

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 101**

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2,3,1), B(3,0,-1), C(6,5,0)$. Tọa độ đỉnh D là
 A. $D(1,8,-2)$ B. $D(11,2,2)$ C. $D(1,8,2)$ D. $D(11,2,-2)$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục Ox có tọa độ là
 A. $(0;0;5)$. B. $(0;2;5)$. C. $(1;0;0)$. D. $(0;2;0)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2;3;2)$ và $\vec{b} = (1;1;-1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là
 A. $(-1;-2;3)$. B. $(3;4;1)$. C. $(3;5;1)$. D. $(1;2;3)$.

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$ là
 A. $F(x) = x^4 + \frac{x^3}{2} + x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + x + C$.
 C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{2} + C$. D. $F(x) = 3x^3 + C$.

Câu 5. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Khi đó $\int_1^4 f(3x-3)dx$ là:
 A. 0. B. 24 C. 3 D. 27.

Câu 6. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;-2)$ bán kính $R = 2$ là:
 A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$.
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos x dx$ bằng:
 A. $I = 1$. B. $I = -2$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 8. Biết $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng
 A. -1. B. 5. C. 1. D. -5.

Câu 9. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng
 A. -1. B. -3. C. 1. D. 5.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1), B(1;-1;2)$. Diện tích tam giác OAB bằng
 A. $\sqrt{11}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.
 A. $I(-1;2;-4), R = 2\sqrt{5}$ B. $I(1;-2;4), R = 2\sqrt{5}$ C. $I(-1;2;-4), R = 5\sqrt{2}$ D. $I(1;-2;4), R = 20$

Câu 12. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

- A. -14. B. 3. C. -2. D. -11.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$, $B(3; 0; -2)$. Tính độ dài AB

- A. 22. B. 26. C. $\sqrt{22}$. D. $\sqrt{26}$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-3x+1}$ là

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

Câu 15. Tích phân $\int_0^1 x(x^2 + 3) dx$ bằng

- A. $\frac{7}{4}$. B. 2. C. 1. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $5^{x+1} + C$. B. $5^x \ln 5 + C$. C. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. D. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 17. Tìm $\int x \cos 2x dx$.

- A. $x \cdot \sin 2x + \cos 2x + C$ B. $\frac{1}{2} x \cdot \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$
 C. $\frac{1}{2} x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$ D. $\frac{1}{2} x \cdot \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2; 0; 2)$, $B(1; -1; -2)$, $C(-1; 1; 0)$, $D(-2; 1; 2)$.

Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{42}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{21}{3}$.

Câu 19. Tìm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$.

- A. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$. B. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$.
 C. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$. D. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$.

Câu 20. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x - 2)$ là:

- A. $F(x) = \frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C$. B. $F(x) = 5 \sin(5x - 2) + C$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C$. D. $F(x) = -5 \sin(5x - 2) + C$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x - 4my + 2mz + 5m^2 + 9 = 0$$

Tìm m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m < -5$ hoặc $m > 1$. B. $m < -5$. C. $-5 < m < 1$. D. $m > 1$.

Câu 22. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa điều kiện $F(-1) = 3$ là:

- A. $x^4 - x^3 + 2x + 3$. B. $x^4 - x^3 + 2x$. C. $x^4 - x^3 + 2x + 4$. D. $x^4 - x^3 + 2x - 3$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot e^{2x}$ là:

- A. $F(x) = 2e^{2x}(x-2) + C$ B. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$
 C. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}(x-2) + C$ D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3; 0; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; 0)$.

Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$.

Câu 25. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

A. 10.

B. 4.

C. 12.

D. 6.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$.

B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.

C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$.

D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$.

Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$

B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$

D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$

Câu 28. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_1^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 29. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{x^2 - 1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = \int_1^{\sqrt{3}} u^2 du$

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

C. $I = \frac{1}{2} \int_0^3 u\sqrt{u} du$

D. $I = 2 \int_0^3 u^2 du$

Câu 30. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

A. $\int f(x) dx = -2 \ln|1-2x| + C$.

B. $\int f(x) dx = 2 \ln|1-2x| + C$.

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln|1-2x| + C$.

