

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int k.f(x)dx = k \int f(x)dx$ ($k \neq 0, k \in \mathbb{R}$) B. $\int f^3(x)dx = \frac{f^4(x)}{4} + C$
C. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$ D. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$

Câu 2: Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm là $z = -1 + 3i$. Tính $b.c$

- A. 10 B. -20 C. 20 D. -10

Câu 3: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{7}$ C. 3 D. $\sqrt{5}$

Câu 4: Trong không gian Oxyz, Cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(-1; 2; 4)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2\sqrt{3}$ B. $AB = \sqrt{3}$ C. $AB = 2\sqrt{5}$ D. $AB = \sqrt{5}$

Câu 5: Cho tích phân $I = \int_1^2 xe^x dx$, nếu đặt $u = x; dv = e^x dx$ thì đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A. $I = -xe^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx.$ B. $I = -xe^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx.$ C. $I = xe^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx.$ D. $I = xe^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx.$

Câu 6: Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = t \\ y = 3 - 3t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 0 \end{cases}$

- A. $M(0; 3; 0)$ B. $N(1; 3; 0)$ C. $P(1; -3; 0)$ D. $Q(2; 1; 1)$

Câu 7: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $2z + 3 - i = (1 + i)^2$

- A. $\bar{z} = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ B. $\bar{z} = -\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ C. $\bar{z} = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ D. $\bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$

Câu 8: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thoả mãn điều kiện $|2 + z| = |z - i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

- A. $-4x + 2y + 3 = 0$ B. $4x + 2y + 3 = 0$ C. $2x + y + 3 = 0$ D. $4x - 2y - 3 = 0$

Câu 9: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Phần thực của số phức z là:

- A. $2 - i$ B. $2 + i$
C. 2 D. 1

Câu 10: Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 22i$ là:

- A. $\bar{z} = 4 + 22i$ B. $\bar{z} = -4 + 22i$ C. $\bar{z} = -4 - 22i$ D. $\bar{z} = 22 - 4i$

Câu 11: Cho $z = 3 - 4i$. Tính $|z|$

- A. $\sqrt{5}$ B. 25 C. $\sqrt{7}$ D. 5

Câu 12: Cho 2 số phức $z = 1 - 2i, w = 3 + 4i$. Tìm môđun của số phức $z.w$

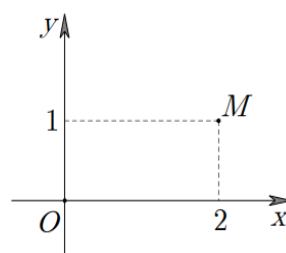
- A. 1 B. 5 C. $\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{5}$

Câu 13: Tìm phần ảo của số phức z biết $z(1 + 3i) = 3 + i$

- A. $\frac{3}{5}$ B. $-\frac{4}{5}i$ C. $-\frac{4}{5}$ D. $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$

Câu 14: Nghiệm của phương trình $z^2 + 3 = 0$ trên tập số phức là?

- A. $z_1 = \sqrt{3}; z_2 = -\sqrt{3}i$ B. $z_1 = 3i; z_2 = -3$ C. $z_1 = 3i; z_2 = -3i$ D. $z_1 = \sqrt{3}i; z_2 = -\sqrt{3}i$



Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1;2;4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}=(-1;1;4)$ là:

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

Câu 16: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x=a, x=b$ được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$
C. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ D. $S = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$

Câu 17: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $|z_1|z_1 + |z_2|z_2$

- A. $\sqrt{5}$ B. $-\sqrt{5}$ C. $-2\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y - z - 11 = 0$. B. $-6x + 2y + 2z - 22 = 0$. C. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$. D. $3x - y - z = 0$.

Câu 19: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{4x-1}$ là:

- A. $\frac{1}{4} \ln(4x-1) + C$ B. $\ln|4x-1| + C$ C. $\frac{1}{4} \ln|4x-1| + C$ D. $\ln(4x-1) + C$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, Tính khoảng cách từ điểm $M(1;1;4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): -x - 2y + 2z + 3 = 0$

- A. 8 B. 3 C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{8}{9}$

Câu 21: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x=0, x=1, y=0$ và $y=\sqrt{2x+1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ B. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ C. $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$ D. $V = \pi \int_1^0 (2x+1) dx$

Câu 22: Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

- A. $(1-\sqrt{3})i$ B. 6 C. $1-i$ D. $3i+2$

Câu 23: Cho $\int_0^4 f(x) dx = 1$. Tính $I = \int_0^2 22x.f(x^2) dx$

- A. $\frac{1}{2}$ B. 11 C. 2 D. 1

Câu 24: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f'(x).e^{3x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int f(x)e^{3x} dx = f(x)e^{3x} + F(x) + C$ B. $\int f(x)e^{3x} dx = f(x)e^{3x} - F(x) + C$
C. $\int f(x)e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x)e^{3x} - \frac{1}{3} F(x) + C$ D. $\int f(x)e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x)e^{3x} + \frac{1}{3} F(x) + C$

