1;2;-3), R = 2$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$. Tọa độ của điểm M là?

- A. 2,0,5. B. 2,-5,0. C. 2,0,-5. D. -5,0,2.

Câu 22. Cho điểm ba điểm $A(1,-1,2), B(2,-1,3), C(0,2,1)$. Mặt phẳng ABC có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = 1,0,-1$. B. $\vec{n} = 1,0,3$. C. $\vec{n} = 1,0,1$. D. $\vec{n} = 3,1,0$.

Câu 23. Khoảng cách từ điểm $M(3;0;-1)$ đến mp $(P): 3x+2y-z-3=0$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. B. $\frac{7}{6}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{5}{\sqrt{14}}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;-1;1)$ và $B(2;3;2)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là

- A. $(-1;-2;3)$. B. $(3;4;1)$. C. $(3;5;1)$. D. $(1;2;3)$.

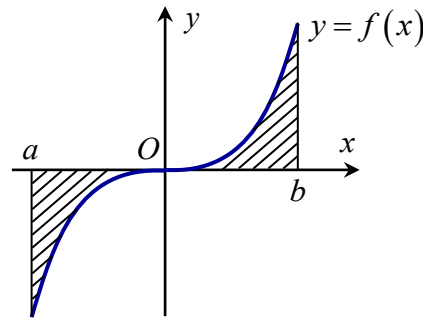
Câu 25. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần gạch chéo trong hình) là

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 26. Trong không gian $Oxyz$, cho $P : 3x - y + z - 2 = 0$. Xác định một vectơ pháp tuyến của P ?

- A. $\vec{n} = 3;-1;1$. B. $\vec{n} = 3;0;-2$. C. $\vec{n} = 3;-1;-2$. D. $\vec{n} = 3;0;-1$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;2;0)$, $\vec{b} = (2;-1;1)$, $\vec{c} = (1;-1;0)$. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $|\vec{a}| = \sqrt{5}$. B. $\vec{a} \perp \vec{b}$. C. $\vec{a} \cdot \vec{c} = -1$. D. $\vec{c} \perp \vec{b}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3;-2;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(1;0;4)$. B. $I(2;-2;-1)$. C. $I(2;0;8)$. D. $I(-2;2;1)$.

Câu 29. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

B. $\int \cos x dx = -\sin x + C$.

C. $\int 2x dx = x^2 + C$.

D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Câu 30. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{2x+1} dx$ bằng.

A. $\frac{1}{2} \ln 3$.

B. $\ln 3$.

C. $2 \ln 3$.

D. $2 \ln 9$.

Câu 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$ là

- A. 18 B. 9 C. 34 D. -9

Câu 32. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x}$, đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) quay quanh trục Ox

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

Câu 33. Họ nguyên hàm $\int \sin x dx$ bằng:

- A. $\cos x + C$. B. $-\cos x + C$. C. $\sin x + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 34. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $P = (0; 0; -5)$. B. $M = (1; 1; 6)$. C. $N = (-5; 0; 0)$. D. $Q = (2; -1; 5)$.

Câu 35. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 3x - x^2$ và trục hoành Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh Ox .

- A. $V = \frac{9\pi}{2}$. B. $V = \frac{9}{2}$. C. $V = \frac{81\pi}{10}$. D. $V = \frac{81}{10}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

- A. $x - y + 2 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $x - y - 2 = 0$. D. $-x + y + 2 = 0$.

Câu 37. Tính tích phân $I = \int_0^1 x(x^2 + 1)^{2023} dx$ bằng cách đặt $t = x^2 + 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int_1^2 t^{2023} dt$. B. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 t^{2023} dt$. C. $I = \frac{1}{2024} \int_1^2 t^{2024} dt$. D. $I = \int_1^2 t^{2023} dt$.

Câu 38. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (5x + 1)e^x$ và $F(0) = 3$. Tính $F(x)$.

- A. $F(x) = (5x + 1)e^x - 6e^x + 8$. B. $F(x) = (5x + 1)e^x - 4e^x + 6$.
C. $F(x) = (5x + 1)e^x - 5e^x + 7$. D. $F(x) = (5x + 2)e^x - 5e^x + 6$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -1; 0)$, $B(1; 1; -1)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính lớn nhất có phương trình là:

- A. $x - 2y + 3z - 2 = 0$ B. $2x - y - 1 = 0$ C. $x + 2y - 3z - 6 = 0$ D. $x - 2y - 3z - 2 = 0$

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 1; -1)$, $B(1; 1; 2)$, $C(-1; 2; -2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) qua A , vuông góc mặt phẳng (P) cắt đường thẳng BC tại I sao cho $IB = 2IC$ biết tọa độ điểm I là số nguyên.

- A. $(\alpha): 4x + 3y - 2z - 9 = 0$. B. $(\alpha): 2x - y - 2z - 3 = 0$.
C. $(\alpha): 2x + 3y + 2z - 3 = 0$. D. $(\alpha): 6x + 2y - z - 9 = 0$.

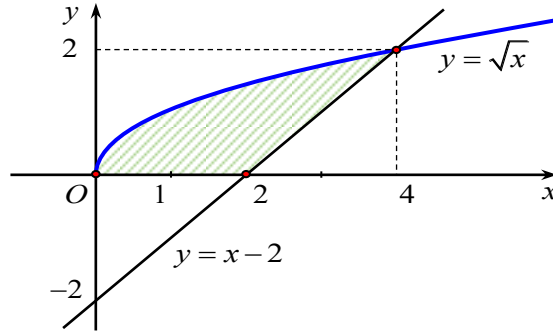
Câu 41. Cho hình H giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành. Tính thể tích của vật thể sinh ra khi cho hình H quay quanh trục hoành.

