

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 045

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng có phương trình nào sau đây song song với trục Ox?

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC?

- A. $x - 2y - 5z = 0$. B. $2x - y + 5z - 5 = 0$. C. $x - 2y - 5z + 5 = 0$. D. $x - 2y - 5z - 5 = 0$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của d là

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$ và $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$. B. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. C. $\vec{b} \perp \vec{c}$. D. $\vec{a} \perp \vec{b}$.

Câu 5. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

- A. $S = \frac{3}{2}$. B. $S = \frac{9}{2}$. C. $S = \frac{31}{6}$. D. $S = \frac{11}{6}$.

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 7. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 4i| = 5$. Biết rằng tập hợp điểm trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. $I(3; -4)$, $R = \sqrt{5}$. B. $I(-3; 4)$, $R = \sqrt{5}$.
C. $I(-3; 4)$, $R = 5$. D. $I(3; -4)$, $R = 5$.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x + 2020$ là

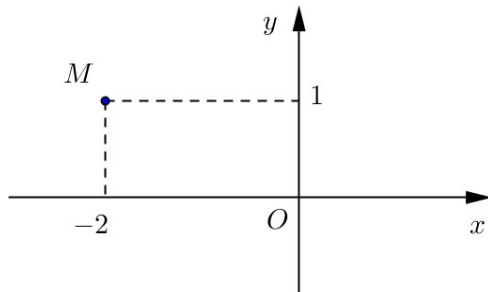
- A. $F(x) = e^x + \sin x + 2020x$. B. $F(x) = e^x + \sin x + 2020x + C$.
C. $F(x) = e^x + \sin x + 2020 + C$. D. $F(x) = e^x - \sin x - 2020x + C$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng

$d: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ song song với mặt phẳng (P): $2x + (1-2m)y + m^2z + 1 = 0$.

- A. $m \in \{-1; 3\}$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy, điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Số phức $\bar{z}$ là



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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(1; 3; 2)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -t \end{cases}$. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d.

- A. $d(M; d) = 3\sqrt{2}$. B. $d(M; d) = \sqrt{2}$. C. $d(M; d) = 2\sqrt{2}$. D. $d(M; d) = 2\sqrt{3}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 \end{cases}$ và $\Delta': \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = -3 \end{cases}$. Vị trí tương

đối của Δ và Δ' là

- A. $\Delta // \Delta'$. B. $\Delta \equiv \Delta'$.
C. Δ và Δ' cắt nhau. D. Δ và Δ' chéo nhau.

Câu 13. Nếu $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$ thì $f(x)$ bằng

- A. $f(x) = 3x^2 + e^x$. B. $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$. C. $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$. D. $f(x) = x^2 + e^x$.

Câu 14. Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1)dx = a \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 27$. B. $S = 6$. C. $S = 9$. D. $S = 4$.

Câu 15. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0; x = \frac{\pi}{2}$.

Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \pi - 1$. B. $V = \pi(\pi - 1)$. C. $V = \pi(\pi + 1)$. D. $V = \pi + 1$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z = 1$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Góc giữa Δ và (α) có số đo bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 120° .

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2; 1; 0)$, $B(0; 1; 2)$ là

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$.
C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(3; -4; 3)$. Tổng khoảng cách từ A đến ba trục tọa độ bằng

- A. 10. B. $\sqrt{34}$. C. $10 + 3\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, đường thẳng đi qua điểm $I(1; -1; -1)$ và nhận $\vec{u} = (-2; 3; -5)$ là vector chỉ phương có phương trình chính tắc là

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{-1}$. B. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{-5}$.
C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{5}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{-5}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} - 3 + i = 0$. Modun của z bằng

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

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

- A. $F(x) = x \cos x + \sin x + C$. B. $F(x) = x \cos x - \sin x + C$.
C. $F(x) = -x \cos x + \sin x + C$. D. $F(x) = -x \cos x - \sin x + C$.

Câu 22. Cho $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = z_1 + z_2$.

- A. $\bar{w} = 3 + 2i$. B. $\bar{w} = 3 - 2i$. C. $\bar{w} = -1 + 4i$. D. $\bar{w} = 1 - 4i$.

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1+x}{x^2} dx$.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) 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 (H) quanh trục hoành được tính theo công thức

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

Câu 25. Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$. B. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2 (x^2 - 1) dx$. C. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2 (u^2 - 1) du$. D. $I = \int_1^3 u^2 (u^2 - 1) du$.

Câu 26. Phương trình bậc hai nào sau đây có nghiệm $1 + 2i$?

- A. $z^2 - 2z + 3 = 0$. B. $z^2 + 2z + 5 = 0$.
C. $z^2 + 2z + 3 = 0$. D. $z^2 - 2z + 5 = 0$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng (P): $2x - 2y - z - 4 = 0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Bán kính r của đường tròn (C) là

- A. $r = 1$. B. $r = 4$. C. $r = \sqrt{3}$. D. $r = 2$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 6 = 0$ và đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\Delta // (\alpha)$.
B. $\Delta \subset (\alpha)$.
C. $\Delta \perp (\alpha)$.
D. Δ cắt và không vuông góc với (α) .

