

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Mã đề 137

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (30 câu = 6 điểm)

Câu 1: Biết $\int_1^5 f(x)dx = 12$ và $\int_3^5 f(x)dx = 7$. Tính $I = \int_3^1 f(x)dx$.

- A. $I = 3$ B. $I = 5$ C. $I = -1$ D. $I = -5$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - y + 4z - 4 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 10z + 4 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$ B. 4 C. 2 D. $\sqrt{7}$

Câu 3: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho phương trình đường thẳng d: $\frac{x-5}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{\sqrt{2}}$ và phương trình mặt phẳng $(\alpha): x - y + \sqrt{2}z - 7 = 0$. Góc của đường thẳng d và mặt phẳng (α) là

- A. 60° B. 45° C. 90° D. 30°

Câu 4: Tìm nguyên hàm F(x) của hàm số $f(x) = x \cos(x^2)$, biết $F(0) = 3$.

- A. $F(x) = \sin(x^2) + 3$ B. $F(x) = \frac{1}{2} \sin(x^2) + 3$
C. $F(x) = x \cos(x^2) - 3$ D. $F(x) = \frac{1}{2} \sin(x^2) - 3$

Câu 5: Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(1; m; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{2}$. Xác định m để A thuộc d. Giá trị m cần tìm là

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = 4$

Câu 6: Cho $(\alpha): 2x - y - z + 1 = 0$, $(\beta): x - 4y + 6z - 10 = 0$ và $d: \frac{3-x}{2} = y + 4 = z - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. d cắt (α) và $d // (\beta)$ B. d cắt (α) và d cắt (β)
C. $d // (\alpha)$ và d cắt (β) D. $d // (\alpha)$ và $d // (\beta)$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Điểm $M(1;0;1)$ thuộc (P)
 B. Điểm $N(5;1;0)$ không thuộc (P)
 C. $\vec{b} = (2;4;-4)$ không là vector pháp tuyến của (P)
 D. $\vec{a} = (1;-2;2)$ là vector pháp tuyến của (P)

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(0;0;0), B(2;0;0), D(0;3;0); A'(0;0;4)$ điểm C' có tọa độ là

- A. $C'(0;2;3)$. B. $C'(0;3;4)$. C. $C'(2;3;4)$. D. $C'(2;0;4)$.

Câu 9: Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (2-i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. 20 B. $\sqrt{20}$ C. $\sqrt{7}$ D. 7

Câu 10: Tìm số phức z biết $\bar{z} = 4 + 2i + \frac{1-i}{2+i}$.

- A. $\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$ B. $\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$ C. $-\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$ D. $-\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;1)$ và $(P): x+2y-z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A và song song với (P).

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

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$, điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxy) có tọa độ

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

Câu 13: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

- A. $(2;-3)$ B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$ C. $(3;2)$ D. $\left(\frac{3}{13}; \frac{2}{13}\right)$

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 4 = 0$. Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu bằng

- A. $I(2;-1;0), R=1$. B. $I(-4;2;0), R=1$.
 C. $I(2;-1;0), R=3$. D. $I(-4;2;-4), R=3$.

Câu 15: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2 + 2x, y = x + 6$ bằng

- A. $\frac{95}{6}$ B. $\frac{125}{6}$ C. $\frac{26}{6}$ D. $\frac{65}{6}$

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, các phương trình sau phương trình nào không phải là phương trình mặt cầu?

- A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 1$. B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2 = 0$.
 C. $(S): (x-1)^2 + (y+\sqrt{5})^2 + z^2 = \sqrt[3]{4}$. D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 4z + 25 = 0$.

Câu 17: Một bát thợ gồm làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x+1}$ và trục hoành khi quay quanh trục hoành. Biết đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm. Tính thể tích của lọ.

- A. $\frac{15}{2}\pi dm^3$ B. $\frac{15}{2}dm^3$ C. $8\pi dm^3$ D. $\frac{14}{3}\pi dm^3$

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện: $(2-3i)z + (4+i)\bar{z} = -(1+3i)^2$. Phần ảo của z là

- A. 4. B. -2. C. 3. D. 5.

Câu 19: Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(3;4;1), B(-1;-2;5), C(1;7;1)$ là

- A. $3x+2y+6z-23=0$ B. $3x-2y+6z-7=0$ C. $3x+2y+6z+23=0$ D. $3x-2y-6z+5=0$

Câu 20: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$ có $F(0) = 0$. Tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \frac{1}{12}$ B. $F(1) = \frac{11}{12}$ C. $F(1) = -\frac{1}{12}$ D. $F(1) = -\frac{11}{12}$

Câu 21: Cho $\frac{\pi}{a} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx = 1$. Tính $9a^2 - 6 = ?$

- A. 30 B. 31 C. 29 D. 28

Câu 22: Cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-3=0$ và điểm $A(1;2;0)$, phương trình đường thẳng qua A và vuông góc với (P) là

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

Câu 23: Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1-x)^2$, $y=0$, $x=0$, $x=2$ bằng

- A. 2π B. $\frac{2\pi}{5}$ C. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{5\pi}{2}$

Câu 24: Đường thẳng d có phương trình: $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{3}$ còn được viết dưới dạng

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

Câu 25: Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $S = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

- A. $S = 2$ B. $S = 16 + 2\sqrt{3}$ C. $S = 4 + 2\sqrt{3}$ D. $S = 2\sqrt{3}$

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 4y - 2(m+1)z + 5 = 0$. Tìm m để (S) là một phương trình mặt cầu có đường kính bằng 4.

- A. $m = -3; m = 1$ B. $m = 1; m = 4$ C. $m = 1; m = -2$ D. $m = 3; m = -2$

Câu 27: Một vật đang chuyển động với vận tốc 10m/s tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2 \text{ cm}^2 / \text{s}$.
 Tính quãng đường vật đi được trong thời gian $t = 10\text{s}$ kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

A. $\frac{43}{3}m$

B. 430m

C. $\frac{3}{430}m$

D. $\frac{430}{3}m$

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad d': \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad d'': \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = 4t' \\ z = 1 + 2t' \end{cases}$$

Câu 28: Khoảng cách giữa 2 đường thẳng và

$$d': \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = 4t' \\ z = 1 + 2t' \end{cases}$$

là

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

B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

Câu 29: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$.

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

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

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

D. $\int f(x)dx = \sqrt{1-x^2} + C$

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$ và $(Q): (2m-1)x + m(1-2m)y + (2m-4)z + 14 = 0$. (P) và (Q) vuông góc với nhau khi m ?

A. $m = 1$ hoặc $m = -\frac{3}{2}$

B. $m = -1$ hoặc $m = -\frac{3}{2}$

C. $m = 2$

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

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu = 4 điểm)

Câu 1. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $2i + 1 + iz = (3i - 1)^2$.

Câu 2. Xác định tâm và bán kính của mặt cầu: $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 12 = 0$.

Câu 3. Tính tích phân $J = \int_1^2 (x^2 + 1) \ln x dx$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = t \end{cases}$.
 Tìm hình chiếu H của điểm A lên đường thẳng d.

----- HẾT -----