

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm):

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $A(1; -2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào trong các số sau.
A. $z = 1 - 2i$ B. $z = -1 - 2i$ C. $z = 1 + 2i$ D. $z = -2 + i$

Câu 2: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Giá trị $|z_1|^2 + |z_2|^2$ là.
A. 12 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 3: Trong không gian Oxyz, cho $A(1; 0; -1); B(10; -3; 7)$. Mặt cầu tâm A đi qua B có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{154}$ B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 166$
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 154$ D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 - 154 = 0$

Câu 4: Tích phân $I = \int_0^1 x \cdot e^{2x} dx$

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

Câu 5: Hàm số $F(x) = e^x + \tan x + C$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ nào?

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

Câu 6: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2-3x}$ bằng

- A. $-3 \ln |2-3x| + C$ B. $\ln |2-3x| + C$ C. $-\frac{1}{3} \ln |2-3x| + C$ D. $\frac{1}{2} \ln |2-3x| + C$

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $y = 2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x$ là

- A. $84^x + C$ B. $84^x \cdot \ln 84 + C$ C. $\frac{84^x}{\ln 84} + C$ D. $\frac{2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x}{\ln 4 \cdot \ln 3 \cdot \ln 7} + C$

Câu 8: Cho số phức $z = -3 + 4i$. Số phức $w = 1 + z + z^2$ bằng

- A. $-9 + 20i$ B. $9 - 20i$ C. $9 + 20i$ D. $-9 - 20i$

Câu 9: Cho $\vec{a} = (3; 4; -2); \vec{b} = (-5; 6; 1); \vec{c} = \vec{a} - 3\vec{b}$. Tọa độ của vectơ $\vec{c}$ bằng

- A. $\vec{c} = (-18; -14; 1)$ B. $\vec{c} = (18; -14; -5)$ C. $\vec{c} = (18; 22; -5)$ D. $\vec{c} = (-12; 22; 1)$

Câu 10: Thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình

$y = x^{\frac{1}{2}} \cdot e^{\frac{x}{2}}$, trục Ox, $x=1, x=2$ quay một vòng quanh trục Ox có số đo bằng:

- A. πe^2 (đvtt) B. 16π (đvtt) C. πe (đvtt) D. 4π (đvtt)

Câu 11: Trong không gian Oxyz, cho tứ diện ABCD có

$A(2; -1; 6); B(-3; -1; -4); C(5; -1; 0); D(1; 2; 1)$. Thể tích của tứ diện ABCD bằng

- A. 60 (đvtt). B. 50 (đvtt). C. 30 (đvtt). D. 40 (đvtt).

Câu 12: Tích phân $\int_0^1 \frac{2dx}{3-2x} = \ln a$. Giá trị của a bằng:

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 13: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sin x + 2\cos x$ bằng

- A. $3\cos x + 2\sin x$ B. $3\cos x + 2\sin x + C$ C. $3\cos x - 2\sin x + C$ D. $-3\cos x + 2\sin x + C$

Câu 14: Cho số phức z thỏa mãn $(1-3i)z + 1 + i = -z$. Môđun của số phức $w = 13z + 2i$ có giá trị bằng.

- A. $\sqrt{10}$ B. -2 C. $\frac{\sqrt{26}}{13}$ D. $-\frac{4}{13}$

Câu 15: Trong không gian với hệ toạ độ Oxyz, cho điểm $A(1; 1; -1)$ và đường thẳng

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

. Viết phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng d

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

Câu 16: Số phức liên hợp của số phức z biết $z = (1+i)(3-2i) + \frac{1}{3+i}$ là:

- A. $\frac{13}{10} + \frac{9}{10}i$ B. $\frac{13}{10} - \frac{9}{10}i$ C. $\frac{53}{10} - \frac{9}{10}i$ D. $\frac{53}{10} + \frac{9}{10}i$

Câu 17: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ (C) và d: $y = 3 - x$ bằng:

- A. $\frac{9}{2}$ (đvdt) B. $\frac{5}{2}$ (đvdt) C. $\frac{7}{2}$ (đvdt) D. $\frac{3}{2}$ (đvdt)

Câu 18: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$ bằng

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$ B. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ D. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 19: Biết rằng $\int \frac{2x+3}{2x^2-x-1} dx = \frac{a}{3} \ln|2x+1| + \frac{b}{3} \ln|x-1| + C$. Khi đó tích $a.b$ bằng

- A. $\frac{10}{9}$ B. -10 C. $-\frac{10}{9}$ D. 10

Câu 20: Cho số phức z thỏa mãn $|z - (2+i)| = \sqrt{3}$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức là một đường tròn. Tính diện tích S của đường tròn.

