

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 5 trang)

Mã đề thi
061

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6 điểm)

Thí sinh làm bài vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Gọi $x_1; x_2$ lần lượt là hai nghiệm của phương trình $5^{x^2-5x-6} = 1$. Tổng $x_1 + x_2$ là bao nhiêu?

A. -6

B. 5

C. -5

D. 6

Câu 2: Trong không gian Oxyz, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;3;1)$ và song song với mặt phẳng (Q): $4x - 2y + 3z - 5 = 0$ là:

A. $4x - 2y + 3z + 11 = 0$

B. $4x + 2y + 3z + 11 = 0$

C. $-4x + 2y - 3z + 11 = 0$

D. $4x - 2y - 3z - 11 = 0$

Câu 3: Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x}dx = (x-2)e^x + C$.

B. $\int f'(x)e^{2x}dx = (4-2x)e^x + C$.

C. $\int f'(x)e^{2x}dx = (2-x)e^x + C$.

D. $\int f'(x)e^{2x}dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$.

Câu 4: $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Nếu $F(e^2) = 4$ thì $F(x)$ bằng:

A. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} - 2$.

B. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + x + C$.

C. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + 2$.

D. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + x$.

Câu 5: Cho 3 điểm: $A(-3;-2;0)$; $B(3;-3;1)$; $C(5;0;-2)$. Nếu ABCD là hình bình hành thì tọa độ điểm D là:

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

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{7-x^2}{x^2-x-6}} \leq 2$ là:

- A. $S = (-\infty; 1]$ B. $S = [1; +\infty)$
C. $S = (-2; 1] \cup (3; +\infty)$ D. $S = (-\infty; -2) \cup [1; 3)$

Câu 7: Cho 3 vector $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 3; 4)$, $\vec{c} = (-3; 2; 1)$. Toạ độ của vector $\vec{n} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 4\vec{c} - \vec{i}$ là:

- A. $\vec{n} = (-5; 5; 2)$ B. $\vec{n} = (-5; -5; -2)$ C. $\vec{n} = (-4; -5; 2)$ D. $\vec{n} = (4; -5; -2)$

Câu 8: Góc tạo bởi 2 vector $\vec{a} = (-4; 2; 4)$ và $\vec{b} = (2\sqrt{2}; -2\sqrt{2}; 0)$ bằng:

- A. 45° B. 135° C. 30° D. 90°

Câu 9: Viết phương trình mặt phẳng đi qua A, B, C, biết $A(1; -3; 2)$, $B(-1; 2; -2)$, $C(-3; 1; 3)$.

- A. $7x - 6y + 4z - 33 = 0$ B. $7x + 6y + 4z - 3 = 0$
C. $7x + 6y + 4z + 3 = 0$ D. $7x + 6y + 4z + 33 = 0$

Câu 10: Giá trị của tích phân $I = \int_1^2 \left(2x - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x} \right) dx$ có dạng $a + b\sqrt{2} + c \ln 2$. Tổng $S = a + b + c$ là

- A. -5 B. 9 C. 5 D. 1

Câu 11: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2\log_2^2 x - 3\log_{\sqrt{2}} x + 4 = 0$. Giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng bao nhiêu?

- A. 36. B. 20. C. 25. D. 5.

Câu 12: Giải phương trình $\log_3(x-4) = 0$.

- A. $x = 1$. B. $x = 6$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $\vec{u} = (1; 1; 2)$, $\vec{v} = (-1; 1; 0)$. Khi đó $\left[\vec{u}, \vec{v} \right] = ?$

- A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{6}$ C. $\sqrt{3}$ D. 6

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1; 2; 3)$ và có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 2; -1)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) :

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

Câu 15: Cho 3 điểm $A(2;-1;5)$; $B(5;-5;7)$ và $M(x;y;1)$. Với giá trị nào của x ; y thì A, B, M thẳng hàng?

