

(Đề có 06 trang)

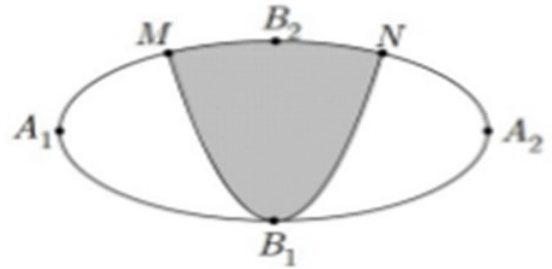
Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 001

Câu 1. Số phức $(3 - 2i)(1 + 2i)$ bằng

- A. $3 + 5i$ B. $1 - 5i$ C. $6 - 4i$ D. $7 + 4i$

Câu 2. Một biển quảng cáo có dạng hình Elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên.

Người ta chia elip bởi parabol có đỉnh B_1 , trục đối xứng B_1B_2 và đi qua các điểm M, N. Sau đó sơn phần tô đậm với giá 100 000 đồng/m² và trang trí đèn Led cho phần còn lại với giá 300 000 đồng/m². Tính số tiền để hoàn thành biển quảng cáo trên (làm tròn đến hàng nghìn), biết $A_1A_2 = 6m, B_1B_2 = 4m, MN = 4m$.



- A. 2 456 000 đồng B. 2 015 000 đồng C. 3 072 000 đồng D. 3 514 000 đồng

Câu 3. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b + \frac{1}{2} \ln c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$

- A. $P = 9$ B. $P = 23$ C. $P = 11$ D. $P = 27$

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $I(1;2;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 5 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I sao cho mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = \sqrt{11}$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 20$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 16$
C. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 12$

Câu 5. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[2;3]$. Mệnh đề nào sau đây **Đúng**?

- A. $\int_2^3 f(x) dx = F(3) + F(2)$ B. $\int_2^3 f(x) dx = F(2) - F(3)$
C. $\int_2^3 f(x) dx = F(3) - F(2)$ D. $\int_2^3 f(x) dx = -F(3) - F(2)$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(-1;0;3), B(3;6;-7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(2;3;-5)$ B. $I(1;3;-2)$ C. $I(1;3;2)$ D. $I(4;6;-10)$

Câu 7. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + 1 + 4yi = 3 - 2i$.

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

Câu 8. Cho $I = \int_1^2 2x(x^2 + 1)^3 dx$. Nếu đặt $t = x^2 + 1$ thì

- A. $I = \int_1^2 t^3 dt$ B. $I = \int_1^2 t^4 dt$ C. $I = \int_2^5 t^3 dt$ D. $I = \int_2^5 2t^3 dt$

Câu 9. Cho số phức $z = \frac{1 + 5i}{3 + 2i}$. Số phức liên hợp của z là

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P) : x - y - z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $M(1; 1; -2)$ song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$ B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$
C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$ D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện $ABCD$ có $A(-1; 1; 6), B(-3; -2; -4), C(1; 2; -1), D(2; -2; 0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng CD sao cho tam giác ABM có chu vi nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; \frac{5}{2}\right)$ B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; \frac{-1}{2}\right)$ C. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{-2}{3}; \frac{-1}{3}\right)$ D. $M(-1; 10; -3)$

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm môđun của số phức $w = 1 + 2\bar{z} + z$

- A. $|w| = 7\sqrt{2}$ B. $|w| = \sqrt{13}$ C. $|w| = 4\sqrt{3}$ D. $|w| = \sqrt{58}$

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z - 4 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(3; 1; 9)$ B. $M(1; -4; -3)$ C. $Q(1; 2; -3)$ D. $M(3; -4; 9)$

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $z(2 + i) = 4 + 7i$. Khi đó số phức z là

- A. $z = 11 - 2i$ B. $z = 9 + 4i$ C. $z = 3 + 2i$ D. $z = -1 + 2i$

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$.

