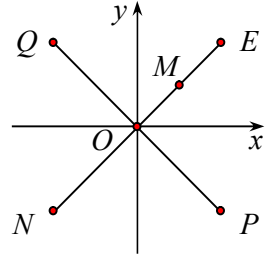


(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Mã số:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm M là điểm biểu diễn của số phức z . Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $2z$?



- A. Điểm Q B. Điểm P C. Điểm E D. Điểm N

Câu 2: Tìm $x + y$ thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = -1 + 6i$ với i là đơn vị ảo.

- A. -4 B. 4 C. 5 D. -2 .

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P)

chứa điểm $M(1; 3; -2)$, cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C sao cho $\frac{OA}{1} = \frac{OB}{2} = \frac{OC}{4}$.

- A. $x + 2y + 4z + 1 = 0$. B. $2x - y - z - 1 = 0$.
C. $4x + 2y + z + 1 = 0$. D. $x + 2y + 4z + 10 = 0$.

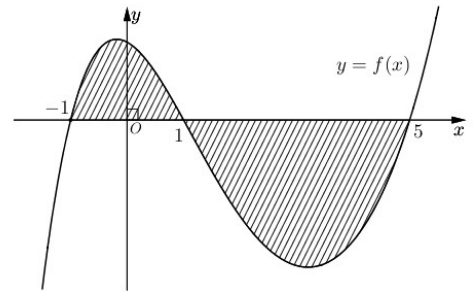
Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $x + 3y + 4z - 26 = 0$ B. $x + y + 2z - 6 = 0$
C. $x + 3y + 4z - 7 = 0$ D. $x + y + 2z - 3 = 0$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(1; 0; 0)$. B. $(0; 2; 5)$. C. $(0; 0; 5)$. D. $(0; 2; 0)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ bên).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$ B. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$.
C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$ D. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm

$A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 3)$, $C(1; 1; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa A , B sao cho khoảng cách từ C tới mặt phẳng (P) bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$. Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $2x + 3y + z - 1 = 0$ hoặc $3x + y + 7z + 6 = 0$
B. $x + y + z - 1 = 0$ hoặc $-2x + 37y + 17z + 13 = 0$
C. $x + y + 2z - 1 = 0$ hoặc $-2x + 3y + 7z + 23 = 0$
D. $x + y + z - 1 = 0$ hoặc $-23x + 37y + 17z + 23 = 0$

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P)

A. $d = \frac{5}{29}$

B. $d = \frac{5}{9}$

C. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$

D. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$.

B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$.

C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.

D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$.

Câu 10: Biết z là số phức có phần ảo âm và là nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = \frac{z}{z}$.

A. $\frac{7}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

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

D. $\frac{4}{5}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.

B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$.

C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$.

D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 4e^{2x}$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $f(x) = 3x - 4e^{2x} + 10$

B. $f(x) = 3x - 4e^{2x} + 14$

C. $f(x) = 3x - 2e^{2x} + 12$

D. $f(x) = 3x - 2e^{2x} + 10$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (2; -2; -4), \vec{b} = (1; -1; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 0$

B. \vec{a} và \vec{b} cùng phương

C. $|\vec{b}| = \sqrt{3}$

D. $\vec{a} \perp \vec{b}$

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

A. $x - 2y - 3z - 6 = 0$

B. $x - 2y - 3z + 6 = 0$

C. $x - 2y + 3z + 12 = 0$

D. $x - 2y + 3z - 12 = 0$

Câu 15: Cho số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức \bar{z} trên mặt phẳng Oxy .

A. $(1; 4)$.

B. $(-1; 4)$.

C. $(1; -4)$.

D. $(-1; -4)$.

Câu 16: Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z} + i) - (2 - i)z = 3 + 10i$. Môđun của z bằng

A. $\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. 3.

D. 5.

Câu 17: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{x^7}{(1+x^2)^5} dx$, giả sử đặt $t = 1 + x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $I = \frac{3}{2} \int_1^4 \frac{(t-1)^3}{t^4} dt$.

