

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2021 – 2022
MÔN TOÁN HỌC – KHỐI 12
Thời gian làm bài : 90 phút

MÃ ĐỀ 126

Phần I. TRẮC NGHIỆM: (28 câu, 07 điểm; mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P)?

- A. $\vec{n} = (-3; 0; -1)$ B. $\vec{n} = (3; -1; 0)$ C. $\vec{n} = (3; -1; 2)$ D. $\vec{n} = (3; 0; -1)$

Câu 2 : Phần thực của số phức $z = -5 - 4i$ bằng

- A. $a = 5$. B. $a = 4$. C. $a = -5$. D. $a = -4$.

Câu 3 : Số phức liên hợp của số phức $z = 5 + 6i$ là

- A. $\bar{z} = 5 - 6i$ B. $\bar{z} = 6 - 5i$ C. $\bar{z} = -5 + 6i$ D. $\bar{z} = -5 - 6i$

Câu 4 : Cho số phức $z = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i$ và. Môđun của z bằng

- A. $|z| = \frac{1}{2}$ B. $|z| = 1$ C. $|z| = \frac{1}{4}$ D. $|z| = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 5 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d

- A. $\vec{u} = (-2; 1; 3)$. B. $\vec{u} = (1; -1; 2)$. C. $\vec{u} = (2; -1; 3)$. D. $\vec{u} = (-1; 1; -2)$.

Câu 6 : Cho số phức $z = 2 - i$. Tổng của $2z$ và i là

- A. $2z + i = 4$ B. $2z + i = 4 + i$ C. $2z + i = 1 - 4i$ D. $2z + i = 4 - i$

Câu 7 : Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

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

Câu 8 : Tìm số phức z thỏa mãn $z - 1 = i$.

- A. $z = 1 - i$ B. $z = -1 - i$ C. $z = 1 + i$ D. $z = i - 1$

Câu 9 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 16$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- A. 32 B. 4 C. 8 D. 16

Câu 10 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

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

C. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$

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

Câu 11 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 4 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; 2; 1)$ đến mặt phẳng (P) .

A. $d = 4$

B. $d = 1$

C. $d = \frac{1}{3}$

D. $d = 3$

Câu 12 : Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức $z = x + yi$, ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - i| = 4$ là đường tròn có phương trình

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

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

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

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

Câu 13 : Số phức đối của số phức $z = 5 + 7i$ là?

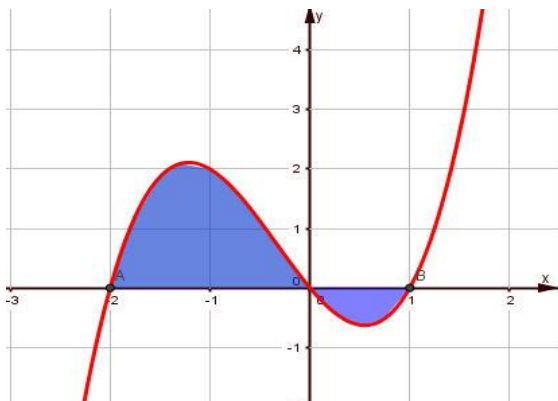
A. $-z = -5 - 7i$

B. $-z = 5 - 7i$

C. $\bar{z} = 5 - 7i$

D. $\bar{z} = -5 - 7i$

Câu 14 : Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình) là



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

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

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

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

Câu 15 : Tìm số phức nghịch đảo của số phức $z = 2 - 5i$

A. $\frac{1}{z} = \frac{2}{29} \pm \frac{5}{29}i$

B. $\frac{1}{z} = \frac{1}{29} + \frac{7}{29}i$

C. $\frac{1}{z} = \frac{1}{29} - \frac{7}{29}i$

D. $\frac{1}{z} = \frac{2}{29} + \frac{5}{29}i$

Câu 16 : Viết phương trình của đường thẳng là hình chiếu của đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$ lên mặt phẳng (Oxy) .

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 0 \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -2 + 3t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 3t, t \in \mathbb{R} \\ z = -3 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t, t \in \mathbb{R} \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 17 : Cho tích phân

$$K = \int_0^{\pi} e^x \cdot \sin x dx = \frac{e^{\pi} + a}{b}, \text{ tính } a + 2b.$$

A. 2

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 18 : Trong mặt phẳng phức Oxy , các số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = |z + i|$. Tìm số phức z được biểu diễn bởi điểm M sao cho MA ngắn nhất với $A(1; 3)$.

A. $z = 2 - 3i$

B. $z = 3 + i$

C. $z = -2 + 3i$

D. $z = 1 + 3i$

Câu 19 : Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + my - 3z + m - 2 = 0$ (m là tham số thực) và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 - t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. Với tập hợp tất cả giá trị nào của m thì d cắt (P) .

