

Lớp: .....

**Mã đề thi 174**

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng phức, gọi  $A, B, C$  lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức  $z_1 = -1 + 3i, z_2 = 1 + 5i, z_3 = 4 + i$ . Số phức với các điểm biểu diễn  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là một hình bình hành là:

- A.  $2 + 3i$       B.  $3 + 5i$       C.  $2 - i$       D.  $2 + 3i$

**Câu 2:** Mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu tâm  $I(1; -3; 2)$  tại điểm  $M(7; -1; 5)$  có phương trình là:

- A.  $6x + 2y + 3z - 6 = 0$ .      B.  $3x + y + z - 25 = 0$ .  
C.  $6x + 2y + 3z - 55 = 0$ .      D.  $3x + y + z - 2 = 0$ .

**Câu 3:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(3+i)\bar{z} + (1+2i)z = 3-4i$ . Môđun của số phức  $z$  là

- A. 5      B.  $\sqrt{17}$       C.  $\sqrt{29}$       D.  $\sqrt{26}$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

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

**Câu 5:** Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  biết  $A(1; -2; 3), B(3; 4; 1)$

- A.  $-x - 3y + z - 3 = 0$       B.  $x - 3y + z - 1 = 0$       C.  $x + 3z - 2 = 0$       D.  $x + 3y - z - 3 = 0$

**Câu 6:** Cho đường thẳng  $d: x = 3 - 2t, y = t, z = -1 - 5t$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $A(-3; 0; 1)$  và có VTCP  $\vec{a}(2; -1; 5)$   
B.  $d$  qua  $A(3; 0; -1)$  và có VTCP  $\vec{a}(-2; 1; -5)$   
C.  $d$  qua  $A(3; 0; -1)$  và có VTCP  $\vec{a}(-2; 0; -5)$   
D.  $d$  qua  $A(-3; 0; 1)$  và có VTCP  $\vec{a}(-2; 1; -5)$

**Câu 7:** Cho đường cong  $(C): y = \sqrt{x}$ . Gọi  $d$  là tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(4, 2)$ . Khi đó diện tích của hình phẳng giới hạn bởi  $(C); d; Oy$  là:

- A.  $\frac{8}{3}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{16}{3}$ .      D.  $\frac{22}{3}$ .

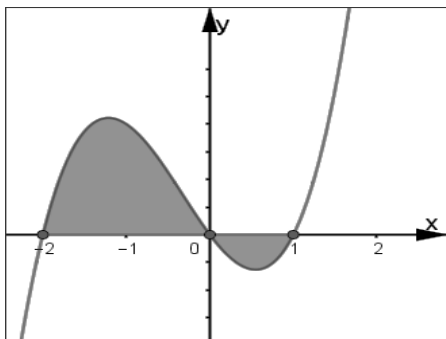
**Câu 8:** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $4z^2 - 4x + 3 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$  bằng:

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{3}{2}$       C.  $P = \frac{3}{4}$       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 9:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ . Tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu là:

- A.  $I(1; -2; 3)$  và  $R = 5$       B.  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = 25$   
C.  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = 5$       D.  $I(1; -2; 3)$  và  $R = 25$

**Câu 10:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và trục hoành (phần tô đậm trong hình) là:



A.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$

B.  $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$

C.  $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$

D.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$

**Câu 11:** Trong không gian với hệ toạ độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 3 = 0$  đồng thời đi qua điểm  $M(1; 2; 0)$  và cắt đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ .

Một vector chỉ phương của  $\Delta$  là:

A.  $\vec{u} = (1; -1; -2)$

B.  $\vec{u} = (1; 1; -2)$

C.  $\vec{u} = (1; -2; 1)$

D.  $\vec{u} = (1; 0; -1)$

**Câu 12:** Cho  $\int_1^2 xf(x^2 + 1) dx = 7$ . Tính  $I = \int_2^5 f(x) dx$ ?

A.  $I = 7$

B.  $I = 14$

C.  $I = \frac{7}{2}$

D.  $I = \frac{7}{4}$

**Câu 13:** Trên  $\mathbb{C}$  số nghiệm của phương trình:  $x^4 + x^2 - 6 = 0$  là?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 14:** Cho số phức  $z = a + bi \neq 0$ . Số phức  $z^{-1}$  có phần thực là:

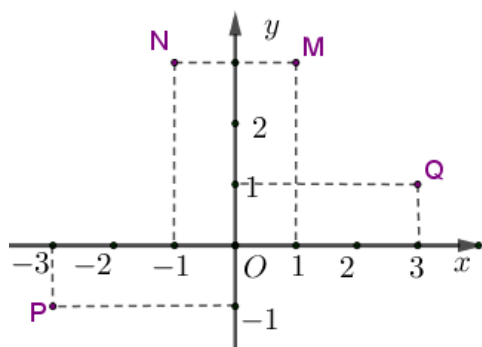
A.  $\frac{a}{a^2 + b^2}$

B.  $a + b$

C.  $a - b$

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

**Câu 15:** Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $z = (1 + i)(2 - i)$ ?



A. Q

B. P

C. M

D. N

**Câu 16:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2$ ;  $y = x + 2$  bằng?

A.  $\frac{17}{2}$ .

B.  $\frac{15}{2}$ .

C.  $\frac{13}{2}$ .

D.  $\frac{9}{2}$ .

**Câu 17:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$ .

A.  $\int f(x) dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3}{2x} + C$

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

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

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

**Câu 18:** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa điều kiện  $(2+i)z - 3i = 2 + 2iz$ . Tính  $2a + b$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 5

**Câu 19:** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z + 3 - 4i| \leq 9$  là

A. hình tròn giới hạn bởi đường tròn tâm  $I(-3; 4)$ , bán kính  $R = 9$ , kể cả đường tròn đó.

B. đường tròn tâm  $I(-3; 4)$ , bán kính  $R = 9$ .

C. hình tròn giới hạn bởi đường tròn tâm  $I(3; -4)$ , bán kính  $R = 9$ , kể cả đường tròn đó.

D. hình tròn giới hạn bởi đường tròn tâm  $I(-3; 4)$ , bán kính  $R = 9$ , không kể đường tròn đó.

**Câu 20:** Cho điểm  $I(1; 2; -2)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 5 = 0$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm là  $I$ , sao cho  $(P)$  cắt  $(S)$  theo đường tròn giao tuyến có chu vi bằng  $8\pi$ .