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$ và $A'(0;0;2)$. Góc giữa BC' và $A'C$ có số đo bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = f(0) = 1$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f'(x) dx$.

- A. $I = -2$ B. $I = 1$. C. $I = 2$. D. $I = 0$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;2)$, $C(1;2;5)$. Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC.

- A. $AH: \frac{x-2}{5} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-3}{7}$. B. $AH: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{6} = \frac{z-3}{-1}$.
C. $AH: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{3}$. D. $AH: \frac{x-2}{23} = \frac{y+1}{36} = \frac{z-3}{-1}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d): $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng (P): $x - y - z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 1; -2)$, Δ song song với (P) và Δ cắt (d).

- A. $\Delta: \frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$. B. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.
C. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d: $\frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-2}{1}$ và hai điểm $A(6;3;-2)$,

$B(1;0;-1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua B , vuông góc với d và thỏa mãn khoảng cách từ A đến Δ là nhỏ nhất. Một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của Δ là

- A. $\vec{u} = (-1; 1; 3)$. B. $\vec{u} = (4; -7; -1)$. C. $\vec{u} = (1; 1; -3)$. D. $\vec{u} = (2; -1; -3)$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7+8i$. Số phức $w = z+1+i$ có phần ảo là

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

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(-2;1;3)$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua A và chứa d là

- A. $(Q): 3x - y + 2z - 4 = 0$. B. $(Q): 2x - y + z + 6 = 0$.
C. $(Q): x + y - z - 6 = 0$. D. $(Q): x + y - z + 4 = 0$.

Câu 36. Tính $P = (1+i)^{2020} + (1-i)^{2020}$.

- A. $P = -2^{1011}$. B. $P = 2^{1010}i$. C. $P = 0$. D. $P = 2^{2011}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(2;1;-3)$, $B(0;-2;5)$ và $C(1;1;3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ bằng

- A. $\sqrt{87}$. B. $\sqrt{349}$. C. $\frac{\sqrt{349}}{2}$. D. $2\sqrt{87}$.

Câu 38. Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s), với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200 (m/s) thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

- A. $\frac{2500}{3}$ (m). B. 500(m). C. 2000(m). D. $\frac{4000}{3}$ (m).

Câu 39. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(x^3 - 4x)$ trên $\mathbb{R}$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 40. Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$. Biết rằng tập hợp các điểm trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức $w = z - 2i$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 5. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm hiệu phần thực và phần ảo của số phức z .

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;2)$, $C(1;2;5)$. Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 12 HK2 -2019 - 2020

Phần đáp án câu trắc nghiệm: 0.2 x 40 = 8 điểm

Mã đề Câu	794	123	120	045
1	A	A	A	A
2	D	B	D	D
3	C	C	A	A
4	D	D	C	C
5	D	C	C	B
6	A	B	A	A
7	C	B	A	C
8	D	A	B	B
9	B	D	D	B
10	D	A	B	A
11	B	B	C	C
12	A	B	C	B
13	C	C	D	D
14	B	A	A	B
15	B	B	A	C
16	A	D	B	B
17	A	A	C	D
18	B	B	D	C
19	B	C	A	D
20	A	D	B	B
21	D	C	B	C
22	A	A	C	A
23	C	A	D	C
24	D	C	A	C
25	A	C	C	D
26	C	B	C	D
27	B	D	D	B
28	D	A	A	B
29	A	D	B	A
30	C	D	B	D
31	C	A	D	D
32	A	A	A	A
33	B	C	C	C
34	B	B	B	C
35	C	D	D	D
36	C	D	C	A
37	B	B	D	B
38	A	C	D	A
39	D	D	B	D
40	D	C	B	A

Phần đáp án câu tự luận: 2 điểm

Câu . Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

$$\text{Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị: } 2 - x^2 = x \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases} \quad (0.25)$$

$$\text{Vậy } S = \int_{-2}^1 |2 - x^2 - x| dx = \frac{9}{2} \quad (0.25)$$

Câu . Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm hiệu phần thực và phần ảo của số phức z .

$$z = \frac{4 + i - (2 - i)^2}{3 + 2i} = 1 + i \quad (0.25)$$

Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z bằng 0. (0.25)

Câu. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 2)$, $C(1; 2; 5)$. Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC .

$$\overrightarrow{BA} = (-2; -1; 1); \overrightarrow{BC} = (-3; 2; 3) \quad (0.25)$$

$$\text{Mặt phẳng (ABC) có vector pháp tuyến } \vec{n} = [\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}] = (-5; 3; -7) \quad (0.25)$$

$$\text{Đường cao AH có vector chỉ phương } \vec{u} \text{ vuông góc } \overrightarrow{BC}, \vec{n} \text{ nên } \vec{u} = [\vec{n}; \overrightarrow{BC}] = (23; 36; -1) \quad (0.25)$$

$$\text{Đường cao AH qua } A(2; -1; 3) \text{ nên có phương trình: } \frac{x-2}{23} = \frac{y+1}{36} = \frac{z-3}{-1} \quad (0.25)$$