Câu 25: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int 3^5 dx = 3^5 \cdot \ln 3 + C$ B. $\int e^3 dx = \frac{e^4}{4} + C$ C. $\int e^3 dx = e^3 x + C$ D. $\int 3^5 dx = \frac{3^5}{\ln 3} + C$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, Tính tích vô hướng của hai vector $\vec{a}=(1;2;-3), \vec{b}=(-1;1;1)$

- A. -2 B. $(5;2;3)$ C. 2 D. $(-5;-2;-3)$

Câu 27: Cho hai số phức $z = 1 + 3i$ và $w = 4 - i$. Tổng của hai số phức z và w bằng

- A. $5 + 4i$ B. $5 - 4i$ C. $5 - 2i$ D. $5 + 2i$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; -2; 0)$ và đường kính bằng 6 có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 36$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 36$.

Câu 29: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = f(a) - f(b)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

Câu 30: Tính tích phân $I = \int_0^1 x^{22} dx$

- A. $I = 23$ B. $I = \frac{1}{23}$ C. $I = \frac{1}{22}$ D. $I = 22$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, Cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{-2}$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d)

- A. $\vec{a}_4 = (1; 4; -2)$ B. $\vec{a}_3 = (1; 4; 2)$ C. $\vec{a}_2 = (-1; 4; -2)$ D. $\vec{a}_1 = (0; 3; 0)$

Câu 32: Tìm phần ảo của số phức $z = 1 - i$

- A. i B. $-i$ C. 1 D. -1

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 2 = 0$.

- A. $N(1; -2; -1)$ B. $Q(-1; 2; 1)$ C. $M(1; -2; 3)$ D. $P(1; -2; 1)$

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng qua $M(1; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -5-3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, Tìm tọa độ giao điểm của $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 9 = 0$

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

Câu 36: Trong các số phức sau. Số phức nào có phần ảo bằng 0

- A. $i - 7$ B. $3 - 2i$ C. $3i$ D. 22

Câu 37: Tính thể tích V của vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$), biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) thì được thiết diện có diện tích $S(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V = \int_a^b S(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$ D. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 4)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng

- A. 3 B. 5 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 39: Cho 2 số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(2x-5)+(y-1)i=(x-2)-(2y+1)i$. Tính $P=x+2y$

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

Câu 40: 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. Tính $a+b+c$

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. $-\frac{1}{2}$

Câu 41: Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+2i|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}-1$.

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1;2;4), B(3;-1;2)$. Phương trình mặt phẳng (OAB) là:

- A. $x+y+z=0$ B. $x+2y+z=0$ C. $8x+10y-7z=0$ D. $3x-y+2z=0$

Câu 43: Trong không gian Oxyz, Mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

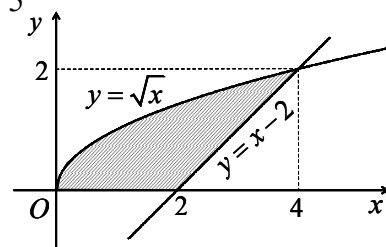
- A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=13$ B. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=14$
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=1$ D. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=9$

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3(z-1)=2\bar{z}+i$. Tìm số phức liên hợp của z

- A. $\frac{4}{3}-3i$. B. $3+\frac{1}{5}i$ C. $\frac{1}{5}+6i$ D. $3-\frac{1}{5}i$

Câu 45: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, $y=x-2$ và trục hoành. Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{16}{3}$



Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$ sao

cho $x^2+x.f(e^x)+f(e^x)=1$ với mọi $x \in (0;+\infty)$. Tính $I = \int_{\sqrt{e}}^e \frac{\ln x.f(x)}{x} dx$

- A. $I = \frac{3}{8}$ B. $I = -\frac{2}{3}$ C. $I = -\frac{1}{8}$ D. $I = \frac{1}{12}$

Câu 47: Cho số phức $z = \frac{\sqrt{x^2+y^2}+i\sqrt{2xy}}{(x-y)+2i\sqrt{xy}}$ (với $x, y \in \mathbb{R}, xy > 0$). Tìm môđun của z

- A. 2 B. 1 C. x^2+y^2 D. $\sqrt{x^2+y^2}$

Câu 48: Trong không gian Oxyz, Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;1;-2)$ trên mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+7=0$ có tọa độ là:

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

Câu 49: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+6z+13=0$. Đặt $w = iz_0 + m, m \in \mathbb{R}$, tìm m để $|w|=3$

- A. $m=1$ B. $m=2$ C. $m=-1$ D. $m=-2$

Câu 50: Biết $\int (ax^2+bx+5)e^x dx = (3x^2-8x+13)e^x + C$ với a, b là các số nguyên. Tính $P=a.b$

- A. $P=1$ B. $P=3$ C. $P=-6$ D. $P=-5$

--HẾT--

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Cho tích phân $I = \int_1^2 xe^x dx$, nếu đặt $u = x$; $dv = e^x dx$ thì đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A. $I = xe^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$. B. $I = xe^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$. C. $I = -xe^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$. D. $I = -xe^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$.

