

(Đề thi có 07 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 484

Câu 1. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người thiết kế phân 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. 3.738.574 (đồng).
- C. 3.926.990 (đồng).
- D. 4.115.408 (đồng).

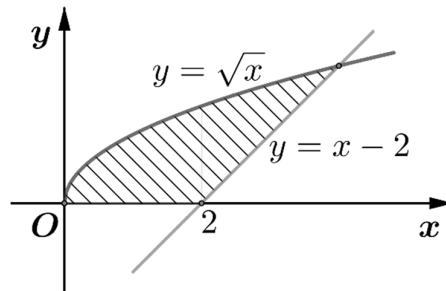
Câu 2. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2 + 1) + 1] dx$ bằng

- A. 54.
- B. 15.
- C. 52.
- D. 13.

Câu 3. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số thuộc K ?

- A. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx$.
- B. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
- C. $\int_a^b f^2(x) dx = \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2$.
- D. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}$.

Câu 4. Tính diện tích của phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ sau:



- A. $\frac{13}{3}$.
- B. 4.
- C. $\frac{11}{3}$.
- D. $\frac{10}{3}$.

Câu 5. Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

- A. $1 + \frac{1}{2} \ln 7$.
- B. $\ln 3$.
- C. $\ln 7$.
- D. $1 + \ln 7$.

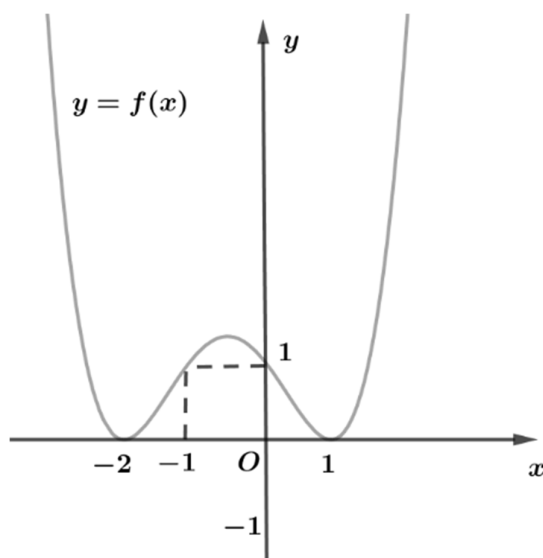
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2;3;-1)$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 - 6t \\ z = 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3t \\ z = -1 - t \end{cases}$

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z = 0$. Đường thẳng Δ nằm trong (P) , cắt d và vuông góc với d có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 \\ z = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + t \\ z = -t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 \\ z = -t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = -t \end{cases}$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và có đồ thị như hình vẽ.



Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x); y = f'(x)$ có diện tích bằng

- A. $\frac{127}{40}$. B. $\frac{13}{5}$. C. $\frac{127}{10}$. D. $\frac{107}{5}$.

Câu 9. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + 2b = 0$ B. $a - 2b = 0$ C. $a + b = -2$ D. $a + b = 2$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m + 1; -1)$ và $\vec{b} = (1; -3; 2)$. Với giá trị nguyên nào của m thì $|\vec{b}(2\vec{a} - \vec{b})| = 4$?

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x)dx = 1$, khi đó $\int_0^5 x^2 f'(x)dx$ bằng

- A. $\frac{123}{5}$ B. 15 C. -25 D. 23

Câu 12. Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

- A. $b^3 - ba^2 - b$. B. $b^3 + b^2a + b$. C. $b^3 - b^2a - b$. D. $3b^2 - 2ab - 1$.

Câu 13. Cho f, g là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa: $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$

. Tính $I = \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. 8. B. 9. C. 6. D. 7.

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ là

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

Câu 15. Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{2x-1}$ bằng

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

Câu 16. 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. $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx$. B. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$. C. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$. D. $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -5; 1)$, $B(0; -2; 1)$, $C(0; -4; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến, có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2 - f(x) \cdot f''(x) + [f'(x)]^2 = 0$. Biết $f(0) = 1$, $f(2) = e^6$. Khi đó $f(1)$ bằng

- A. e^3 . B. $e^{\frac{5}{2}}$. C. e^2 . D. $e^{\frac{3}{2}}$.

Câu 19. Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 6$. C. $S = 5$. D. $S = 8$.

Câu 20. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -1$; $\int_0^3 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$

- A. 1. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 6z - 11 = 0$. Tọa độ tâm mặt cầu (S) là $I(a; b; c)$. Tính $a + b + c$.

- A. 1. B. 0. C. -1. D. 3.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 1)$, $B(3; 1; 1)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. B. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$.
C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x+3)$ là

A. $\int f(x)dx = -\sin(2x+3) + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sin(2x+3) + C.$

C. $\int f(x)dx = \sin(2x+3) + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sin(2x+3) + C.$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=1+2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x+3y+z+1=0$. Trong các khẳng định sau, tìm khẳng định đúng nhất

A. $d \subset (\alpha)$

B. d cắt (α)

C. $d // (\alpha)$

D. $d \perp (\alpha)$

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;0;-1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{5}$

B. 1

C. 2

D. $\sqrt{2}$

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_1^8 f(x)dx = 9$, $\int_4^{12} f(x)dx = 3$, $\int_4^8 f(x)dx = 5$. Tính

$I = \int_1^{12} f(x)dx.$

A. $I = 11.$

B. $I = 17.$

C. $I = 7.$

D. $I = 1.$

Câu 27. 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. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$

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

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

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

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(3;-2;5)$, $M(4;1;2)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I và đi qua điểm M . Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 19.$

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 = 16.$

C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 17.$

D. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 19.$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 3x-2y+z-3=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (Q)

A. $\vec{n}_1(3;-2;-3).$

B. $\vec{n}_4(3;0;-2)$

C. $\vec{n}_2(3;-2;1)$

D. $\vec{n}_3(3;-2;0).$

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;6)$. Thì tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là

A. $(1;1;2).$

B. $(1;3;2).$

C. $(3;1;2).$

D. $(0;1;2).$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 5$ và mặt phẳng $(\alpha): x-2y+2z+1=0$. Tọa độ tâm H của đường tròn (C) là giao tuyến của mặt cầu (S) và mặt phẳng (α) là

A. $H(-1; 2; 3)$ B. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; \frac{3}{2}\right)$ C. $H\left(\frac{5}{3}; -\frac{7}{3}; -\frac{11}{3}\right)$ D. $H(1; 2; 0)$

Câu 32. Cho $\int_0^5 f(x) dx = -2$. Tích phân $\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx$ bằng

A. -133. B. -130. C. -120. D. -140.

Câu 33. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính: $I = F(e) - F(1)$?

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

Câu 34. Cho hai điểm $A(1; 1; -1)$, $B(-3; 5; 5)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$. Điểm $M(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Khi đó, $a + b + c$ bằng:

A. 7 B. 6 C. 8 D. 9

Câu 35. 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. 1. C. 4. D. 3.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tích phân $\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$ bằng

A. 15. B. 27. C. 75. D. 21.

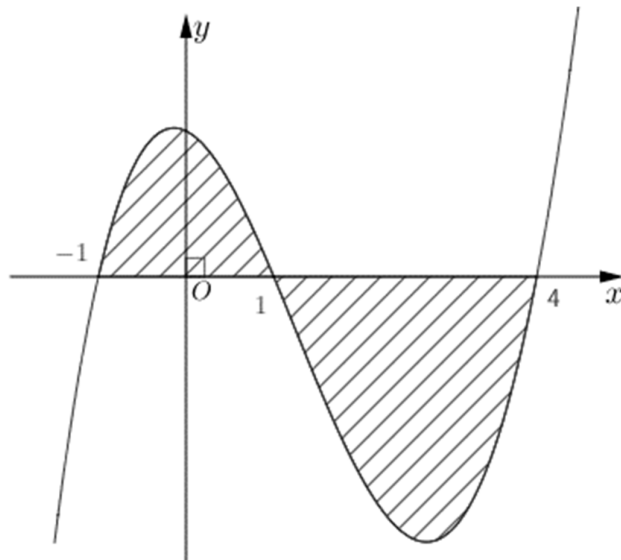
Câu 37. Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a - b$ là

A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{6}$ C. $-\frac{3}{10}$ D. $-\frac{1}{6}$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; 1)$, $B(1; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $x + y - z - 4 = 0$ B. $x + z - 2 = 0$ C. $x + 2y - 2 = 0$ D. $x + y - z - 1 = 0$

Câu 39. 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?



$$\text{A. } S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$$

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

$$\text{C. } S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$$

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

Câu 40. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

$$\text{A. } I = \int_0^3 \sqrt{u} du.$$

$$\text{B. } I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du.$$

$$\text{C. } I = \int_1^2 \sqrt{u} du.$$

$$\text{D. } I = 2 \int_1^2 \sqrt{u} du.$$

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - z + 1 = 0$ và điểm $M(1; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (α) là

$$\text{A. } (P): 2x + 3y - z = 0.$$

$$\text{B. } (P): 2x + 3y + z = 0.$$

$$\text{C. } (P): 2x + 3y + z - 2 = 0.$$

$$\text{D. } (P): 2x - 3y + z = 0.$$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho d là đường thẳng qua $M(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của d là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$$

Câu 43. Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa:

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

$$\text{A. } 6.$$

$$\text{B. } 9.$$

$$\text{C. } 8.$$

$$\text{D. } 7.$$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 5)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm M và song song với d có phương trình là

$$\text{A. } \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-5}{4}$$

$$\text{B. } \frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{4}$$

$$\text{C. } \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$$

$$\text{D. } \frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[0; 3]$; $f(3-x) \cdot f(x) = 1, f(x) \neq -1$ với mọi $x \in [0; 3]$ và

$$f(0) = \frac{1}{2}. \text{ Tính tích phân: } \int_0^3 \frac{x \cdot f'(x)}{[1 + f(3-x)]^2 \cdot f^2(x)} dx.$$

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

$$\text{B. } \frac{1}{2}.$$

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

$$\text{D. } 1.$$

Câu 46. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8; \int_1^3 f(-2x) dx = 3$. Giá

trị của $I = \int_{-1}^6 f(x) dx$ là

A. $I = 2$.

B. $I = 5$.

C. $I = 11$.

D. $I = 14$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

$$P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx.$$

A. $P = 10$.

B. $P = 4$.

C. $P = 7$.

D. $P = -6$.

Câu 48. Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $f(1) = -\frac{1}{18}$, $\int_0^1 x.f'(x) dx = \frac{1}{36}$. Giá trị của

$$\int_0^1 f(x) dx$$
 bằng

A. $\frac{1}{36}$.

B. $\frac{1}{12}$.

C. $-\frac{1}{12}$.

D. $-\frac{1}{36}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;2;3)$, $\vec{b} = (-2;3;-1)$. Khi đó $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

A. $(1;5;2)$

B. $(3;-1;4)$

C. $(-1;5;2)$

D. $(1;-5;-2)$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;-3;2)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc trục Oy và đi qua hai điểm A, B . Phương trình mặt cầu (S) là

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 8 = 0$.

B. $x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2y + 8 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 8 = 0$.

----- HẾT -----