A. $S = 3\pi$

B. $S = 6\pi$

C. $S = 9\pi$

D. $S = \pi\sqrt{3}$

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos^4 x - \sin^4 x) dx$$

Câu 21: Cho tích phân

. I có giá trị bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{4}$

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

D. $\frac{1}{3}$

Câu 22: Kết quả của $J = \int x \cdot \sin x dx$ là:

A. $-x \cdot \sin x + \cos x + C$

B. $x \cdot \sin x - \cos x + C$

C. $x \cdot \cos x - \sin x + C$

D. $-x \cdot \cos x + \sin x + C$

Câu 23: Thể tích khối tròn xoay sinh ra do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ một vòng quanh trục Ox là:

A. πe

B. $\pi(e-1)$

C. $\pi(e-2)$

D. $\pi(e+1)$

$$I = \int_0^{\ln 3} \frac{e^{3x} + 1}{e^x + 1} dx = a + \ln b$$

Câu 24: Cho $a, b \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn

. Giá trị biểu thức: $P = a^2 - 3ab + b^2$

A. $P = -6$

B. $P = 12$

C. $P = -5$

D. $P = 10$

Câu 25: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^3 x \cos x$ bằng

A. $-\sin^4 x + C$

B. $\sin^4 x + C$

C. $-\frac{1}{4} \sin^4 x + C$

D. $\frac{1}{4} \sin^4 x + C$

Câu 26: Số phức thỏa mãn $(1+2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$ có môđun là

A. 7

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm A(1; 4; 7) và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 3 = 0$

A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+4t \\ z = -2+7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

B. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 4+4t \\ z = 7-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 4+2t \\ z = 7-2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

D. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 4-2t \\ z = 7-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm A(2; -1; 0). Tọa độ hình chiếu vuông góc A' của A lên (α) là

A. A'(-1; -2; 1)

B. A'(-1; 1; -1)

C. A'(-1; 2; 1)

D. A'(-1; -1; 1)

$$I = \int_1^e x^2 \ln x dx = \frac{a e^3 + b}{9}$$

Câu 29: Cho $a, b \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn

. Giá trị biểu thức $P = a^2 - 2ab - b^2$

A. $P = -1$

B. $P = -3$

C. $P = 3$

D. $P = 1$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 3y + 2z = 0$

. Đường thẳng đi qua điểm M(2; 2; 4), song song với mp (P) và cắt đường thẳng d có phương trình là

A. $\frac{x-20}{9} = \frac{y+12}{-7} = \frac{z-16}{6}$

B. $\frac{x+2}{9} = \frac{y+2}{-7} = \frac{z+4}{6}$

C. $\frac{x-2}{9} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-4}{6}$

D. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-4}{2}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm):

Câu 1: Số phức thỏa mãn $(1+2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$ có môđun là

$$I = \int_0^1 x.e^{2x} dx$$

Câu 2: Tích phân

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(1; 1; -1) và đường thẳng

$d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = z$. Viết phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng d

Câu 4: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ (C) và d: $y = 3 - x$ bằng:

Câu 5: Trong không gian O_{xyz} , cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 3y + 2z = 0$. Đường thẳng đi qua điểm $M(2; 2; 4)$, song song với mp (P) và cắt đường thẳng d có phương trình là

Câu 6: Thể tích khối tròn xoay sinh ra do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ một vòng quanh trục Ox là:

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: Số báo danh:

Chữ kí của giám thị 1: Chữ kí của giám thị 2: