

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....Phòng thi.....

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM 6 ĐIỂM**

**Câu 1:** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu  $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x - 3y + 15z - 2 = 0$  khi đó tâm và bán kính mặt cầu là

A.  $I\left(1; -\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right); R = \frac{7\sqrt{6}}{6}$

B.  $I\left(-1; \frac{1}{2}; -\frac{5}{2}\right); R = \frac{\sqrt{6}}{6}$

C.  $I\left(-1; \frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right); R = \frac{7\sqrt{6}}{6}$

D.  $I\left(-1; \frac{1}{2}; -\frac{5}{2}\right); R = \frac{7\sqrt{6}}{6}$

**Câu 2:** Cho số phức  $z = a + bi$ . Số phức  $z^2$  có phần thực là

A.  $a - b$

B.  $a^2 - b^2$

C.  $a + b$

D.  $a^2 + b^2$

**Câu 3:** Trong tập số phức, phương trình  $\frac{z}{-1+3i} = 3+2i$  có nghiệm là

A.  $z = -9 + 7i$

B.  $z = \frac{3}{13} + \frac{11}{13}i$

C.  $z = -3 + 6i$

D.  $z = \frac{3}{10} - \frac{11}{10}i$

**Câu 4:** Phương trình chính tắc của đường thẳng (D) đi qua điểm  $M(-2; 5; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng

(P):  $x - 2y + 3z - 4 = 0$  là

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

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

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

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

**Câu 5:** Trong tập số phức, số phức liên hợp của số phức  $z = a + bi$  là số phức

A.  $z' = -a + bi$

B.  $z' = b - ai$

C.  $z' = -a - bi$

D.  $z' = a - bi$

**Câu 6:** Cho số phức  $z = a + bi \neq 0$ . Số phức  $z^{-1}$  có phần thực là

A.  $\frac{-b}{a^2 + b^2}$

B.  $a + b$

C.  $a - b$

D.  $\frac{a}{a^2 + b^2}$

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x) = x(x-1)(x-2)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục Ox và hai đường thẳng  $x = 0, x = 2$  là

A.  $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$

B.  $\left| \int_0^1 f(x) dx \right|$

C.  $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$

D.  $\int_0^2 f(x) dx$

**Câu 8:** Tính tích phân  $\int_0^a \sin^2 x \cos x dx$

A.  $-\frac{\cos^3 a}{3}$

B.  $\frac{\sin^3 a}{3}$

C.  $\frac{\cos^3 a}{3}$

D.  $-\frac{\sin^3 a}{3}$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$ , liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  là

A.  $S = \int_a^b |f(x)|.dx$

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

C.  $S = \int_b^a |f(x)|.dx$

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $u = u(x)$ . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A.  $\int \frac{u'}{u^2} dx = -\frac{1}{u} + C$

B.  $\int \frac{u'}{u} dx = \sqrt{u} + C$

C.  $\int \ln u dx = \frac{u'}{u} + C$

D.  $\int \frac{1}{2\sqrt{u}} dx = \sqrt{u} + C$

**Câu 11:** Thể tích của vật thể tròn xoay sinh ra bởi phép quay xung quanh trục  $Ox$  của hình phẳng giới hạn bởi trục  $Ox$  và đường  $y = \sqrt{x} \sin x (0 \leq x \leq \pi)$  là

A.  $\frac{\pi^3}{8}$

B.  $\frac{\pi^3}{3}$

C.  $\frac{\pi^2}{4}$

D.  $\frac{\pi^3}{4}$

**Câu 12:** Cho 2 đường  $(C_1) : y = f(x)$  và  $(C_2) : y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C_1), (C_2)$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  là

A.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)|.dx$

B.  $S = \int_a^b [f(x) - g(x)].dx$

C.  $S = \pi \int_b^a |f(x) - g(x)|.dx$

D.  $S = \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)].dx$

**Câu 13:** Họ các nguyên hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là

A.  $\frac{1}{2} \cos 2x + C$

B.  $\cos 2x + C$

C.  $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$

D.  $-\cos 2x + C$

**Câu 14:** Giả sử  $\int_{-2}^2 f(x).dx = 4$  và  $\int_2^5 f(x).dx = 3$ . Khi đó, giá trị  $\int_{-2}^5 f(x).dx$  bằng

A. 1

B. 7

C. 6

D. -1

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ giao điểm  $M$  của hai đường thẳng  $(d_1):$

$$\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 6 + 4t \end{cases}$$

và  $(d_2):$

$$\begin{cases} x = 5 + t' \\ y = -1 - 4t' \\ z = 20 + t' \end{cases}$$

A.  $M(5; -1; 20)$

B.  $M(3; 7; 18)$

C.  $M(7; -3; 4)$

D. Hai đường không cắt nhau.

**Câu 16:** Tính tích phân  $\int_0^{a+2} (2-x) \sin x dx$ , với  $a \in R$ .

A.  $(a+2) \cos a - \sin a$

B.  $(2-a) \cos a - \sin a - 2$

C.  $(2-a) \cos a - \sin a - 2$

D.  $a \cos(a+2) - \sin(a+2) + 2$

**Câu 17:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{1}{x}$  và thỏa  $F(e^2) = 3$  thì biểu thức  $F(x)$  bằng

- A.  $\ln|x|+3$                       B.  $\ln|x|-1$                       C.  $\ln|x|+1$                       D.  $\ln|x|+5$