B. $I = \int_1^3 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$.

C. $I = \frac{1}{2} \int_0^1 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$.

D. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D 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 D quanh trục hoành được tính theo công thức:

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

Câu 19: Cho hai số phức $z = 1 + 3i$ và $w = 1 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

A. $2\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 20. D. 8.

Câu 20: Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

A. $I = 5$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = -5$.

Câu 21: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $\frac{37}{12}$ B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{81}{12}$ D. 13

Câu 22: Tính thể tích của vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị (P): $y = 2x - x^2$ và trục Ox bằng:

A. $V = \frac{17\pi}{15}$. B. $V = \frac{16\pi}{15}$. C. $V = \frac{19\pi}{15}$. D. $V = \frac{13\pi}{15}$.

Câu 23: Cho số phức $z = m + 3i$. Tìm m để số phức $w = i\bar{z} + 3z$ là số thuần ảo?

A. $m = 1$. B. $m = \frac{-9}{4}$. C. $m = -1$. D. $m = -3$.

Câu 24: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

A. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$. B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$. D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, 3 điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của ba số phức $z_1 = 3 - 7i, z_2 = 9 - 5i$ và $z_3 = -5 + 9i$. Khi đó, trọng tâm G của tam giác ABC là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

A. $z = \frac{7}{3} - i$. B. $z = 1 - 9i$. C. $z = 2 + 2i$. D. $z = 3 + 3i$.

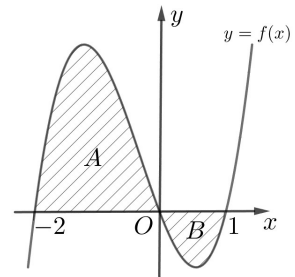
Câu 26: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(3; 1; -2)$, $B(2; -3; 5)$. Điểm M sao cho $MA = 2MB$, tọa độ điểm M là

A. $(4; 5; -9)$. B. $(\frac{7}{3}; \frac{5}{3}; \frac{17}{2})$. C. $(\frac{7}{3}; -\frac{5}{3}; \frac{8}{3})$. D. $(1; -7; 12)$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng 11 và 2.

Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x+1) dx$ bằng

A. 9. B. 13. C. $\frac{13}{3}$. D. 3.



Câu 28: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 29: Trong không gian Oxyz, cho (P): $x + y - 2z + 5 = 0$ và (Q): $4x + (2 - m)y + mz - 3 = 0$, m là tham số thực. Tìm tham số m sao cho mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $m = -3$. B. $m = -2$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 30: 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. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a - b = -2c$ B. $a + b = -2c$ C. $a + b = c$ D. $a - b = -c$

Câu 31: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kỳ thuộc K ?

- A. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx$.
- C. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}$. D. $\int_a^b f^2(x) dx = \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2$.

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 33: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A. $1 + 3i$ B. $-1 + 3i$ C. $-1 - 3i$ D. $1 - 3i$

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn

$$\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4} \text{ và } f(1) = 0. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx$$

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

Câu 35: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$.

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

Câu 36: Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a - b$ là

- A. 0 B. $-\frac{3}{10}$ C. $-\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 3z + 1 = 0$. Chọn đáp án sai?

- A. $VTPT: \vec{n} = (0; 2; -3)$. B. $M(1; 1; 1) \in (P)$.
- C. $(P) // Ox$. D. $Ox \subset (P)$.

Câu 38: Xét tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - 3i + 4| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 + 7 - 24i|$ nằm trong khoảng nào?

- A. $(0; 1009)$. B. $(2018; 4036)$. C. $(4036; +\infty)$. D. $(1009; 2018)$.

Câu 39: Mô đun của số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 5i$ là

- A. 29. B. $\sqrt{9}$. C. $\sqrt{7}$. D. $\sqrt{29}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20.$$

- A. $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$ B. $I(1; -2; 4), R = 20$
- C. $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$ D. $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$

----- HẾT -----