D. $\int f(x) dx = \ln|1-2x| + C$.

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-3x+1}$ là

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

Câu 2. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa điều kiện $F(-1) = 3$ là:

- A. $x^4 - x^3 + 2x - 3$. B. $x^4 - x^3 + 2x$. C. $x^4 - x^3 + 2x + 3$. D. $x^4 - x^3 + 2x + 4$.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$ là

- A. $F(x) = x^4 + \frac{x^3}{2} + x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + x + C$.
 C. $F(x) = 3x^3 + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{2} + C$.

Câu 4. Tích phân $\int_0^1 x(x^2 + 3) dx$ bằng

- A. 2. B. $\frac{7}{4}$. C. 1. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$, $B(3; 0; -2)$. Tính độ dài AB

- A. $\sqrt{22}$. B. 22. C. 26. D. $\sqrt{26}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

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

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos x dx$ bằng:

- A. $I = 1$. B. $I = -2$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x - 4my + 2mz + 5m^2 + 9 = 0$$

Tìm m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

- A. $-5 < m < 1$. B. $m < -5$. C. $m < -5$ hoặc $m > 1$. D. $m > 1$.

Câu 9. Tìm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$.

- A. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$. B. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$.
 C. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$. D. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7)$, $B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$.
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.

Câu 11. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

- A. -11. B. -2. C. -14. D. 3.

Câu 12. Tìm $\int x \cos 2x dx$.

- A. $\frac{1}{2}x \cdot \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$ B. $\frac{1}{2}x \cdot \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$
 C. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$ D. $x \cdot \sin 2x + \cos 2x + C$

Câu 13. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;-2)$ bán kính $R=2$ là:

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(0;2;0)$. B. $(0;0;5)$. C. $(1;0;0)$. D. $(0;2;5)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3;0;1)$ và $\vec{v} = (2;1;0)$.

Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$.

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. B. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $5^x \ln 5 + C$. D. $5^{x+1} + C$.

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x-2)$ là:

- A. $F(x) = 5 \sin(5x-2) + C$. B. $F(x) = -5 \sin(5x-2) + C$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x-2) + C$. D. $F(x) = \frac{1}{5} \sin(5x-2) + C$.

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

- A. $\int f(x) dx = -2 \ln|1-2x| + C$. B. $\int f(x) dx = \ln|1-2x| + C$.
 C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln|1-2x| + C$. D. $\int f(x) dx = 2 \ln|1-2x| + C$.

Câu 19. Cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2,3,1), B(3,0,-1), C(6,5,0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(1,8,2)$. B. $D(1,8,-2)$ C. $D(11,2,2)$. D. $D(11,2,-2)$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

- A. $I(-1;2;-4), R=2\sqrt{5}$ B. $I(1;-2;4), R=20$
 C. $I(-1;2;-4), R=5\sqrt{2}$ D. $I(1;-2;4), R=2\sqrt{5}$

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2;1;0)$ và $\vec{b} = (-1;0;-2)$.

Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

Câu 22. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_1^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1), B(1;-1;2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. $\sqrt{11}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 24. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{x^2-1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = \frac{1}{2} \int_0^3 u\sqrt{u}du$ B. $I = \int_1^{\sqrt{3}} u^2 du$ C. $I = 2 \int_0^3 u^2 du$ D. $I = 2 \int_0^{\sqrt{3}} u^2 du$

Câu 25. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Khi đó $\int_1^4 f(3x-3)dx$ là:

A. 27. B. 0. C. 24 D. 3

Câu 26. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng

A. 5. B. -1. C. -3. D. 1.

Câu 27. Biết $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2;0;2), B(1;-1;-2), C(-1;1;0), D(-2;1;2)$.

Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{21}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{42}{3}$. D. $\frac{14}{3}$.

Câu 29. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]dx$ bằng

A. 12. B. 6. C. 4. D. 10.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là:

A. $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$ B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$
C. $F(x) = 2e^{2x} (x - 2) + C$ D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} (x - 2) + C$

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 103**

Câu 1. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -2)$ bán kính $R = 2$ là:

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$. B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$ là

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{2} + C$. B. $F(x) = x^4 + \frac{x^3}{2} + x + C$.
C. $F(x) = 3x^3 + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -1)$, $B(1; -1; 2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

- A. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. B. $\sqrt{11}$. C. $\sqrt{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

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

Câu 5. Tìm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$.