Câu 2: Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = t \\ y = 3 - 3t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 0 \end{cases}$

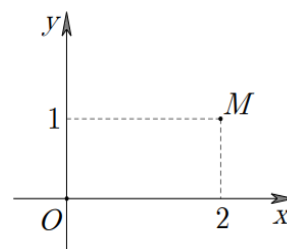
- A. $M(0;3;0)$ B. $N(1;3;0)$ C. $P(1;-3;0)$ D. $Q(2;1;1)$

Câu 3: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Phần thực của số phức z là:

- A. 1 B. $2+i$
C. $2-i$ D. 2

Câu 4: Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 2 = 0$.

- A. $M(1;-2;3)$ B. $N(1;-2;-1)$ C. $P(1;-2;1)$ D. $Q(-1;2;1)$



Câu 5: Trong không gian Oxyz, Cho hai điểm $A(1;2;3), B(-1;2;4)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2\sqrt{3}$ B. $AB = \sqrt{5}$ C. $AB = \sqrt{3}$ D. $AB = 2\sqrt{5}$

Câu 6: Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1;2;4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-1;1;4)$ là:

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

Câu 7: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $|z_1|z_1 + |z_2|z_2$

- A. $-\sqrt{5}$ B. $-2\sqrt{5}$ C. $\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 8: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$ và $y = \sqrt{2x+1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi \int_1^0 (2x+1) dx$ B. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ C. $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$ D. $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$

Câu 9: Tính thể tích V của vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$), biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) thì được thiết diện có diện tích $S(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$ C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$ D. $V = \int_a^b S(x) dx$

Câu 10: Nghiệm của phương trình $z^2 + 3 = 0$ trên tập số phức là?

- A. $z_1 = \sqrt{3}; z_2 = -\sqrt{3}i$ B. $z_1 = 3i; z_2 = -3$ C. $z_1 = 3i; z_2 = -3i$ D. $z_1 = \sqrt{3}i; z_2 = -\sqrt{3}i$

Câu 11: Cho 2 số phức $z = 1 - 2i, w = 3 + 4i$. Tìm môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$

- A. 1 B. 5 C. $\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{5}$

Câu 12: Cho $\int_0^4 f(x)dx = 1$. Tính $I = \int_0^2 22x.f(x^2)dx$

- A. $\frac{1}{2}$ B. 11 C. 2 D. 1

Câu 13: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$ B. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$
C. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)|dx$ D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)|dx$

Câu 14: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int k.f(x)dx = k \int f(x)dx$ ($k \neq 0, k \in \mathbb{R}$) B. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$
C. $\int f^3(x)dx = \frac{f^4(x)}{4} + C$ D. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$

Câu 15: Trong không gian Oxyz, Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 1; 4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): -x - 2y + 2z + 3 = 0$

- A. 8 B. 3 C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{8}{9}$

Câu 16: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện $|2 + z| = |z - i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

- A. $2x + y + 3 = 0$ B. $4x + 2y + 3 = 0$ C. $-4x + 2y + 3 = 0$ D. $4x - 2y - 3 = 0$

Câu 17: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y - z - 11 = 0$. B. $-6x + 2y + 2z - 22 = 0$. C. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$. D. $3x - y - z = 0$.

Câu 18: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $2z + 3 - i = (1 + i)^2$

- A. $\bar{z} = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ B. $\bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ C. $\bar{z} = -\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ D. $\bar{z} = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$

Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int e^3 dx = e^3 x + C$ B. $\int e^3 dx = \frac{e^4}{4} + C$ C. $\int 3^5 dx = \frac{3^5}{\ln 3} + C$ D. $\int 3^5 dx = 3^5 \cdot \ln 3 + C$

Câu 20: Trong không gian Oxyz, Tính tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; -3), \vec{b} = (-1; 1; 1)$

- A. -2 B. $(5; 2; 3)$ C. 2 D. $(-5; -2; -3)$

Câu 21: Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

- A. $(1 - \sqrt{3})i$ B. 6 C. $1 - i$ D. $3i + 2$

Câu 22: Tìm phần ảo của số phức z biết $z(1 + 3i) = 3 + i$

- A. $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$ B. $-\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $-\frac{4}{5}i$

Câu 23: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. $\sqrt{5}$

Câu 24: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f'(x) \cdot e^{3x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int f(x)e^{3x}dx = f(x)e^{3x} + F(x) + C$ B. $\int f(x)e^{3x}dx = \frac{1}{3}f(x)e^{3x} + \frac{1}{3}F(x) + C$
C. $\int f(x)e^{3x}dx = \frac{1}{3}f(x)e^{3x} - \frac{1}{3}F(x) + C$ D. $\int f(x)e^{3x}dx = f(x)e^{3x} - F(x) + C$

Câu 25: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{4x-1}$ là:

- A. $\ln|4x-1|+C$ B. $\ln(4x-1)+C$ C. $\frac{1}{4}\ln(4x-1)+C$ D. $\frac{1}{4}\ln|4x-1|+C$

Câu 26: Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 22i$ là:

- A. $\bar{z} = 22 - 4i$ B. $\bar{z} = -4 + 22i$ C. $\bar{z} = 4 + 22i$ D. $\bar{z} = -4 - 22i$

Câu 27: Tính tích phân $I = \int_0^1 x^{22} dx$

- A. $I = 23$ B. $I = \frac{1}{23}$ C. $I = \frac{1}{22}$ D. $I = 22$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; -2; 0)$ và đường kính bằng 6 có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9.$ B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 36.$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 36.$ D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9.$

Câu 29: Tìm phần ảo của số phức $z = 1 - i$

- A. i B. $-i$ C. 1 D. -1

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, Tìm tọa độ giao điểm của $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 9 = 0$

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

Câu 31: Cho hai số phức $z = 1 + 3i$ và $w = 4 - i$. Tổng của hai số phức z và w bằng

- A. $5 - 4i$ B. $5 + 2i$ C. $5 + 4i$ D. $5 - 2i$

Câu 32: Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm là $z = -1 + 3i$. Tính $b.c$

- A. -20 B. -10 C. 20 D. 10

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng qua $M(1; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -5-3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 34: Cho $z = 3 - 4i$. Tính $|z|$

- A. 5 B. $\sqrt{5}$ C. 25 D. $\sqrt{7}$

Câu 35: Trong các số phức sau. Số phức nào có phần ảo bằng 0

- A. $i - 7$ B. $3 - 2i$ C. $3i$ D. 22

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, Cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{-2}$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d)

- A. $\vec{a}_4 = (1; 4; -2)$ B. $\vec{a}_3 = (1; 4; 2)$ C. $\vec{a}_2 = (-1; 4; -2)$ D. $\vec{a}_1 = (0; 3; 0)$

Câu 37: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a).$ B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$
C. $\int_a^b f(x) dx = f(a) - f(b).$ D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

Câu 38: Biết $\int (ax^2 + bx + 5)e^x dx = (3x^2 - 8x + 13)e^x + C$ với a, b là các số nguyên. Tính $P = a.b$

- A. $P = -6$ B. $P = 3$ C. $P = -5$ D. $P = 1$

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3(z-1) = 2\bar{z} + i$. Tìm số phức liên hợp của z

A. $\frac{4}{3} - 3i$

B. $3 + \frac{1}{5}i$

C. $3 - \frac{1}{5}i$

D. $\frac{1}{5} + 6i$

Câu 40: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Đặt $w = iz_0 + m$, $m \in \mathbb{R}$, tìm m để $|w| = 3$

A. $m = -1$

B. $m = -2$

C. $m = 2$

D. $m = 1$

Câu 41: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; 4)$, $B(3; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (OAB) là:

A. $8x + 10y - 7z = 0$

B. $x + 2y + z = 0$

C. $x + y + z = 0$

D. $3x - y + 2z = 0$

Câu 42: Trong không gian Oxyz, Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 1; -2)$ trên mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 7 = 0$ có tọa độ là:

A. $(-1; 3; -1)$

B. $(-1; -3; 1)$

C. $(1; 3; -1)$

D. $(-1; 3; 1)$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ sao cho $x^2 + x.f(e^x) + f(e^x) = 1$ với mọi $x \in (0; +\infty)$. Tính $I = \int_{\sqrt{e}}^e \frac{\ln x \cdot f(x)}{x} dx$

A. $I = -\frac{1}{8}$

B. $I = \frac{1}{12}$

C. $I = \frac{3}{8}$

D. $I = -\frac{2}{3}$

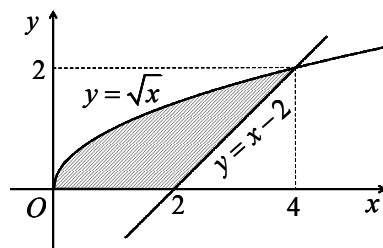
Câu 44: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành. Diện tích của (H) bằng

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

B. $\frac{7}{3}$

C. $\frac{16}{3}$

D. $\frac{10}{3}$



Câu 45: 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. Tính $a + b + c$

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

B. -1

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

D. 1

Câu 46: Cho số phức $z = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} + i\sqrt{2xy}}{(x - y) + 2i\sqrt{xy}}$ (với $x, y \in \mathbb{R}, xy > 0$). Tìm môđun của z

A. 2

B. 1

C. $x^2 + y^2$

D. $\sqrt{x^2 + y^2}$

Câu 47: Trong không gian Oxyz, Mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 1$

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 9$

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 13$

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 14$

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 4)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng

A. 5

B. 3

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 49: Cho 2 số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(2x - 5) + (y - 1)i = (x - 2) - (2y + 1)i$. Tính $P = x + 2y$

A. -3

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là:

A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2} - 1$

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Tính thể tích V của vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=a$ và $x=b$ ($a < b$), biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) thì được thiết diện có diện tích $S(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$ C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$ D. $V = \int_a^b S(x) dx$

Câu 2: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $2z + 3 - i = (1 + i)^2$

A. $\bar{z} = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ B. $\bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ C. $\bar{z} = -\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ D. $\bar{z} = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$

Câu 3: Tìm phần ảo của số phức z biết $z(1 + 3i) = 3 + i$

A. $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$ B. $-\frac{4}{5}i$ C. $\frac{3}{5}$ D. $-\frac{4}{5}$

Câu 4: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ B. $S = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$
C. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$

Câu 5: Trong các số phức sau. Số phức nào có phần ảo bằng 0

A. $i - 7$ B. $3 - 2i$ C. $3i$ D. 22

Câu 6: Trong không gian Oxyz, Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 1; 4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): -x - 2y + 2z + 3 = 0$

A. $\frac{8}{9}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 3 D. 8

Câu 7: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$ và $y = \sqrt{2x + 1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

A. $V = \pi \int_1^0 (2x + 1) dx$ B. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$ C. $V = \pi \int_0^1 (2x + 1) dx$ D. $V = \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$

Câu 8: Trong không gian Oxyz, Tìm tọa độ giao điểm của $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 9 = 0$

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

Câu 9: Cho $z = 3 - 4i$. Tính $|z|$

A. 5 B. $\sqrt{5}$ C. 25 D. $\sqrt{7}$

Câu 10: Cho 2 số phức $z = 1 - 2i$, $w = 3 + 4i$. Tìm môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$

A. 1 B. 5 C. $\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{5}$

Câu 11: Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

A. $(1 - \sqrt{3})i$ B. 6 C. $1 - i$ D. $3i + 2$

Câu 12: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện $|2 + z| = |z - i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

- A. $4x+2y+3=0$ B. $2x+y+3=0$ C. $4x-2y-3=0$ D. $-4x+2y+3=0$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, Tính tích vô hướng của hai vector $\vec{a}=(1;2;-3), \vec{b}=(-1;1;1)$

- A. 2 B. -2 C. $(5;2;3)$ D. $(-5;-2;-3)$

Câu 14: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int f^3(x)dx = \frac{f^4(x)}{4} + C$ B. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$
 C. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$ D. $\int k.f(x)dx = k \int f(x)dx$ ($k \neq 0, k \in \mathbb{R}$)

Câu 15: Tìm phần ảo của số phức $z=1-i$

- A. i B. 1 C. $-i$ D. -1

Câu 16: Phương trình $z^2+bz+c=0$ có một nghiệm là $z=-1+3i$. Tính $b.c$

- A. 20 B. -10 C. -20 D. 10

Câu 17: Cho hai số phức $z=1+3i$ và $w=4-i$. Tổng của hai số phức z và w bằng

- A. $5+4i$ B. $5-2i$ C. $5+2i$ D. $5-4i$

Câu 18: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int e^3 dx = e^3 x + C$ B. $\int e^3 dx = \frac{e^4}{4} + C$ C. $\int 3^5 dx = \frac{3^5}{\ln 3} + C$ D. $\int 3^5 dx = 3^5 \cdot \ln 3 + C$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, Cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{-2}$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d)

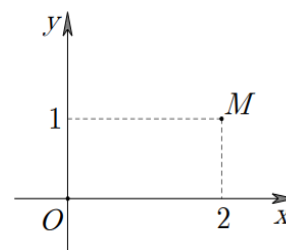
- A. $\vec{a}_2 = (-1;4;-2)$ B. $\vec{a}_4 = (1;4;-2)$ C. $\vec{a}_1 = (0;3;0)$ D. $\vec{a}_3 = (1;4;2)$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x=t \\ y=3-3t \\ z=0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

- A. $P(1;-3;0)$ B. $M(0;3;0)$ C. $N(1;3;0)$ D. $Q(2;1;1)$

Câu 21: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Phần thực của số phức z là:

- A. 1 B. 2
 C. $2-i$ D. $2+i$



Câu 22: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.
 C. $\int_a^b f(x)dx = f(a) - f(b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-2;0)$ và đường kính bằng 6 có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 36$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$.
 C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 36$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

Câu 24: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{4x-1}$ là:

- A. $\ln(4x-1) + C$ B. $\frac{1}{4} \ln(4x-1) + C$ C. $\ln|4x-1| + C$ D. $\frac{1}{4} \ln|4x-1| + C$

Câu 25: Số phức liên hợp của số phức $z=4-22i$ là:

- A. $\bar{z} = 22-4i$ B. $\bar{z} = -4+22i$ C. $\bar{z} = 4+22i$ D. $\bar{z} = -4-22i$

Câu 26: Tính tích phân $I = \int_0^1 x^{22} dx$

- A. $I = 23$ B. $I = \frac{1}{22}$ C. $I = \frac{1}{23}$ D. $I = 22$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 2 = 0$.