**Câu 18:** Tính tích phân  $\int_0^1 x(x+1)^{2016} dx$

- A.  $\frac{2^{2018}}{2018} - \frac{2^{2017}}{2017} - \frac{1}{2018} - \frac{1}{2017}$                       B.  $\frac{2017^{2018}}{2018} + \frac{2017^{2017}}{2017} - \frac{1}{2018} - \frac{1}{2017}$   
 C.  $\frac{2^{2018}}{2018} - \frac{2^{2017}}{2017} - \frac{1}{2018} + \frac{1}{2017}$                       D.  $\frac{2017^{2018}}{2018} - \frac{2017^{2017}}{2017}$

**Câu 19:** Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường  $y = -x^2 + 2$  ;  $y = 1$  khi quay xung quanh Ox là

- A.  $\pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx + \pi \int_{-1}^1 dx$                       B.  $\pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 1)^2 dx + \pi \int_{-1}^1 dx$   
 C.  $\pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx - \pi \int_{-1}^1 dx$                       D.  $\pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx$

**Câu 20:** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm I(1,2,-3) và qua A(1,0,4). Viết phương trình mặt cầu (S)

- A.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 53$                       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 53$   
 C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$                       D.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$

**Câu 21:** Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC có đỉnh C(-2;2;2) và G(-1;1;2) là trọng tâm. Tìm tọa độ các đỉnh A, B biết A thuộc mặt phẳng (Oxy) và B thuộc Oz

- A. A(-1;1;0); B(0;0;4)                      B. A(-1;-1;0); B(0;0;-4)  
 C. A(-1;-1;0); B(0;0;4)                      D. A(-1;1;0); B(0;0;-4)

**Câu 22:** Trong tập số phức, cho số phức  $z = a + bi$ . Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- A.  $z + \bar{z} = 2bi$                       B.  $z - \bar{z} = 2a$                       C.  $z\bar{z} = a^2 - b^2$                       D.  $|z^2| = |z|^2$

**Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P):  $2x - 4y + 7 = 0$ . Chọn khẳng định **đúng**

- A. Mặt phẳng (P) có duy nhất một vector pháp tuyến, vector đó là  $n_2(2; -4; 7)$ .  
 B. Mặt phẳng (P) có duy nhất một vector pháp tuyến, vector đó là  $n_1(2; -4; 0)$   
 C. Mặt phẳng (P) có vô số vector pháp tuyến, trong đó có một vector là  $n_2(2; -4; 7)$   
 D. Mặt phẳng (P) có vô số vector pháp tuyến và  $n_1(2; -4; 0)$  là một vector pháp tuyến của (P)

**Câu 24:** Trong tập số phức, tìm cặp số x, y thỏa  $x + 2y + (2x - y)i = 2x + y + (x + 2y)i$

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

**Câu 25:** Tính tích phân  $I = \int_{-1}^1 \frac{2x+5}{x+2} dx$ .

- A.  $I = \ln 3 - 4$ .                      B.  $I = 4 + \ln 3$ .                      C.  $I = 4 - \ln 3$ .                      D.  $I = 2 - 3 \ln 3$ .

**Câu 26:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$  và đường thẳng  $y = 2x$  là

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

B.  $\frac{4}{3}$

C.  $\frac{23}{15}$

D.  $\frac{5}{3}$

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A(1;3;0), B(0;-1;-1). Điểm M thuộc trục Oy và MA=MB có tọa độ là

A. (0;0;2).

B. (0;2;0)

C. (4;0;0)

D. (0;1;0)

**Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-1|=|(1+i)|$  là

A. Đường tròn có tâm  $I(0;-1)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$

B. Đường tròn có tâm  $I(0;1)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$

C. Đường tròn có tâm  $I(1;0)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$

D. Đường tròn có tâm  $I(-1;0)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$

**Câu 29:** Trong không gian Oxyz mp (P) qua M(-1,2,0) có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(4,0,-5)$ . Viết phương trình của mặt phẳng (P)

A.  $4x - 5z - 4 = 0$

B.  $4x - 5y + 4 = 0$

C.  $4x - 5z + 4 = 0$

D.  $4x - 5y - 4 = 0$ .

**Câu 30:** Trong tập số phức, tìm cặp số  $x, y$  thỏa  $2x+1+(1-2y)i=2-x-(2-3y)i$

A.  $x = \frac{1}{3}; y = \frac{3}{5}$

B.  $x = -\frac{1}{3}; y = \frac{5}{3}$

C.  $x = -\frac{5}{3}; y = \frac{1}{3}$

D.  $x = \frac{5}{3}; y = \frac{1}{3}$

## PHẦN 2: TƯ LUẬN 4 ĐIỂM

Câu 1: Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng trung trực đoạn AB, với A(1;2;4) và B(3;0;-2)

Câu 2: Trong không gian Oxyz, viết phương trình đường thẳng (d) qua M(1;1;5) và vuông góc với hai đường thẳng (d<sub>1</sub>) và (d<sub>2</sub>), biết

$$(d_1): \begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=3+t \end{cases} \quad (d_2): \begin{cases} x=1+t \\ y=2+4t \\ z=-2+7t \end{cases}$$

Câu 3: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P):  $2x - y + 2z + 1 = 0$  cắt mặt cầu (S):

$(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$  theo một đường tròn (C), tìm tọa độ tâm I của đường tròn (C)

$$J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$$

Câu 4: Tính tích phân

Câu 5: Tính tích phân  $K = \int_0^1 (x-1)e^{2x} dx$

Câu 6: Trên tập C, tìm số phức  $z$  biết  $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$

Câu 7: Trên tập C, gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình:  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Khi đó, Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $w = z_1^2 + z_2^2$ .

Câu 8: Trong mặt phẳng phức cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức  $z_1 = 2; z_2 = 4 + i; z_3 = -4i$

,M là điểm sao cho:  $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} - 3\vec{OM} = \vec{0}$   $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} - 3\vec{OM} = \vec{0}$ . Khi đó tìm tọa độ điểm M.

----- HẾT -----