

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Kí hiệu z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 7 = 0$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây biểu diễn số phức $w = iz_1 + \sqrt{6}$?

- A. $Q(2\sqrt{6}; 0)$. B. $P(0; 1)$. C. $M(1; -\sqrt{6})$. D. $N(2\sqrt{6}; 1)$.

Câu 2: Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z - 8 = i$. Tìm môđun của số phức $w = 2z - 3$.

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

Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 - x^2$ có đồ thị (C) . Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[0; 2019]$ để đường thẳng $d: y = mx - m$ cắt (C) tại 3 điểm phân biệt?

- A. 2019. B. 2020. C. 2018. D. 2017.

Câu 4: Hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; 3)$ trên mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình:

- A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$. B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-3}$ và

$d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{3}$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa cả hai đường thẳng d_1 và d_2 ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $K(2; 0; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - y + 3z - 7 = 0$.

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

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $3 < m < 4$. B. $0 < m < 1$. C. $-1 < m < 0$. D. $2 < m < 3$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - \sqrt{2}z + 5 = 0$. Tính góc φ giữa mặt phẳng (P) và trục Oy .

- A. $\varphi = 60^\circ$. B. $\varphi = 30^\circ$. C. $\varphi = 45^\circ$. D. $\varphi = 90^\circ$.

Câu 11: Tìm phần ảo của số phức liên hợp của số phức $z = 2 - i$.

- A. 0. B. 1. C. -1. D. 2.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - z + 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

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

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + mt \\ y = 1 - 3t \\ z = 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng

$(P): 2x - 6y + 4z - 7 = 0$. Tìm m để đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A. $m = 2$. B. $m = 13$. C. $m = -13$. D. $m = 1$.

Câu 14: Tìm $\int \sin 5x \, dx$.

- A. $\int \sin 5x \, dx = -5 \cos 5x + C$. B. $\int \sin 5x \, dx = -\cos 5x + C$.
C. $\int \sin 5x \, dx = -\frac{1}{5} \cos 5x + C$. D. $\int \sin 5x \, dx = \frac{1}{5} \cos 5x + C$.

Câu 15: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên $[0; 3]$.

- A. $M = 23$. B. $M = 3$. C. $M = 5$. D. $M = 25$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(3; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$.

- A. $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 4$. B. $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 2$.
C. $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$. D. $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 1 = 0$ và $(Q): x - 2y - 2z + 8 = 0$. Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

- A. $d = 6$. B. $d = 3$. C. $d = 7$. D. $d = 9$.

Câu 18: Biết rằng $f(x)$ là hàm liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^5 f(x) \, dx = 4$. Tính $I = \int_0^2 f(2x + 1) \, dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 2$. C. $I = 1$. D. $I = 4$.

Câu 19: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $x - 3y + 2019 = 0$ và tiếp xúc với đồ thị (C) ?

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

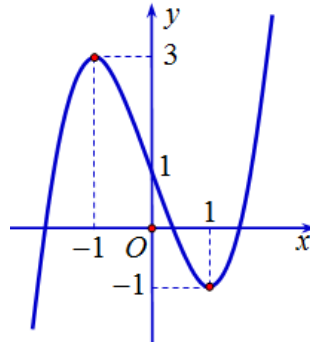
Câu 20: Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $2x - yi + 1 = x - i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -1; y = 1$. B. $x = -1; y = -1$. C. $x = 1; y = 1$. D. $x = 1; y = -1$.

Câu 21: Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức $z_1 = 2 - 2i, z_2 = 1 - 3i, z_3 = 3 + 2i$. Tìm số phức z có điểm biểu diễn là trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 22: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Viết công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

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

Câu 24: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

- A. $V = \pi(e-2)$. B. $V = e-2$. C. $V = \pi(e+2)$. D. $V = \pi$.

Câu 25: Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng là $x = 2$?

- A. $y = \frac{3}{4-2x}$. B. $y = \frac{x^2 + x - 6}{x-2}$. C. $y = \frac{2x+1}{x+2}$. D. $y = \frac{x-2}{x+2}$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -12)$?

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 27: Biết $\int_2^3 \frac{\ln x}{x^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $S = 2a + 4b + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{3}$. C. $S = -\frac{1}{2}$. D. $S = 2$.

Câu 28: Cho số phức $z \neq 1$ thỏa mãn $z^3 = 1$. Tính $M = (z^{2019} + z^{2018} - z)(z^{2019} - z^{2018} + z)$.

- A. $M = -1$. B. $M = 1$. C. $M = 4$. D. $M = -4$.

Câu 29: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $2z + \bar{z} = (1 + 3i)^2$. Tính $S = 3a - b$.

- A. $S = 2$. B. $S = -14$. C. $S = -12$. D. $S = -2$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; -1)$ và đường thẳng

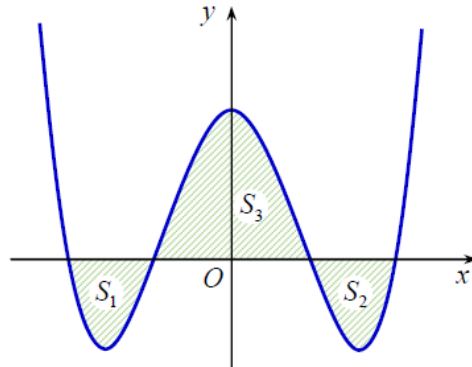
$d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+4}{4} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng đi qua M , đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{-32}$. B. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+1}{-32}$.
C. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{32}$. D. $\frac{x+2}{6} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z-1}{32}$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x-3z+1=0$ và $(\beta): 2x+y-3=0$. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β) . Mặt phẳng nào sau đây chứa đường thẳng d ?

- A. $5x+y-9z+1=0$. B. $x-y-9z+6=0$. C. $3x+2y+3z-9=0$. D. $2x-y+4z+7=0$.

Câu 32: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt như hình vẽ:



Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ và thỏa mãn $S_1 + S_2 = S_3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 < m \leq 1$. B. $\frac{3}{2} < m \leq 2$. C. $2 < m < \frac{9}{4}$. D. $1 < m \leq \frac{3}{2}$.

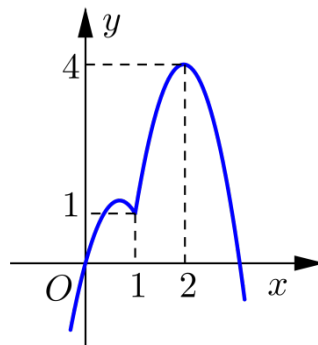
Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(0;21;-19)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T = 3MA^2 + 2MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = a + b - 3c$.

- A. $S = 2$. B. $S = \frac{14}{5}$. C. $S = 0$. D. $S = -4$.

Câu 34: Cho số phức z có phần ảo khác 0 và $w = \frac{z}{2+z^2}$ là một số thực. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $K = |z - 4 + i\sqrt{2}|$.

- A. $2\sqrt{2}$. B. $2 + 2\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $2 + 3\sqrt{2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Hàm số $y = |3f(x) - x^3|$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 3)$.

----- HẾT -----

Câu 3: (1đ)

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-3}{1}$.

- a. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .
- b. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và cắt đường thẳng Δ tại hai điểm phân biệt B, C sao cho tam giác ABC vuông.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 611

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