- A. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$. B. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$. C. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$. D. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2; 0; 2)$, $B(1; -1; -2)$, $C(-1; 1; 0)$, $D(-2; 1; 2)$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{21}{3}$. D. $\frac{42}{3}$.

Câu 7. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_1^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$, $B(3; 0; -2)$. Tính độ dài AB

- A. $\sqrt{22}$. B. 26. C. $\sqrt{26}$. D. 22.

Câu 9. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó $\int_1^4 f(3x-3) dx$ là:

- A. 3 B. 0. C. 27. D. 24

Câu 10. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

- A. $\int f(x) dx = 2 \ln|1-2x| + C$. B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln|1-2x| + C$.
C. $\int f(x) dx = \ln|1-2x| + C$. D. $\int f(x) dx = -2 \ln|1-2x| + C$.

Câu 11. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

- A. -14. B. 3. C. -11. D. -2.

Câu 12. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{x^2-1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int_0^3 u^2 du$ B. $I = \frac{1}{2} \int_0^3 u\sqrt{u} du$ C. $I = 2 \int_0^{\sqrt{3}} u^2 du$ D. $I = \int_1^{\sqrt{3}} u^2 du$

Câu 13. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x-2)$ là:

- A. $F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x-2) + C$. B. $F(x) = -5 \sin(5x-2) + C$.
C. $F(x) = 5 \sin(5x-2) + C$. D. $F(x) = \frac{1}{5} \sin(5x-2) + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x - 4my + 2mz + 5m^2 + 9 = 0$$

Tìm m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m > 1$. B. $-5 < m < 1$. C. $m < -5$ hoặc $m > 1$. D. $m < -5$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-3x+1}$ là

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

Câu 16. Tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos x dx$ bằng:

- A. $I = 0$. B. $I = -2$. C. $I = 1$. D. $I = 2$.

Câu 17. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 10.

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2, 3, 1), B(3, 0, -1), C(6, 5, 0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(1, 8, 2)$. B. $D(1, 8, -2)$ C. $D(11, 2, 2)$. D. $D(11, 2, -2)$

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là:

- A. $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$ B. $F(x) = 2e^{2x} (x-2) + C$
C. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$ D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} (x-2) + C$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$.

Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3; 0; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; 0)$.

Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$.

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $5^x \ln 5 + C$. B. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. D. $5^{x+1} + C$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

- A. $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$ B. $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$ C. $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$ D. $I(1; -2; 4), R = 20$

Câu 24. Tìm $\int x \cos 2x dx$.

- A. $\frac{1}{2}x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$ B. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$
 C. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$ D. $x \sin 2x + \cos 2x + C$

Câu 25. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 5. B. -3. C. -1. D. 1.

Câu 26. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa điều kiện $F(-1) = 3$ là:

- A. $x^4 - x^3 + 2x + 4$. B. $x^4 - x^3 + 2x$. C. $x^4 - x^3 + 2x - 3$. D. $x^4 - x^3 + 2x + 3$.

Câu 27. Tích phân $\int_0^1 x(x^2 + 3) dx$ bằng

- A. 1. B. $\frac{4}{7}$. C. 2. D. $\frac{7}{4}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(0; 0; 5)$. B. $(0; 2; 0)$. C. $(0; 2; 5)$. D. $(1; 0; 0)$.

Câu 29. Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$.

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 104**

Câu 1. Tìm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$.

- A. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$. B. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$. C. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$. D. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2, 3, 1), B(3, 0, -1), C(6, 5, 0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(11, 2, -2)$ B. $D(1, 8, 2)$ C. $D(11, 2, 2)$ D. $D(1, 8, -2)$

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-3x+1}$ là

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

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. B. $5^{x+1} + C$. C. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. D. $5^x \ln 5 + C$.