- A. $w = 5 + 8i$ B. $w = -3 + 8i$ C. $w = 3 - i$ D. $w = -3 + 4i$

Câu 17. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 6x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 2$, $x = 4$ bằng

- A. 27 B. 16 C. 12 D. 20

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 12$. Gọi

(P) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A\left(\frac{-11}{2}; 0; 0\right)$, $B(-3; 0; 5)$ và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là

đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của (S) , đáy là hình tròn (C) có thể tích lớn nhất. Biết mặt phẳng (P) có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$. Khi đó giá trị biểu thức $b^2 + c^2 + d^2$ bằng

- A. 144 B. 113 C. 105 D. 126

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Khi đó giá trị của

$\int_0^2 [2022 - f(5-3x)] dx$ bằng

- A. 2007 B. 8083 C. 4039 D. 4025

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) . Khi đó tổng $3a + 4b + 5c$ bằng

- A. 6 B. 9 C. -27 D. 13

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $\frac{3^x}{x+1} + C$ B. $3^x \cdot \ln 3 + C$ C. $\frac{3^x}{\ln 3} + C$ D. $3^x + C$

Câu 22. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 2x$

- A. $F(x) = x^4 + 2 + C$ B. $F(x) = 12x^2 + 2 + C$
C. $F(x) = x^2 + 4 + C$ D. $F(x) = x^4 + x^2 + C$

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(1; 2; 2)$ B. $I(-4; 6; 2)$ C. $I(-1; 2; -3)$ D. $I(2; -4; 6)$

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $(-2+i)\bar{z} + 3z = 1 - 3i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z + 2\bar{z}$ bằng

- A. 7 B. 12 C. -6 D. 3

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

- A. $\sin 2x + C$ B. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$ C. $-2 \sin 2x + C$ D. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 4i| = \sqrt{2}$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z - 3i + 5$ là một đường tròn. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. Đường tròn tâm $I(-1; 3)$, bán kính $R = 3\sqrt{2}$ B. Đường tròn tâm $I(-3; -8)$, bán kính $R = \sqrt{10}$
 C. Đường tròn tâm $I(3; 8)$, bán kính $R = \sqrt{10}$ D. Đường tròn tâm $I(1; -3)$ bán kính $R = 3\sqrt{2}$

Câu 27. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. 7 B. 3π C. 7π D. 3

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-1}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2; 1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 6 + t \end{cases}$.

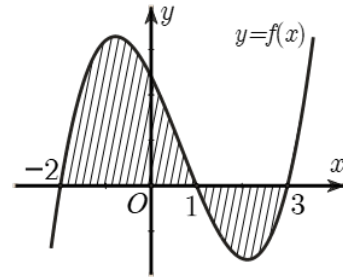
Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng Δ là

- A. $H(3; -1; 4)$ B. $H(4; -2; 1)$ C. $H(-6; 2; 7)$ D. $H(6; -2; 3)$

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây là **Đúng**?

- A. $S = -\int_{-2}^3 f(x)dx$
 B. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$
 C. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$
 D. $S = \int_{-2}^3 f(x)dx$



Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 3x + 5y - z - 2 = 0$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{u}_2 = (5; -1; -2)$ B. $\vec{u}_1 = (3; 5; -2)$ C. $\vec{u}_4 = (3; -1; -2)$ D. $\vec{u}_3 = (3; 5; -1)$

Câu 32. Nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$ trên tập số phức là

- A. $z = 4 \pm 3i$ B. $z = 1 \pm 2i$ C. $z = 2 \pm i$ D. $z = 4 \pm 4i$

Câu 33. Các căn bậc hai của số thực -13 là

- A. $\pm 13i$ B. $\pm i\sqrt{13}$ C. $-\sqrt{13}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oxy)?