A. chỉ có $\begin{cases} m = -\frac{1}{2} \\ m = -1 \end{cases}$

B. $m \neq -1$

C. $m = -1$

D. chỉ có $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ m = -1 \end{cases}$

Câu 20 : Cho số phức $z = x + yi, x, y \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $z^3 = 18 + 26i$. Tìm $|z|$.

A. 4

B. $\sqrt{10}$

C. 10

D. $\sqrt{8}$

Câu 21 : Tìm phần ảo của số phức $Z = (1 + i)^{2020} + (1 - i)^{2020}$

A. 0

B. -2^{1011}

C. 2^{2020}

D. -2^{2020}

Câu 22 : Hai giá trị $x_1 = a + bi; x_2 = -a + bi, a, b \in \mathbb{R}$ là hai nghiệm của phương trình:

A. $x^2 + 2bix + a^2 - b^2 = 0$

B. $x^2 - 2bix - (a^2 + b^2) = 0$

C. $x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$

D. $x^2 + 2ax + a^2 + b^2 = 0$

Câu 23 : Cho số z thỏa mãn $(2 + i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Môđun của z bằng

A. $\sqrt{5}$

B. 5

C. 13

D. $\sqrt{13}$

Câu 24 : Có bao nhiêu số phức z có tổng phần thực với phần ảo dương thỏa mãn $z^3 + 2i|z|^2 = 0$.

A. 4

B. 6

C. 3

D. 2

Câu 25 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-7}{5} = \frac{y+7}{1} = \frac{z-6}{-5}$ và mặt phẳng (P): $3x - 5y + 2z + 8 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng Δ đối xứng với đường thẳng d qua mặt phẳng (P)

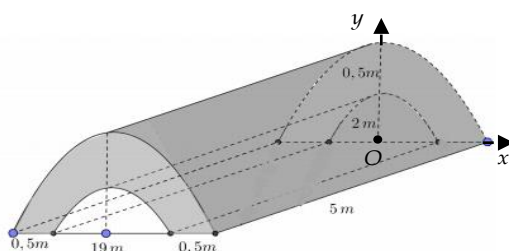
A. $\begin{cases} x = -17 + 5t \\ y = 33 + t \\ z = 66 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

B. $\begin{cases} x = -11 + 5t \\ y = 23 + t \\ z = 32 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

C. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 14 + t \\ z = -7 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

D. $\begin{cases} x = 13 + 5t \\ y = -17 + t \\ z = -104 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 26 : Trong chương trình nông thôn mới, tại một xã Y có xây một cây cầu bằng bê tông như hình vẽ. Tính thể tích khối bê tông để đổ đủ cây cầu. (Đường cong trong hình vẽ là các đường Parabol).



A. $19m^3$.

B. $18m^3$.

C. $40m^3$.

D. $21m^3$.

Câu 27 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ và mặt phẳng (Q): $4x - 2y + 3z + 1 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (P) thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau: vuông góc (Q), song song trục Oy, cắt mặt cầu (S) theo đường tròn có chu vi bằng 8π

A. $\begin{cases} 3x - 4z - 15 = 0 \\ 3x - 4z + 15 = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x - 4y - 15 = 0 \\ 3x - 4y + 15 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x + 4z - 12 = 0 \\ 3x + 4z + 12 = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x - 4z - 12 = 0 \\ 3x - 4z + 12 = 0 \end{cases}$

Câu 28 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| \leq |z - 4i|$ và $|\bar{z} - 3 + 3i| = 1$.

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2|$ là

A. $\sqrt{10} + 1$.

B. $\sqrt{13} + 1$.

C. $\sqrt{10}$.

D. $\sqrt{13}$.

Phần II. TỰ LUẬN: (02 câu, 03 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm) Trong tập số phức $\mathbb{C}$:

a) Cho số $z = -6 + \frac{1}{3}i$. Tính tổng của phần thực và phần ảo của z ;

b) Cho số $z = x + yi$ có $x, y \in \mathbb{R}$ và $(5 + x) + 2i = (y - 1)i$. Tính $|3 \cdot \bar{z}|$.

Câu 2: (1,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz:

a) Cho đường thẳng (Δ) qua điểm $A(0; -1; 1)$ và có vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (-3; 4; 0)$.

Viết phương trình tham số của (Δ);

b) Tìm giao điểm I của đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z = 2 \end{cases}$ và mặt phẳng (P): $y - z - 4 = 0$

...Hết...

Họ tên HS : Số báo danh : Lớp :