

Họ và tên thí sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

Mã đề thi 101

Phần I: Trắc nghiệm (40 câu mỗi câu 0,2 điểm)

Học sinh kẻ, ghi mã đề và trả lời phần trắc nghiệm theo mẫu sau vào bài làm:

Mã đề:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x-4y+z=0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua A và song song với mặt phẳng (α) .

- A. $x-4y+z-4=0$ B. $x-4y+z+4=0$ C. $2x+y+2z-10=0$ D. $2x+y+2z+10=0$

Câu 2: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2+3i|=7$ là

- A. Đường thẳng. B. Elip. C. Đường tròn. D. Hình tròn.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+3=0$ và điểm $M(1;-2;13)$. Tính khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (P)

- A. $d = \frac{4}{3}$. B. $d = \frac{7}{3}$. C. $d = \frac{10}{3}$. D. $d = -\frac{4}{3}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (x; 2; 1)$, $\vec{v} = (1; -1; 2x)$. Tính tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

- A. $x+2$ B. $3x-2$ C. $3x+2$ D. $-2-x$

Câu 5: Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng:

- A. $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$ B. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$ C. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$ D. $\frac{-4}{35}$

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ B. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$ C. $3 \cos 3x + C$ D. $-3 \cos 3x + C$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;0)$ và vec tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là

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

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3), B(2;-3;1)$

$$\text{A. } \begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=-3-2t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x=2+t \\ y=-3+5t \\ z=1+4t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=3+4t \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x=3-t \\ y=-8+5t \\ z=5-4t \end{cases}$$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d .

- A. $M'(3;-3;0)$. B. $M'(1;-3;2)$. C. $M'(0;-3;3)$. D. $M'(-1;-2;0)$.

Câu 10: Cho hai số phức $z_1 = 4-2i$ và $z_2 = 1+5i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 5+3i$ B. $z = 3-7i$ C. $z = -2+6i$ D. $z = 5-7i$

Câu 11: Giả sử một hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$ ($a < b$) quay xung quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay đó.

- A. $V = \pi \int_b^a f^2(x) dx$ B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$ C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , số phức $z = 7-2i$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

- A. $M_1(7;2)$ B. $M_2(7;-2)$ C. $M_3(7;-2i)$ D. $M_4(-2;7)$

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P): x+y+z-1=0$?

- A. $K(0;0;1)$ B. $J(0;1;0)$ C. $I(1;0;0)$ D. $O(0;0;0)$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{1}{2}x - 2y + z + 5 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_2 = (1;-2;1)$. B. $\vec{n}_3 = (1;-4;2)$. C. $\vec{n}_1 = (2;-2;1)$. D. $\vec{n}_4 = (-2;1;5)$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(-1;3;0); R=16$ B. $I(1;-3;0); R=16$ C. $I(-1;3;0); R=4$ D. $I(1;-3;0); R=4$

Câu 16: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Tính $|z_0 + 1 - i|$.

- A. 25 B. $\sqrt{13}$ C. 5 D. 13

Câu 17: Cho số phức $z = 6+7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn hình học là

- A. $(-6;-7)$ B. $(6;7)$ C. $(6;-7)$ D. $(-6;7)$

Câu 18: Nếu $z = i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $(a, b \in \mathbb{R})$ thì $a+b$ bằng

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

Câu 19: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$, ($a \leq b$) có diện tích S là:

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$ B. $S = \int_a^b f(x) dx$ C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ D. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

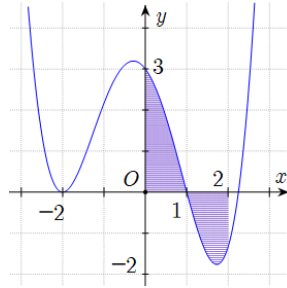
Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của véc tơ $\vec{u} = -6\vec{i} + 8\vec{j} + 4\vec{k}$.

A. $\vec{u} = (3; 4; 2)$ B. $\vec{u} = (-3; 4; 2)$ C. $\vec{u} = (6; 8; 4)$ D. $\vec{u} = (-6; 8; 4)$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2; 1; 0)$, $B(0; 1; 2)$.