- A. $x = -4$; $y = 7$ B. $x = 4$; $y = -7$ C. $x = -4$; $y = -7$ D. $x = 4$; $y = 7$

Câu 16: Gọi $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$) là các nghiệm của phương trình $2.4^x - 5.2^x + 2 = 0$. Khi đó hiệu $x_2 - x_1$ bằng

- A. 2 B. 0 C. $\frac{3}{2}$ D. -2

Câu 17: Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho hình bình hành ABCD với $A = (1; 0; 1)$, $B = (2; 1; 2)$ và giao điểm của hai đường chéo là $I\left(\frac{3}{2}; 0; \frac{3}{2}\right)$. Diện tích của hình bình hành ABCD là:

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 18: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x-1) \cos x dx = m\pi + n$. Giá trị của $m+n$ là:

- A. 2 B. -2 C. -1 D. 5

Câu 19: Tìm x để hai véc tơ $\vec{a} = (x; x-2; 2)$, $\vec{b} = (x; 1; -2)$ vuông góc:

- A. $x = 3$ B. $x = -2 \vee x = 3$ C. $x = 1$ D. $x = 2 \vee x = -3$

Câu 20: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ (Oxyz). Cho tam giác ABC có trọng tâm G, biết $A(-1; -2; -3)$, $B(-2; -3; -1)$, $C(-3; -1; -2)$. Tính độ dài AG?

- A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$.

- A. $\int f(x) dx = 2\sqrt{2x-1} + C$. B. $\int f(x) dx = \sqrt{2x-1} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}\sqrt{2x-1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C$.

Câu 23: Tính tích phân $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$.

- A. $-\frac{52}{9}$. B. $\frac{52}{9}$. C. $-\frac{16}{9}$. D. $\frac{16}{9}$.

Câu 24: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$

B. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$

C. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$

D. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$

Câu 25: Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(-1; 2; -3)$; $B(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$.

A. $\overrightarrow{AB} = (1; 1; -3)$

B. $\overrightarrow{AB} = (1; -1; 1)$

C. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; 3)$

D. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; -3)$

Câu 26: Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^3 x \cdot \sin x dx$.

A. $I = -\pi^4$.

B. $I = -\frac{1}{4}\pi^4$.

C. $I = 0$.

D. $I = -\frac{1}{4}$.

Câu 27: Cho $A(1; 3; 2)$, $B(-3; 1; 0)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $2x + y + z - 1 = 0$

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

C. $2x + y - z - 4 = 0$

D. $2x + y + z - 7 = 0$

Câu 28: Mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm $A(2; -1; 4)$, $B(3; 2; 1)$ và vuông góc với $(\alpha): 2x - y + 3z - 5 = 0$ là:

A. $6x + 9y - 7z + 7 = 0$

B. $6x + 9y + 7z + 7 = 0$

C. $6x + 9y + z + 1 = 0$

D. $6x - 9y - 7z + 7 = 0$

Câu 29: Kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x + 3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a - b = 2$.

B. $ab = 3$.

C. $a^3 + b^3 = 28$.

D. $a + 2b = 1$.

Câu 30: Cho $A(0; 2; -2)$, $B(-3; 1; -1)$, $C(4; 3; 0)$, $D(1; 2; m)$. Tìm m để A, B, C, D đồng phẳng:

A. $m = -1$

B. $m = 1$

C. $m = 5$

D. $m = -5$

PHẦN II: TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Giải bất phương trình sau: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{7-x^2}{x^2-x-6}} \leq 2$

Câu 2: Tính tích phân: $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1) \cos x dx$

Câu 3: Cho $A(0; 2; -2), B(-3; 1; -1), C(4; 3; 0), D(1; 2; m)$. Tìm m để A, B, C, D đồng phẳng.

Câu 4: Viết phương trình mặt phẳng đi qua A, B, C, biết $A(1; -3; 2), B(-1; 2; -2), C(-3; 1; 3)$.

----- HẾT -----