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

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

C. $V = \frac{16\pi}{3}$

D. $V = \frac{32\pi}{3}$



Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2z - m^2 = 0$ và mặt phẳng $(P): 3x + 6y - 2z - 2 = 0$. Với giá trị nào của m thì (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 2π ?

A. $m = \pm \frac{\sqrt{65}}{7}$

B. $m = \pm \frac{\sqrt{55}}{7}$

C. $m = 0$

D. $m = \pm \frac{\sqrt{35}}{7}$

Câu 43. Cho $\int \frac{2x + 4}{2x^2 - x - 1} dx = a \ln|x - 1| + b \ln|2x + 1| + C$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $S = a^2 + b^2$

A. $S = 2$.

B. $S = 5$.

C. $S = 8$.

D. $S = 20$.

Câu 44. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = \frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^e + \frac{1}{2} \int_1^e x dx$.

B. $I = x^2 \ln x \Big|_1^e - \int_1^e x dx$.

C. $I = \frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^e - \frac{1}{2} \int_1^e x dx$.

D. $I = \frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^e - \frac{1}{2} \int_1^e x^2 dx$.

Câu 45. Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $\int_0^5 f(x) dx = F(5) - G(0) + a$ ($a > 0$). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$, $x = 0$ và $x = 5$. Khi $S = 10$ thì a bằng

A. 10.

B. 8.

C. 4.

D. 2.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2 \cos 2x}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính

$$I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx.$$

A. $I = -6$.

B. $I = -2$.

C. $I = 0$.

D. $I = 6$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -5 và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

$$y = \frac{f(x)}{g(x) + 6} \text{ và } y = 1 \text{ bằng}$$

A. $\ln 2$.

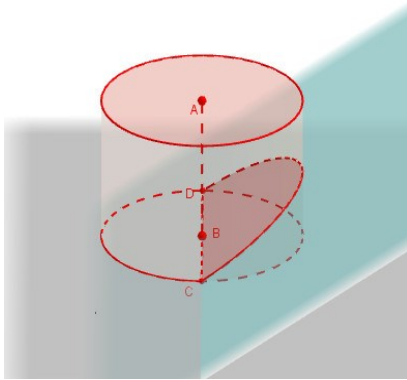
B. $\ln 15$.

C. $3 \ln 2$.

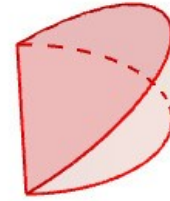
D. $2 \ln 3$.

Câu 48. Từ một khúc gỗ hình trụ có đường kính 30cm, người ta cắt khúc gỗ bởi một mặt phẳng đi qua đường kính đáy và nghiêng với đáy một góc 45° để lấy một hình nêm (xem hình minh họa dưới đây)

Kí hiệu V là thể tích của hình nêm (Hình 2). Tính V .



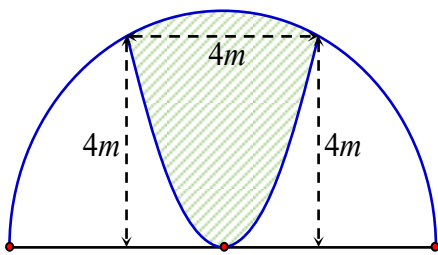
Hình 1



Hình 2

- A. $V = \frac{225\pi}{4} (cm^3)$ B. $V = 2250 (cm^3)$ C. $V = 1350 (cm^3)$ D. $V = 1250 (cm^3)$

Câu 49. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người thiết kế phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa hình tròn, hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu) và cách nhau một khoảng bằng $4(m)$. Phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước cho như hình vẽ, chi phí để trồng hoa và cỏ Nhật Bản tương ứng là 150.000 đồng/ m^2 và 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản trong khuôn viên đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị)



- A. 1.948.000 (đồng). B. 3.926.990 (đồng).
C. 4.115.408 (đồng). D. 3.738.574 (đồng).

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn

$$\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4} \text{ và } f(1) = 0. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx$$

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

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	575	989	819	5	2	4
1	C	B	D		D	
2	A	A	D		A	
3	B	D	A		B	
4	D	C	C		A	
5	C	C	D		C	
6	A	B	C		C	
7	C	A	C		D	
8	D	C	A		C	
9	B	B	D		B	
10	B	C	B		D	
11	C	D	B		D	
12	C	D	A		D	
13	B	D	A		D	
14	C	D	C		B	
15	D	C	A		A	
16	B	B	D		D	
17	D	C	D		B	
18	D	A	C		B	
19	B	C	A		D	
20	C	D	A		A	
21	C	D	C		B	
22	C	A	B		A	
23	D	A	B		A	
24	D	C	C		B	
25	C	D	D		C	
26	C	C	C		A	
27	D	C	A		D	
28	A	C	B		A	
29	A	B	B		B	
30	B	A	B		B	
31	C	D	D		B	
32	C	A	C		D	
33	D	D	D		B	
34	C	A	C		B	
35	A	A	D		C	

36	C	D	C	A
37	D	C	D	B
38	D	A	D	C
39	D	B	A	D
40	C	A	B	B
41	A	B	B	C
42	A	B	C	A
43	C	D	A	B
44	C	C	B	C
45	B	B	C	D
46	C	B	A	D
47	D	A	C	D
48	A	C	D	B
49	A	C	D	D
50	A	A	B	C