

(Đề gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm)

Họ, tên học sinh:..... Lớp:

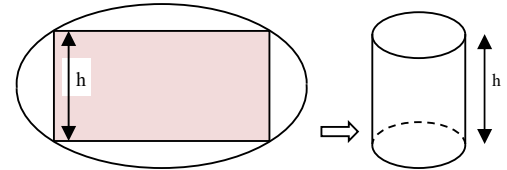
Câu 1: Có bao nhiêu số phức thỏa mãn phương trình $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$:

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

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \frac{4}{x}$ là

- A. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - 4 \ln|x| + C$ B. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - \frac{4}{x^2} + C$ C. $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$ D. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$

Câu 3: Người ta cần cắt một tấm tôn có hình dạng là một elíp với độ dài trục lớn bằng 8 độ dài trục bé bằng 4 để được một tấm tôn có dạng hình chữ nhật nội tiếp elíp. Người ta gò tấm tôn hình chữ nhật thu được thành một hình trụ không có đáy như hình bên. Tính thể tích lớn nhất có thể được của khối trụ thu được.



- A. $\frac{128\sqrt{3}}{9\pi}$ B. $\frac{64}{3\sqrt{2}\pi}$ C. $\frac{64}{3\sqrt{3}\pi}$ D. $\frac{128}{3\sqrt{2}\pi}$

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$, $d_2: \begin{cases} x = -1+2t \\ y = 1+t \\ z = 3 \end{cases} (t \in R)$.

Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

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

Câu 5: Một vật chuyển động với vận tốc $10m/s$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. $4300m$ B. $\frac{4300}{3}m$ C. $430m$ D. $\frac{430}{3}m$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(3;-2;-2)$, $B(3;2;0)$, $C(0;2;1)$ và $D(-1;1;2)$. Mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là:

- A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$. B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$.
 C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$. D. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$.

Câu 7: Khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + \sin x, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$, trục hoành quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V là

- A. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} |x + \sin x| dx$ B. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$
 C. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$ D. $V = \pi^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$

Câu 8: Tính $I = \int_0^{\pi/4} \frac{\cos x - \sin x}{1 + \sin 2x} dx$ được $I = \frac{a - b\sqrt{2}}{2}$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a + b$ bằng:

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

Câu 9: Mô đun của số phức $z = 5 + 2i - (1 + i)^3$ là:

- A. 7. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $C(-2; 3; 1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q) biết $(P): 2x + y + 2z - 10 = 0, (Q): 3x + 2y + z + 8 = 0$ là:

- A. $-3x + 4y - z + 19 = 0$ B. $3x + 4y - z + 19 = 0$ C. $3x - 4y - z + 19 = 0$ D. $3x + 4y - z - 19 = 0$

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ có vecto chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$ là

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

Câu 12: Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7+8i$. Môđun của số phức $\omega = z + 1 + i$ là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 8.

Câu 13: Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - 2 \tan x) \frac{dx}{\cos^2 x}$ bằng

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

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng (P): $2x + y - 2z + 2 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên đường thẳng d có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với (P) và đi qua điểm $A(1; -1; 1)$ là:

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

Câu 15: $F(x)$ là một nguyên của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ thỏa mãn $F(2) = 1$ thì $F(3)$ bằng:

- A. $\ln 2$ B. $\ln \frac{3}{2}$ C. $\ln 2 + 1$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 16: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn điều kiện: $|z + 1 - 2i| = 2$ là:

- A. đường tròn tâm $I(-1; 2)$ bán kính $R = 2.$ B. đường tròn tâm $I(-1; -2)$ bán kính $R = 2.$
 C. đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 2.$ D. đường tròn tâm $I(1; 2)$ bán kính $R = 2.$

Câu 17: Phần thực của số phức z thỏa $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$ là:

- A. -3. B. -1. C. -6. D. 2.