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

Câu 35. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z+2-3i} \right| = 1$ và $\left| \frac{w+i}{w-1+i} \right| = \sqrt{2}$. Tìm phần ảo của số phức $2z + 3w$ khi $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 6 B. -2 C. 4 D. 9

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ đi qua $M(1;2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{a} = (4;3;-7)$. Phương trình tham số của Δ là:

- A. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -7 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 + 3t \\ z = 1 - 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

Câu 37. Số phức $\frac{5+4i}{3+6i}$ bằng

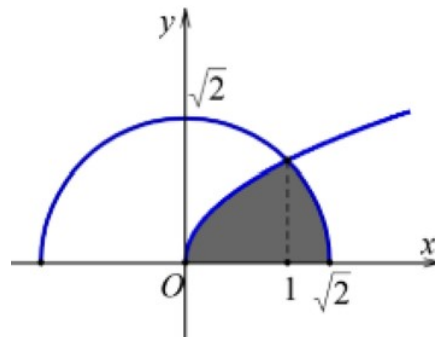
- A. $\frac{13}{15} - \frac{2}{5}i$ B. $\frac{-1}{5} + \frac{14}{15}i$ C. $\frac{13}{15} + \frac{2}{5}i$ D. $\frac{-1}{5} - \frac{14}{15}i$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng (P) đi qua $A(1;2;-3)$ và vuông góc với đường

thẳng $d: \begin{cases} x = -10 - 2t \\ y = 5 + t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ có phương trình là

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

Câu 39. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong có phương trình $y = \sqrt{x}$, nửa đường tròn $y = \sqrt{2-x^2}$ với $0 \leq x \leq \sqrt{2}$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của hình (H) bằng



- A. $\frac{3\pi+1}{12}$ B. $\frac{4\pi+1}{6}$ C. $\frac{4\pi+2}{12}$ D. $\frac{3\pi+2}{12}$

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và nhận $\vec{n} = (2;-1;5)$ làm vector pháp tuyến.

- A. $(P): 2x - y + 5z + 15 = 0$ B. $(P): 2x - y + 5z - 3 = 0$
C. $(P): x + y + 2z - 6 = 0$ D. $(P): x + 2y - 3z + 15 = 0$

Câu 41. Cho hai số phức $z_1 = 4 + 3i, z_2 = 5 - 7i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $9 - 4i$ B. $9 - 10i$ C. $9 + 4i$ D. $9 + 10i$

Câu 42. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào dưới đây là **Đúng**?

A. $V = \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$ B. $V = \pi \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$ C. $V = \int_0^{\pi} \sin x dx$ D. $V = \pi \int_0^{\pi} \sin x dx$

Câu 43. Số phức $z = 2 - 5i$ có phần ảo bằng

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

Câu 44. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 7$ và $\int_0^2 g(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. 9 B. 21 C. 10 D. 4

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. $4\sqrt{10}$ B. $\sqrt{10}$ C. $3\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R , $f(0) = 0, f'(0) \neq 0$ và thỏa mãn hệ thức $f(x).f'(x) + 18x^2 = (3x^2 + x).f'(x) + (6x + 1).f(x), \forall x \in R$.

Biết $\int_2^3 [2f(x) + 2] \ln x dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị biểu thức

$P = 2a + 3b + c$.

A. $P = 18$ B. $P = 15$ C. $P = -32$ D. $P = -26$

Câu 47. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$

A. $I = \frac{5}{4}$ B. $I = \frac{1}{2}$ C. $I = \frac{-5}{6}$ D. $I = \frac{2}{3}$

Câu 48. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$

A. $F(x) = -\frac{1}{x^2} + C$ B. $F(x) = \frac{1}{2} \ln|x| + C$ C. $F(x) = \ln|x| + C$ D. $F(x) = -x^2 + C$

Câu 49. Cho số phức $z = 4 + 3i$, khi đó số phức liên hợp \bar{z} của z là

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

Câu 50. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ được tính theo công thức

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

----- HẾT -----