- A. $M(1; -2; 3)$ B. $P(1; -2; 1)$ C. $Q(-1; 2; 1)$ D. $N(1; -2; -1)$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(-1; 2; 4)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2\sqrt{5}$ B. $AB = 2\sqrt{3}$ C. $AB = \sqrt{5}$ D. $AB = \sqrt{3}$

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. 3

Câu 30: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f'(x) \cdot e^{3x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int f(x) e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x) e^{3x} + \frac{1}{3} F(x) + C$ B. $\int f(x) e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x) e^{3x} - \frac{1}{3} F(x) + C$
C. $\int f(x) e^{3x} dx = f(x) e^{3x} - F(x) + C$ D. $\int f(x) e^{3x} dx = f(x) e^{3x} + F(x) + C$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1; 2; 4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-1; 1; 4)$ là:

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng qua $M(1; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -3+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 \\ z = -5-3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 33: Cho tích phân $I = \int_1^2 x e^x dx$, nếu đặt $u = x; dv = e^x dx$ thì đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A. $I = -x e^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$. B. $I = x e^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$. C. $I = x e^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$. D. $I = -x e^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$.

Câu 34: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $|z_1|z_1 + |z_2|z_2$

- A. $\sqrt{5}$ B. $-2\sqrt{5}$ C. $-\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 35: Cho $\int_0^4 f(x) dx = 1$. Tính $I = \int_0^2 22x \cdot f(x^2) dx$

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 11 D. 2

Câu 36: Nghiệm của phương trình $z^2 + 3 = 0$ trên tập số phức là?

- A. $z_1 = \sqrt{3}; z_2 = -\sqrt{3}i$ B. $z_1 = 3i; z_2 = -3i$ C. $z_1 = \sqrt{3}i; z_2 = -\sqrt{3}i$ D. $z_1 = 3i; z_2 = -3$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y - z - 11 = 0$. B. $3x - y - z = 0$. C. $-6x + 2y + 2z - 22 = 0$. D. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3(z-1) = 2\bar{z} + i$. Tìm số phức liên hợp của z

- A. $\frac{4}{3} - 3i$. B. $\frac{1}{5} + 6i$ C. $3 + \frac{1}{5}i$ D. $3 - \frac{1}{5}i$

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là:

- A. $2\sqrt{2} - 1$. B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. 1

Câu 40: Trong không gian Oxyz, Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 1; -2)$ trên mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 7 = 0$ có tọa độ là:

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

Câu 41: 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. Tính $a + b + c$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. -1 C. $\frac{1}{2}$ D. 1

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; 4), B(3; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (OAB) là:

- A. $x + 2y + z = 0$ B. $x + y + z = 0$ C. $8x + 10y - 7z = 0$ D. $3x - y + 2z = 0$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ sao cho $x^2 + x \cdot f(e^x) + f(e^x) = 1$ với mọi $x \in (0; +\infty)$. Tính $I = \int_{\sqrt{e}}^e \frac{\ln x \cdot f(x)}{x} dx$

- A. $I = \frac{1}{12}$ B. $I = -\frac{1}{8}$ C. $I = \frac{3}{8}$ D. $I = -\frac{2}{3}$

Câu 44: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Đặt $w = iz_0 + m, m \in \mathbb{R}$, tìm m để $|w| = 3$

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. $m = -2$

Câu 45: Cho 2 số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(2x - 5) + (y - 1)i = (x - 2) - (2y + 1)i$. Tính $P = x + 2y$

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

Câu 46: Trong không gian Oxyz, Mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 1$ B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 9$
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 14$ D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 13$

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 4)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng

- A. 5 B. 3 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 48: Biết $\int (ax^2 + bx + 5)e^x dx = (3x^2 - 8x + 13)e^x + C$ với a, b là các số nguyên. Tính $P = a \cdot b$

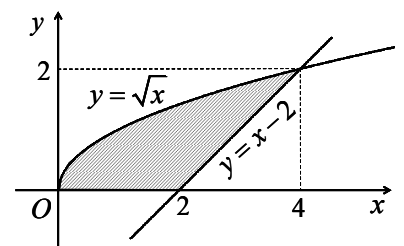
- A. $P = -6$ B. $P = -5$ C. $P = 1$ D. $P = 3$

Câu 49: Cho số phức $z = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} + i\sqrt{2xy}}{(x - y) + 2i\sqrt{xy}}$ (với $x, y \in \mathbb{R}, xy > 0$). Tìm môđun của z

- A. $x^2 + y^2$ B. $\sqrt{x^2 + y^2}$ C. 1 D. 2

Câu 50: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = x - 2$ và trục hoành. Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{10}{3}$ C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{8}{3}$



---HẾT---

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện $|2+z|=|z-i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

- A. $4x-2y-3=0$ B. $-4x+2y+3=0$ C. $4x+2y+3=0$ D. $2x+y+3=0$

Câu 2: Cho $z=3-4i$. Tính $|z|$

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{7}$ C. 5 D. 25

Câu 3: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x=a$, $x=b$ được tính theo công thức

