

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 2 = 0$. Viết phương trình

mặt phẳng (Q) song song và cách (P) một khoảng bằng $\frac{11}{2\sqrt{14}}$

- A. $-4x - 2y + 6z - 7 = 0$; $4x + 2y - 6z + 5 = 0$. B. $-4x - 2y + 6z + 3 = 0$; $4x + 2y - 6z - 15 = 0$.
C. $-4x - 2y + 6z + 7 = 0$; $4x + 2y - 6z + 15 = 0$. D. $-4x - 2y + 6z + 5 = 0$; $4x + 2y - 6z - 15 = 0$.

Câu 2: Giả sử $\int_a^b f(x)dx = 2$ và $\int_c^b f(x)dx = 3$ và $a < b < c$ thì $\int_a^c f(x)dx$ bằng bao nhiêu ?
A. -5 . B. 5 . C. 1 . D. -1 .

Câu 3: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ biết $(z_1 - z_2)$ có phần ảo là số thực âm. Tìm phần thực của số phức $w = 2z_1^2 - z_2^2$.
A. -4 . B. 4 . C. 9 . D. -3 .

Câu 4: Trên tập số phức, nghiệm của phương trình $iz + 2 - i = 0$ là
A. $z = 2 + i$. B. $z = 4 - 3i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 1 - 2i$.

Câu 5: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$.
A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. 4 .

Câu 6: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là
A. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$. B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$. D. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$.

Câu 7: Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $x = y^2$ quay quanh trục Ox bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{10\pi}{3}$. B. 10π . C. $\frac{3\pi}{10}$. D. 3π .

Câu 8: Cho số phức $z = -12 + 5i$. Môđun của số phức z bằng
A. 17 . B. 13 . C. -7 . D. 119 .

Câu 9: Tính $I = \int \frac{dx}{e^{4x} - 16}$

- A. $I = \ln|e^{4x} - 16| + C$ B. $I = (\ln|e^{4x} - 16| - 4x) + C$
C. $I = \frac{1}{64}(\ln|e^{4x} - 16| - 4x) + C$ D. $I = \frac{1}{64}\ln|e^{4x} - 16| + C$

$$I = \int_0^1 \sqrt{x} \left(\sqrt{x^3} + 1 \right)^{\frac{1}{2}} dx$$

Câu 10: Cho . Đặt $u = \sqrt{x}$, I được viết thành

A. $I = \int_1^2 2u^2 \sqrt{u^3 + 1} du$ B. $I = \int_0^1 2u^2 \sqrt{u^3 + 1} du$ C. $I = \int_0^1 2u^2 (u^3 + 1) du$ D. $I = \int_0^1 u \sqrt{u^3 + 1} du$

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $A(1; -2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào trong các số sau
A. $z = -2 + i$. B. $z = -1 - 2i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 1 - 2i$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tọa độ tâm I của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + z - 1 = 0$ là

A. $I(-2; -4; -1)$ B. $I\left(1; 2; -\frac{1}{2}\right)$ C. $I\left(-1; -2; \frac{1}{2}\right)$ D. $I(2; 4; 1)$

Câu 13: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. $(1 - 3i) + (2 - \sqrt{3}i)(1 + 2i) - (1 - i)^3 = (5 + 2\sqrt{3}) + (3 + \sqrt{3})i$
B. $(1 - i)^{10} + (3 - 2i)(3 + 2i) + (1 + i)^6 = 13 - 40i$
C. $(2 + i)^3 - (3 - i)^3 = -16 + 37i$
D. $\frac{1}{2i} \left(i^7 - \frac{1}{i^7} \right) = -1$

Câu 14: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 19$ là

A. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 20$ B. $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} + 20$
C. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 2$ D. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2}$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 3; 1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x - 3y + 2z - 1 = 0; (R): 2x + y - z - 1 = 0$

A. $x + 3y + z - 23 = 0$ B. $x + 5y + 7z + 23 = 0$
C. $x - 5y - 7z - 23 = 0$ D. $x + 5y + 7z - 23 = 0$

Câu 16: Cho số phức $z = 1 - \frac{1}{3}i$. Tính số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