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$
C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$ D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$

Câu 22: Cho hàm số Oxy liên tục trên $\mathbf{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình dưới.



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2$ (phần tô đen) là:

A. $\int_0^2 f(x) dx$ B. $-\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$
C. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$ D. $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (P) là:

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$ B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}$ D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$

Câu 24: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{(x+1)^2}$

A. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{2}{(x+1)^3} + C$ B. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{-1}{x+1} + C$
C. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{1}{x+1} + C$ D. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{-2}{(x+1)^3} + C$

Câu 25: Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ là $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbf{R}$). Tính $a + \sqrt{3}b$.

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

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$ có phương trình là?

A. $6x + 4y + 3z + 12 = 0$ B. $6x + 4y + 3z = 0$
C. $6x + 4y + 3z - 12 = 0$ D. $6x + 4y + 3z - 24 = 0$

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x) = x + \sin x$ và $f(0) = 1$. Tìm $f(x)$.

A. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2$

B. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2$

C. $f(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x$

D. $f(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}$

Câu 28: Trong không gian Oxyz cho điểm $M(1; 2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích khối OABC đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $(P): 6x + 3y + 2z + 18 = 0$

B. $(P): 6x + 3y + 2z + 6 = 0$

C. $(P): 6x + 3y + 2z - 18 = 0$

D. $(P): 6x + 3y + 2z - 6 = 0$

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $(\Delta_1): \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ và

$(\Delta_2): \frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2) .

B. (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc nhau.

C. (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.

D. (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2) .

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân

$\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$.

A. 27

B. 21

C. 15

D. 75

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{4+x^2}$. Tính tích phân

$I = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

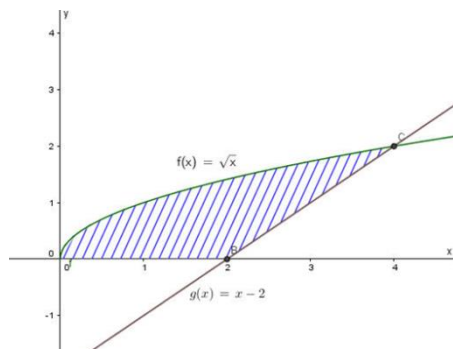
A. $I = \frac{\pi}{10}$.

B. $I = -\frac{\pi}{10}$.

C. $I = \frac{\pi}{20}$.

D. $I = -\frac{\pi}{20}$.

Câu 32: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành (hình vẽ). Diện tích của (H) bằng:



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

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

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

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

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=2-2t \\ y=3 \\ z=t \end{cases}$.

Khoảng cách từ điểm $M(-2; 4; -1)$ đến mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

A. $\frac{\sqrt{15}}{15}$.

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

C. $\frac{\sqrt{30}}{15}$.

D. $\frac{2\sqrt{30}}{15}$.

Câu 34: Trong không gian với hệ $Oxyz$ có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(Q): x+y+z+3=0$, cách điểm $M(3; 2; 1)$ một khoảng bằng $3\sqrt{3}$ biết rằng tồn tại một điểm $X(a; b; c)$ trên mặt phẳng đó thỏa mãn $a+b+c < -2$?

A. 1

B. Vô số

C. 2

D. 0

Câu 35: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $V = \frac{64\pi}{15}$

B. $V = \frac{16\pi}{15}$

C. $V = \frac{20\pi}{3}$

D. $V = \frac{4\pi}{3}$

Câu 36: Cho số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = i$. Biết $w = z_1 + z_2$. Môđun của số phức $\frac{w^{2017}}{2^{2018}}$ là:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2^{1010}}$

B. $\sqrt{2}$

C. 1

D. 2

Câu 37: Cho tích phân $\int_2^3 \frac{1}{x^3 + x^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính tổng $S = a + b + c$

A. $S = -\frac{2}{3}$.

B. $S = -\frac{7}{6}$.

C. $S = \frac{2}{3}$.

D. $S = \frac{7}{6}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 2; -4), B(-3; 5; 2)$. M là điểm sao cho biểu thức $MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó khoảng cách từ M đến gốc tọa độ là:

A. $\sqrt{14}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\sqrt{62}$.

D. $\frac{3\sqrt{19}}{2}$.

Câu 39: Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$ và $x=3$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) là một hình chữ nhật có hai kích thước là x và $2\sqrt{9-x^2}$.