- A. $S=\pi\int_a^b|f(x)-g(x)|dx$ B. $S=\pi\int_a^b[f(x)-g(x)]dx$
C. $S=\int_a^b[f(x)-g(x)]dx$ D. $S=\int_a^b|f(x)-g(x)|dx$

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{4x-1}$ là:

- A. $\ln|4x-1|+C$ B. $\ln(4x-1)+C$ C. $\frac{1}{4}\ln|4x-1|+C$ D. $\frac{1}{4}\ln(4x-1)+C$

Câu 5: Trong không gian Oxyz, Cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1}=\frac{y-3}{4}=\frac{z}{-2}$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d)

- A. $\vec{a}_3=(1;4;2)$ B. $\vec{a}_2=(-1;4;-2)$ C. $\vec{a}_1=(0;3;0)$ D. $\vec{a}_4=(1;4;-2)$

Câu 6: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=1$, $y=0$ và $y=\sqrt{2x+1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V=\pi\int_1^0(2x+1)dx$ B. $V=\pi\int_0^1(2x+1)dx$ C. $V=\pi\int_0^1\sqrt{2x+1}dx$ D. $V=\int_0^1\sqrt{2x+1}dx$

Câu 7: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}+C$ với $\alpha \neq -1$ B. $\int f^3(x)dx = \frac{f^4(x)}{4}+C$
C. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$ D. $\int k.f(x)dx = k\int f(x)dx$ ($k \neq 0, k \in \mathbb{R}$)

Câu 8: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int_a^b f(x)dx = f(b)-f(a)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(a)-F(b)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = f(a)-f(b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(b)-F(a)$.

Câu 9: Cho 2 số phức $z=1-2i, w=3+4i$. Tìm môđun của số phức $z.\bar{w}$

- A. 1 B. 5 C. $\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{5}$

Câu 10: Tìm phần ảo của số phức $z=1-i$

- A. i B. 1 C. -1 D. $-i$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-2;0)$ và đường kính bằng 6 có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 36$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 36$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, Tính tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; -3)$, $\vec{b} = (-1; 1; 1)$

- A. 2 B. -2 C. $(5; 2; 3)$ D. $(-5; -2; -3)$

Câu 13: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $2z + 3 - i = (1 + i)^2$

- A. $\bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$ B. $\bar{z} = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ C. $\bar{z} = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$ D. $\bar{z} = -\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$

Câu 14: Cho hai số phức $z = 1 + 3i$ và $w = 4 - i$. Tổng của hai số phức z và w bằng

- A. $5 + 2i$ B. $5 - 2i$ C. $5 - 4i$ D. $5 + 4i$

Câu 15: Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm là $z = -1 + 3i$. Tính $b.c$

- A. 20 B. -10 C. -20 D. 10

Câu 16: Trong các số phức sau. Số phức nào có phần ảo bằng 0

- A. $i - 7$ B. 22 C. $3i$ D. $3 - 2i$

Câu 17: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int e^3 dx = e^3 x + C$ B. $\int e^3 dx = \frac{e^4}{4} + C$ C. $\int 3^5 dx = \frac{3^5}{\ln 3} + C$ D. $\int 3^5 dx = 3^5 \cdot \ln 3 + C$

Câu 18: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f'(x) \cdot e^{3x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int f(x) e^{3x} dx = f(x) e^{3x} - F(x) + C$ B. $\int f(x) e^{3x} dx = f(x) e^{3x} + F(x) + C$
C. $\int f(x) e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x) e^{3x} - \frac{1}{3} F(x) + C$ D. $\int f(x) e^{3x} dx = \frac{1}{3} f(x) e^{3x} + \frac{1}{3} F(x) + C$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = t \\ y = 3 - 3t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 0 \end{cases}$

- A. $P(1; -3; 0)$ B. $M(0; 3; 0)$ C. $N(1; 3; 0)$ D. $Q(2; 1; 1)$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 1; 4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): -x - 2y + 2z + 3 = 0$

- A. $\frac{8}{9}$ B. 8 C. 3 D. $\frac{8}{3}$

Câu 21: Cho tích phân $I = \int_1^2 x e^x dx$, nếu đặt $u = x$; $dv = e^x dx$ thì đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $I = -x e^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$. B. $I = x e^x \Big|_1^2 + \int_1^2 e^x dx$. C. $I = x e^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$. D. $I = -x e^x \Big|_1^2 - \int_1^2 e^x dx$.

Câu 22: Cho $\int_0^4 f(x) dx = 1$. Tính $I = \int_0^2 22x \cdot f(x^2) dx$

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 11 D. 2

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 2; 4)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2\sqrt{3}$ B. $AB = 2\sqrt{5}$ C. $AB = \sqrt{3}$ D. $AB = \sqrt{5}$

Câu 24: Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

- A. $1 - i$ B. $3i + 2$ C. $(1 - \sqrt{3})i$ D. 6

Câu 25: Tính tích phân $I = \int_0^1 x^{22} dx$

- A. $I = 23$ B. $I = \frac{1}{22}$ C. $I = \frac{1}{23}$ D. $I = 22$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 2 = 0$.