A. $w = \frac{8}{3} + i$ B. $w = \frac{10}{3}$ C. $w = \frac{8}{3}$ D. $w = \frac{10}{3} + i$

Câu 17: Cho số phức $z = a + bi$ với a, b là hai số thực khác 0. Một phương trình bậc hai với hệ số thực nhận $\bar{z}$ làm nghiệm với mọi a, b là

A. $z^2 = a^2 + b^2$ B. $z^2 = a^2 - b^2 + 2abi$
C. $z^2 - 2az + a^2 + b^2 = 0$ D. $z^2 + 2az + a^2 - b^2 = 0$

Câu 18: Tính $I = \int x^2 \cdot \sqrt{x^3 + 1} \cdot dx$

A. $I = \frac{2(\sqrt{x^3 + 1})^3}{3} + C$ B. $I = \frac{(\sqrt{x^3 + 1})^3}{9} + C$ C. $I = \frac{2(\sqrt{x^2 + 1})^3}{9} + C$ D. $I = \frac{2(\sqrt{x^3 + 1})^3}{9} + C$

Câu 19: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 3y + z - 1 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; 2; 1)$ đến mặt phẳng (P).

- A. $d = -\frac{\sqrt{55}}{11}$ B. $d = \frac{\sqrt{55}}{11}$ C. $d = \frac{5\sqrt{11}}{11}$ D. $d = -\frac{5\sqrt{11}}{11}$

Câu 20: Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15m/s$ thì tăng vận tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t (m/s^2)$. Tính quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian 3s kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

- A. 68,25m. B. 69,75m. C. 70,25m. D. 67,25m.

Câu 21: Cho số phức z thỏa $|z| = 3$. Biết rằng tập hợp số phức $w = \bar{z} + i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

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

Câu 22: Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $x = y^2$ quay quanh trục Ox bằng bao nhiêu?

- A. 10π . B. 3π . C. $\frac{10\pi}{3}$. D. $\frac{3\pi}{10}$.

Câu 23: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x - 3y + 4z = 2016$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

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

Câu 24: Số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)(1 - i)$ là

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

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng trung trực (P) của đoạn AB biết $A(1; 1; -1), B(5; 2; 1)$.

- A. $4x + y + 2z - \frac{27}{2} = 0$ B. $6x + 3y - 27 = 0$ C. $4x + y + 2z - 3 = 0$ D. $4x + y + 2z + \frac{27}{2} = 0$

Câu 26: Nguyên hàm $M = \int \frac{dx}{x(x-3)}$ có kết quả bằng

- A. $M = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x-3}{x} \right| + C$ B. $M = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x}{x-3} \right| + C$ C. $M = \frac{1}{3} \ln \frac{x-3}{x} + C$ D. $M = \frac{1}{3} \ln \frac{x}{x-3} + C$

Câu 27: Phần ảo của số phức z biết $\bar{z} = (\sqrt{2} + i)^2 \cdot (1 - \sqrt{2}i)$ là:

- A. $\sqrt{2}$ B. $-\sqrt{2}$ C. 5 D. 3

Câu 28: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

- A. $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$ B. $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$
C. $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$ D. $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$

Câu 29: Tính $I = \int_0^2 (2x - 1)^3 dx$. Chọn phương án đúng

A. $I = 3(2x-1)^2 \Big|_0^2$. B. $I = \frac{(2x-1)^2}{4} \Big|_0^2$. C. $I = \frac{(2x-1)^4}{4} \Big|_0^2$. D. $I = \frac{(2x-1)^4}{8} \Big|_0^2$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD với $A(9;9;0), B(9;0;9), C(0;9;9), D(9;9;9)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.

A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 9x - 9y - 9z = 0$ B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 9x - 9y - 9z = 0$
C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 9x + 9y + 9z = 0$ D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 9x - 9y - 9z + 9 = 0$

----- HẾT -----