Câu 18: Tìm phần ảo a của số phức z , biết $\bar{z} = (\sqrt{2} + i)^2(1 - \sqrt{2}i).$

- A. $a = -2\sqrt{2}$ B. $a = \sqrt{2}$ C. $a = -2$ D. $a = -\sqrt{2}.$

Câu 19: Biết $\int_2^5 f(x)dx = 7, \int_2^5 g(t)dt = -2$. Tính tích phân $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$

- A. Không tồn tại. B. 5 C. -9 D. 9

Câu 20: Tìm tất cả các số phức z thoả mãn: $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$.

- A. $z = 4i$ và $z = 5$ B. $z = 3 + 4i$ và $z = 5$ C. $z = 2 + 4i$ và $z = 4$ D. $z = 3 - 4i$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của $M(3; -2; 1)$ trên

(Δ): $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (OHM)

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

Câu 22: Gọi (H) là tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z thoả mãn điều kiện: $|\bar{z} - 2z| = 6$. Hình (H) có diện tích là

- A. 24π B. 8π C. 12π D. 10π

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng (α): $4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của d là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

Câu 24: Tính $\int \frac{dx}{\sqrt{1-2x}}$

- A. $\sqrt{1-2x} + C$ B. $-\frac{1}{2}\sqrt{1-2x} + C$ C. $-\sqrt{1-2x} + C$ D. $\ln \sqrt{1-2x} + C$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua ba điểm $M(1; -1; 2)$, $N(3; 0; 4)$, $P(2; 1; 5)$ là:

- A. $x + 4y - 3z - 15 = 0$ B. $7x + 8y + 3z - 33 = 0$ C. $-x + 4y + 3z - 1 = 0$ D. $x + 4y - 3z + 9 = 0$

Câu 26: Tính $I = \int_0^1 \ln(2x+1) dx$ được $I = a \ln 3 - b$ với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó ab bằng:

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

Câu 27: Gọi z_1 và z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình: $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $M = 20$ B. $M = 2$ C. $M = 21$ D. $M = 10$

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua $M(2; 1; -2)$ và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng (α): $x + y - 2z - 4 = 0$, (β): $2x - y + 3z + 1 = 0$ là:

- A. $3x - z - 4 = 0$ B. $8x - y + 5z - 5 = 0$
C. $-x + 2y - 6z - 12 = 0$ D. $x - y + 2z + 3 = 0$

Câu 29: Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox là $\frac{a\pi}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a+b$

- A. 31 B. 34 C. 32 D. 28

Câu 30: Hàm số $F(x) = \ln|\sin x - 3 \cos x|$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = \cos x + 3 \sin x$ B. $f(x) = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\cos x + 3 \sin x}$
C. $f(x) = \frac{-\cos x - 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$ D. $f(x) = \frac{\cos x + 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10; 2; -1)$ và đường thẳng Δ có phương trình: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua A , song song với Δ và khoảng cách từ Δ tới (P) là lớn nhất. Khoảng cách d từ gốc O tới mặt phẳng (P) là

- A. $\frac{77\sqrt{3}}{15}$ B. $\frac{77}{15}$ C. $\frac{77}{75}$ D. 21

Câu 32: Cho hai số phức thỏa $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + 3z_2|$ là:

- A. 6. B. $\sqrt{61}$ C. 5. D. $\sqrt{55}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng AB với $A(1; 1; 2)$ và $B(2; -1; 0)$ là:

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

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 9 = 0$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

- A. $I(1; 3; -2), R = 25$ B. $I(1; 3; -2), R = \sqrt{23}$ C. $I(1; 3; -2), R = 5$ D. $I(-1; -3; +2), R = 5$

Câu 35: Tính $\int \frac{x^2 + 2x + 3}{x+1} dx$

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

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(a; 0; 0)$, $B(-a; 0; 0)$, $C(0; 1; 0)$, $B'(-a; 0; b)$ với a, b dương thay đổi thỏa mãn $a + b = 4$. Khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng $B'C$ và AC' là