- A. $M(1; -2; 3)$ B. $P(1; -2; 1)$ C. $Q(-1; 2; 1)$ D. $N(1; -2; -1)$

Câu 27: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $|z_1|z_1 + |z_2|z_2$

- A. $-2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $-\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. 3

Câu 29: Nghiệm của phương trình $z^2 + 3 = 0$ trên tập số phức là?

- A. $z_1 = \sqrt{3}i; z_2 = -\sqrt{3}i$ B. $z_1 = 3i; z_2 = -3i$ C. $z_1 = 3i; z_2 = -3$ D. $z_1 = \sqrt{3}; z_2 = -\sqrt{3}i$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1; 2; 4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-1; 1; 4)$ là:

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng qua $M(1; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2t \\ z=-3+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2t \\ z=-3+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2 \\ z=-3+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2 \\ z=-5-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 32: Tìm phần ảo của số phức z biết $z(1+3i) = 3+i$

- A. $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$ B. $\frac{3}{5}$ C. $-\frac{4}{5}i$ D. $-\frac{4}{5}$

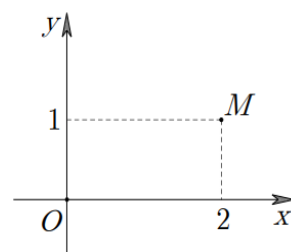
Câu 33: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Phần thực của số phức z là:

- A. 2 B. 1 C. $2+i$ D. $2-i$

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, Tìm tọa độ giao điểm

của $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 9 = 0$

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



Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y - z - 11 = 0$. B. $3x - y - z = 0$. C. $-6x + 2y + 2z - 22 = 0$. D. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 36: Tính thể tích V của vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$), biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) thì được thiết diện có diện tích $S(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$ B. $V = \int_a^b S(x) dx$ C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ D. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$

Câu 37: Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 22i$ là:

- A. $\bar{z} = 22 - 4i$ B. $\bar{z} = -4 + 22i$ C. $\bar{z} = -4 - 22i$ D. $\bar{z} = 4 + 22i$

Câu 38: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Đặt $w = iz_0 + m$, $m \in \mathbb{R}$, tìm m để $|w| = 3$

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = -1$ D. $m = -2$

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3(z-1)=2\bar{z}+i$. Tìm số phức liên hợp của z

- A. $\frac{1}{5}+6i$ B. $3-\frac{1}{5}i$ C. $\frac{4}{3}-3i$ D. $3+\frac{1}{5}i$

Câu 40: Biết $\int (ax^2+bx+5)e^x dx = (3x^2-8x+13)e^x + C$ với a, b là các số nguyên. Tính $P=a.b$

- A. $P=-6$ B. $P=1$ C. $P=-5$ D. $P=3$

Câu 41: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1;2;4), B(3;-1;2)$. Phương trình mặt phẳng (OAB) là:

- A. $x+2y+z=0$ B. $x+y+z=0$ C. $8x+10y-7z=0$ D. $3x-y+2z=0$

Câu 42: 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. Tính $a+b+c$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. -1 C. 1 D. $\frac{1}{2}$

Câu 43: Trong không gian Oxyz, Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;1;-2)$ trên mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+7=0$ có tọa độ là:

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

Câu 44: Cho 2 số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(2x-5)+(y-1)i=(x-2)-(2y+1)i$. Tính $P=x+2y$

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

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z}+2i)(z-4)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{3}$ C. 5 D. 3

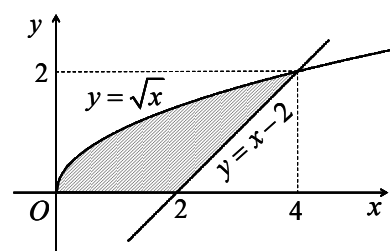
Câu 46: Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+2i|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}-1$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 47: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, $y=x-2$

và trục hoành. Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{10}{3}$



Câu 48: Cho số phức $z = \frac{\sqrt{x^2+y^2}+i\sqrt{2xy}}{(x-y)+2i\sqrt{xy}}$ (với $x, y \in \mathbb{R}, xy > 0$).

Tìm môđun của z

- A. x^2+y^2 B. $\sqrt{x^2+y^2}$ C. 1 D. 2

Câu 49: Trong không gian Oxyz, Mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=1$ B. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=9$
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=14$ D. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=13$

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$ sao cho $x^2+x.f(e^x)+f(e^x)=1$ với mọi

$x \in (0;+\infty)$. Tính $I = \int_{\sqrt{e}}^e \frac{\ln x \cdot f(x)}{x} dx$

- A. $I = \frac{1}{12}$ B. $I = -\frac{1}{8}$ C. $I = \frac{3}{8}$ D. $I = -\frac{2}{3}$

---HẾT---