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x - 2)$ là:

- A. $F(x) = -5 \sin(5x - 2) + C$. B. $F(x) = \frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C$. D. $F(x) = 5 \sin(5x - 2) + C$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$.

Câu 7. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

- A. -2 . B. -14 . C. 3 . D. -11 .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(0; 2; 0)$. B. $(0; 0; 5)$. C. $(1; 0; 0)$. D. $(0; 2; 5)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x - 4my + 2mz + 5m^2 + 9 = 0$$

Tìm m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m < -5$. B. $-5 < m < 1$.
 C. $m > 1$. D. $m < -5$ hoặc $m > 1$.

Câu 10. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa điều kiện $F(-1) = 3$ là:

- A. $x^4 - x^3 + 2x + 3$. B. $x^4 - x^3 + 2x - 3$. C. $x^4 - x^3 + 2x + 4$. D. $x^4 - x^3 + 2x$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3; 0; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; 0)$.

Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$.

Câu 12. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -2)$ bán kính $R = 2$ là:

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.
 C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$

Câu 13. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_1^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 14. Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -1), B(1; -1; 2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{11}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 16. Tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos x dx$ bằng:

- A. $I = 0$. B. $I = -2$. C. $I = 2$. D. $I = 1$.

Câu 17. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

- A. 6. B. 10. C. 4. D. 12.

Câu 18. Tích phân $\int_0^1 x(x^2 + 3) dx$ bằng

- A. 1. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{7}{4}$. D. 2.

Câu 19. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. -3. B. -1. C. 1. D. 5.

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{x^2-1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int_0^3 u^2 du$ B. $I = 2 \int_0^{\sqrt{3}} u^2 du$ C. $I = \int_1^{\sqrt{3}} u^2 du$ D. $I = \frac{1}{2} \int_0^3 u\sqrt{u} du$

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là:

- A. $F(x) = \frac{1}{2} e^{2x} (x-2) + C$ B. $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$
 C. $F(x) = 2e^{2x} (x-2) + C$ D. $F(x) = \frac{1}{2} e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$ là

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{2} + C$. B. $F(x) = x^4 + \frac{x^3}{2} + x + C$.
 C. $F(x) = 3x^3 + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$, $B(3; 0; -2)$.

Tính độ dài AB

- A. 22. B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{22}$. D. 26.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$.

Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20.$$

- A. $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$ B. $I(1; -2; 4), R = 20$
C. $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$ D. $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2; 0; 2)$, $B(1; -1; -2)$, $C(-1; 1; 0)$, $D(-2; 1; 2)$.

Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $\frac{21}{3}$. D. $\frac{42}{3}$.

Câu 27. Tìm $\int x \cos 2x dx$.

- A. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$ B. $\frac{1}{2}x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$
C. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$ D. $x \sin 2x + \cos 2x + C$

Câu 28. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó $\int_1^4 f(3x-3) dx$ là:

- A. 24 B. 0. C. 3 D. 27.

Câu 29. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

- A. $\int f(x) dx = 2 \ln|1-2x| + C$. B. $\int f(x) dx = -2 \ln|1-2x| + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln|1-2x| + C$. D. $\int f(x) dx = \ln|1-2x| + C$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

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

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
000	A	C	A	C	C	A	A	A	C
101	C	C	D	B	C	A	C	D	C
102	D	C	B	B	A	C	C	C	A
103	A	D	A	A	B	B	C	A	A
104	D	B	A	A	B	A	D	C	D

Đề\câu	10	11	12	13	14	15	16	17	18
000	A	D	C	D	D	C	A	A	A
101	C	B	D	C	D	A	C	B	C
102	B	A	A	A	C	B	B	D	C
103	B	C	C	D	C	C	A	C	A
104	A	C	B	B	D	C	A	A	C

Đề\câu	19	20	21	22	23	24	25	26	27
000	D	D	B	B	C	C	C	D	C
101	C	A	A	A	D	D	D	A	C
102	A	D	A	A	D	D	D	D	D
103	C	A	D	B	C	B	D	D	D
104	C	B	D	D	C	C	D	A	C

Đề\câu	28	29	30
000	B	D	B
101	C	B	C
102	B	B	B
103	D	B	A
104	C	C	B