A. $V = 4\pi \int_0^3 (9-x^2) dx$

B. $V = \int_0^3 2x\sqrt{9-x^2} dx$

C. $V = 2 \int_0^3 (x + 2\sqrt{9-x^2}) dx$

D. $V = \int_0^3 (x + 2\sqrt{9-x^2}) dx$

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $|z+2-i| + |z-4-7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z-1+i|$. Giá trị của tổng $S = M + m$ là

A. $S = \frac{2\sqrt{29} + 3\sqrt{2}}{2}$. B. $S = \sqrt{13} + \sqrt{73}$. C. $S = 5\sqrt{2} + \sqrt{73}$. D. $\sqrt{73} + \frac{5\sqrt{2}}{2}$

Phần II: Tự luận (05 câu mỗi câu 0,4 điểm)

Câu 1: Cho số phức $z = 2 - 3i$ tính $|z|$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1; 0; 3); \vec{b} = (-2; 1; 5); \vec{c} = (2; -3; 1)$ Tìm tọa độ $\vec{u} = 2\vec{a} - 5\vec{b} + 7\vec{c}$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 5 = 0$ Tìm tọa độ giao điểm của d và (P) .

Câu 4: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$ và $y = -x + 2$

Câu 5: Cho các số phức z thỏa mãn $|z - i| = |z - 1 + 2i|$. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z + 1$ trên mặt phẳng tọa độ.

-----Hết-----

Đáp án và hướng dẫn chấm

Mã đề: 101

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	B	B	A	B	D	C	A	C	B	D	B	C	C	C	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	B	B	C	C	A	C	D	B	C	A	D	D	A	B	D	B	B	A

Phần II: Tự luận (05 câu mỗi câu 0,4 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	$z = 2 - 3i \Rightarrow z = \sqrt{2^2 + 3^2} \Leftrightarrow$ $ z = \sqrt{13}$	0,2đ 0,2đ
2	$\vec{u} = (2.(-1) - 5.(-2) + 7.2; 2.0 - 5.1 + 7.(-3); 2.3 - 5.5 + 7.1)$ $= (22; -26; -12)$	0,2đ 0,2đ
3	Xét hệ $\begin{cases} \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - t \end{cases} \quad \Rightarrow 1 - 2t - 2(3 + t) + 2(2 - t) - 5 = 0 \Leftrightarrow t = -1 \\ x - 2y + 2z - 5 = 0(2) \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases} \Rightarrow d \cap (P) = I(3; 2; 3)$	0,2đ 0,2đ
4	Ta có $4 - x^2 = -x + 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Diện tích hình phẳng cần tìm là $S = \int_{-1}^2 4 - x^2 - (-x + 2) dx = \frac{9}{2} (dvdt)$	0,2đ 0,2đ
5	Giả sử $w = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$. Từ $w = (2 - i)z + 1 \Leftrightarrow z = \frac{(x - 1) + yi}{2 - i}$ $\Leftrightarrow z = \frac{[(x - 1) + yi](2 + i)}{(2 - i)(2 + i)} = \frac{2x - y - 2}{5} + \frac{x + 2y - 1}{5}i$. Từ $ z - i = z - 1 + 2i \Leftrightarrow \left \frac{2x - y - 2}{5} + \frac{x + 2y - 6}{5}i \right = \left \frac{2x - y - 7}{5} + \frac{x + 2y + 9}{5}i \right $ $\Leftrightarrow \sqrt{(2x - y - 2)^2 + (x + 2y - 6)^2} = \sqrt{(2x - y - 7)^2 + (x + 2y + 9)^2}$ $\Leftrightarrow 5x^2 + 5y^2 - 20x - 20y + 40 = 5x^2 + 5y^2 - 10x + 50y + 130 \Leftrightarrow x + 7y + 9 = 0$.	0,2đ 0,2đ