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

B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 16$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 25$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 5$

**Câu 21:** Cho số phức  $z = 1 + 2i$ . Tính modun của số phức  $w = 2iz - \bar{z}$

A.  $|w| = \sqrt{41}$

B.  $|w| = 10$

C.  $|w| = \sqrt{13}$

D.  $|w| = \sqrt{29}$

**Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ  $(Oxyz)$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y - z + 1 = 0$ . Phương trình giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  với mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  là:

A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$

**Câu 23:** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$  và hai điểm . Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  qua  $A, B$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ .

A.  $(Q): 2x + 2y + 3z - 9 = 0$ .

B.  $(Q): 2x - 2y + 3z - 7 = 0$ .

C.  $(Q): 2x + 2y + 3z - 7 = 0$ .

D.  $(Q): x + 2y + 3z - 7 = 0$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $f$  và  $g$  liên tục trên đoạn  $[1; 5]$  sao cho  $\int_1^5 f(x)dx = -7$  và  $\int_1^5 g(x)dx = 5$  và

$\int_1^5 [g(x) - kf(x)]dx = 19$  Giá trị của  $k$  là:

A. -2

B. 2

C. 2

D. 6

**Câu 25:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \ln x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = e$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quay quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

A.  $\pi$

B.  $\pi(e + 1)$

C.  $\pi(e - 2)$

D.  $\pi(e - 1)$

**Câu 26:** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$  và mặt phẳng  $(P): x + 3y + z + 3 = 0$ . Khoảng cách giữa  $d$  và  $(P)$

bằng:

A.  $\frac{9}{\sqrt{11}}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{11}}$

C.  $\frac{3}{\sqrt{11}}$

D.  $\sqrt{11}$

**Câu 27:** Cho  $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+4x+4} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Giá trị của

$T = a + 2b + 6c$  bằng:

A.  $T = -2$

B.  $T = 1$

C.  $T = 0$

D.  $T = -3$

**Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A, B$  lần lượt biểu diễn cho hai số phức  $z_1 = -1 + 2i$  và  $z_2 = m + (2 - m)i, m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $AB$  ngắn nhất.

A.  $m = -1$

B.  $m = 3$

C.  $m = 0$

D.  $m = -\frac{1}{2}$

**Câu 29:** Trong hệ tọa độ (Oxyz), cho tam giác ABC với  $A(2; -1; -3), B(1; 2; 1), C(4; -1; -5)$  và  $H(a; b; c)$  là chân đường cao kẻ từ A trong tam giác ABC. Giá trị  $S = a + b + c$  bằng:

A.  $S = 5$

B.  $S = 7$

C.  $S = -1$

D.  $S = -3$

**Câu 30:** Cho  $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ , với  $a, b, c$  là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $a + b = -2c$

B.  $a + b = c$

C.  $a - b = -c$

D.  $a - b = -2c$

**Câu 31:** Biết  $\int_2^3 \ln x dx = a \ln 3 - b \ln 2 + c$ ;  $(a, b, c \in \mathbb{Z})$ . Khi đó, giá trị của  $a + b + c$  là:

A. 0

B. -6

C. 5

D. 4

**Câu 32:** Cho hai điểm  $A(1; 1; 2), B(2; 4; -1)$ . Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) để  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất?

A.  $M\left(-2; \frac{4}{3}; 0\right)$

B.  $M(2; 7; 0)$

C.  $M(2; -7; 0)$

D.  $M\left(\frac{5}{3}; 3; 0\right)$

**Câu 33:** Số phức nghịch đảo  $z^{-1}$  của số phức  $z = 1 - \sqrt{2}i$  là

A.  $z^{-1} = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$

B.  $z^{-1} = 1 + \sqrt{2}i$

C.  $z^{-1} = \frac{1}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3}i$

D.  $z^{-1} = \frac{1}{3} + \frac{\sqrt{2}}{3}i$

**Câu 34:** Cho số phức  $z = a + bi$ . Khi đó số  $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$  là:

A. i

B. Một số thuần ảo

C. Một số thực

D. 0

**Câu 35:** Cho  $A(0; -1; 3), B(1; 0; 1), C(-1; 1; 2)$ . Tìm phương trình đường thẳng d qua A và song song với BC

A.  $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$

B.  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{-1}$

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

D.  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 - t \end{cases}$

## B. PHẦN TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

**Câu 1. (0,5 điểm)** Tìm môđun số phức z biết:  $(3+i)\bar{z} + (1+2i)z = 3-4i$ .

**Câu 2. (1,5 điểm)** Trong không gian với hệ tọa độ (Oxyz), cho điểm  $A(1; 2; -2)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 11y + 10z - 35 = 0$  ( $P$ ):  $2x - 11y + 10z - 35 = 0$

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng OA;

b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P);

c) Viết phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

**Câu 3. (1,0 điểm)** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong (C):  $y = x^3 - 3x$  và đường thẳng (d):  $y = x$ .

----- HẾT -----