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của $M(3; -1; -3)$ trên trục (Oxy)

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

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ_1 đi qua $A(0; -1; 2)$, nằm trong mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 1 = 0$ sao cho khoảng cách giữa Δ_1 và đường thẳng $\Delta_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ là lớn nhất. Khoảng cách d từ gốc O đến Δ_1 là:

- A. $\sqrt{\frac{486}{105}}$ B. $\sqrt{\frac{487}{107}}$ C. $\sqrt{\frac{386}{107}}$ D. $\sqrt{\frac{486}{107}}$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-2; 4; 1)$, $B(2; 0; 3)$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d . Bán kính mặt cầu (S)

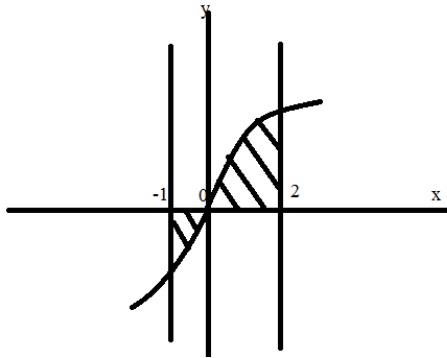
bằng:

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{6}$. C. 3. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Trong các số dưới đây, số nào là diện tích của mặt cầu (S) ?

- A. 12π B. 9π C. 36π D. 36

Câu 41: .Câu 10 . Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần gạch chéo) là



- A. $\int_0^2 f(x)dx - \int_{-1}^0 f(x)dx$ B. $\int_{-1}^0 f(x)dx - \int_0^2 f(x)dx$ C. $\left| \int_{-1}^2 f(x)dx \right|$ D. $\int_{-1}^2 f(x)dx$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Phương trình mặt cầu tâm A , tiếp xúc với d là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{50}$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 50$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-4; 3; -1)$, và song song với mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 1 = 0$ là:

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

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5, 3, -4)$ và điểm $B(1, 3, 4)$. Tìm tọa độ điểm $C \in (Oxy)$ sao cho tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng $8\sqrt{5}$. Chọn câu trả lời đúng nhất.

- A. $C(3, 7, 0)$ hoặc $C(3, 1, 0)$ B. $C(-3, -7, 0)$ hoặc $C(3, -1, 0)$
C. $C(3, 7, 0)$ hoặc $C(3, -1, 0)$ D. $C(-3 - 7, 0)$ hoặc $C(-3, -1, 0)$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+5}{2} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z}{1}$ và điểm $I(4; 1; 6)$.

Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tâm I tại hai điểm A, B sao cho $AB = 6$. Phương trình của mặt cầu (S) là:

- A. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 18$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 12$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 16$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 9$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,

cho $(P_\alpha): (2 \sin \alpha - \cos \alpha)x + (2 \sin \alpha + \cos \alpha)y + \sqrt{6} \cos \alpha.z + \sin \alpha + 3 \cos \alpha - 2 = 0$

Khi α thay đổi, các mặt phẳng (P_α) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định. Tính bán kính của mặt cầu cố định đó

- A. $R = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $R = 1$ C. $R = \sqrt{2}$ D. $R = 2$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của $M(2; -1; 3)$ trên trục Ox

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

Câu 48: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 + z + 2017 = 0$. Tìm phần ảo của số phức $z_1 + z_2$

- A. 4 . B. 0 . C. 25 . D. 15 .

Câu 49: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx \cos x$; Ox ; $x = 0$; $x = \pi$ bằng 3π . Khi đó giá trị của m là:

- A. $m = -4$ B. $m = \pm 3$ C. $m = -3$ D. $m = 3$

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và $(Q): x - y + z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) vuông góc với (P) và (Q) sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (R) bằng $\sqrt{2}$.

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

----- HẾT -----