

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; -1; 1)$ và $N(0; 1; 3)$ là

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

Câu 2. Các nghiệm phương trình của $z^2 + 4 = 0$ là

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

Câu 3. Giá trị của tích phân bằng $\int \frac{1}{x} dx$ bằng

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

Câu 4. Cho số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$. Giá trị của $3x + y$ bằng

- A. 10. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 5. Phương trình bậc hai nhận hai số phức $2 + 3i$ và $2 - 3i$ làm nghiệm là

- A. $-z^2 + 4z - 6 = 0$. B. $z^2 + 4z + 13 = 0$. C. $2z^2 + 8z + 9 = 0$. D. $z^2 - 4z + 13 = 0$.

Câu 6. Nếu đặt $u = 2x + 1$ thì $\int_0^1 (2x + 1)^4 dx$ bằng

- A. $\int_0^1 u^4 du$. B. $\frac{1}{2} \int_1^3 u^4 du$. C. $\int_1^3 u^4 du$. D. $\frac{1}{2} \int_0^1 u^4 du$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; 1; 4)$, $N(0; 2; -1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác MON là

- A. $(-3; 1; -5)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $(-1; -1; -1)$. D. $(3; 3; 3)$.

Câu 8. Giá trị thực của x và y sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$ là

- A. $x = \sqrt{2}$ và $y = -2$. B. $x = -\sqrt{2}$ và $y = 2$. C. $x = \sqrt{2}$ và $y = 2$. D. $x = 0$ và $y = 2$.

Câu 9. Biết $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + be$ với a, b là các số nguyên. Giá trị $a + b$ bằng

- A. 10. B. 16. C. 6. D. 12.

Câu 10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

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

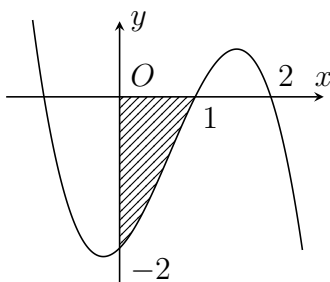
Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z + 11 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z + 2 = 0$ bằng

- A. 9. B. 6. C. 3. D. 1.

Câu 12. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{6}x$ và các đường thẳng $y = 0, x = 1, x = 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành bằng

- A. $\pi \int_0^1 6x^2 dx$. B. $\pi \int_1^2 \sqrt{6}x dx$. C. $\pi \int_1^2 6x^2 dx$. D. $\pi \int_0^2 6x^2 dx$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích phần tô đậm bằng



A. $\int_{-2}^1 |f(x)| dx.$

B. $\int_0^1 |f(x)| dx.$

C. $\int_0^2 |f(x)| dx.$

D. $\int_{-2}^0 |f(x)| dx.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-3; 4; -2)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (-2; 3; -4)$ làm vectơ pháp tuyến là

A. $2x - 3y + 4z + 29 = 0.$

B. $2x - 3y + 4z + 26 = 0.$

C. $-3x + 4y - 2z - 26 = 0.$

D. $-2x + 3y - 4z + 29 = 0.$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ là:

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-1}.$

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{x+2}{-2}.$

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{x+2}{-1}.$

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{-2}.$

Câu 16. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$ và các đường thẳng $y = 0; x = 0; x = 2$ bằng

A. $\pi \int_0^2 e^x dx.$

B. $\int_0^2 e^{2x} dx.$

C. $\pi \int_0^2 e^{2x} dx.$

D. $\int_0^2 e^x dx.$

Câu 17. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục Ox . Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\frac{16\pi}{15}.$

B. $\frac{4\pi}{3}.$

C. $\frac{256\pi}{15}.$

D. $\frac{64\pi}{15}.$

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 4i| = 5$ là một đường tròn. Tọa độ tâm của đường tròn đó là

A. $(-1; 2).$

B. $(-2; 4).$

C. $(1; -2).$

D. $(2; -4).$

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$ bằng:

A. $-1.$

B. $1.$

C. $9.$

D. $-9.$

Câu 20. Cho số phức $z = -5 + 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ lần lượt là

A. -5 và $2.$

B. -5 và $-2.$

C. 5 và $-2.$

D. 5 và $2.$

Câu 21. Môđun của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

A. $7.$

B. $\sqrt{7}.$

C. $5.$

D. $1.$

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 1; 2)$ và $\vec{b} = (0; -4; 5)$. Giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. $6.$

B. $3.$

C. $10.$

D. $-14.$

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

A. $(-2; 2; 0).$

B. $(-1; 1; 0).$

C. $(1; -1; 0).$

D. $(1; -1; 2).$

Câu 24. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = -3 + 2i$. Giá trị của $a - b$ bằng

A. $1.$

B. $5.$

C. $-5.$

D. $-1.$

Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 6i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Số phức $3z_1 - 4z_2$ bằng

A. $26 - 15i.$

B. $23 - 6i.$

C. $-14 + 33i.$

D. $7 - 30i.$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 4; 1)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) là

A. $2x + 4y + z - 8 = 0.$

B. $x - 3y + 2z - 8 = 0.$

C. $2x + 4y + z + 8 = 0.$

D. $x - 3y + 2z + 8 = 0.$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 1; 3), B(2; 1; 0), C(4; -1; 5)$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) có tọa độ là

A. $(-2; 7; -2).$

B. $(16; 1; -6).$

C. $(2; 7; 2).$

D. $(16; -1; 6).$

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2, y = x$ và các đường thẳng $x = 0, x = 1$ bằng

A. $\int_0^1 |x^2 + x| dx.$

B. $\int_{-1}^0 |x^2 + x| dx.$

C. $\int_0^1 |x^2 - x| dx.$

D. $\int_{-1}^0 |x^2 - x| dx.$

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 7]$ sao cho $\int_1^7 f(x)dx = 2$ và $\int_1^7 g(x)dx = -3$. Giá trị

của $\int_1^7 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. 6. B. 5. C. -1. D. -5.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy , điểm biểu diễn của $z = 2 - i$ có tọa độ là

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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m; n)$ và $\vec{b} = (6; -3; 4)$ với m, n là các tham số thực. Giá trị của m, n sao cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương là

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

Câu 32. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x^2 + 1)^9$ là

- A. $\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$. B. $\frac{1}{10}(x^2 + 1)^{10} + C$. C. $(x^2 + 1)^{10} + C$. D. $\frac{1}{2}(x^2 + 1)^{10} + C$.

Câu 33. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x - 3z + 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2; 3; 2)$. B. $\vec{n} = (2; 0; -3)$. C. $\vec{n} = (2; -3; 0)$. D. $\vec{n} = (2; -3; 2)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 6z + 2 = 0$ cắt mặt phẳng (Oyz) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng:

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

Câu 36. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x}$ là

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

Câu 37. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $F'''(x) = f(x)$. B. $F(x) = f''(x)$. C. $F'(x) = f(x)$. D. $F(x) = f'(x)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; -2; 1)$ và $B(0; -2; -1)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

- A. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 20$. B. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 20$.
C. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 5$. D. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 5$.

Câu 39. Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = -2 + 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm ở hình vẽ dưới đây?

- A. Điểm C . B. Điểm A . C. Điểm D . D. Điểm B .

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 0; 1)$, bán kính bằng 3 là

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $A(1; -3; 1)$ qua đường thẳng $d : \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 4}{2} = \frac{z + 1}{3}$ có tọa độ là

- A. $(-10; -6; 10)$. B. $(4; 9; -6)$. C. $(-4; -9; 6)$. D. $(10; 6; -10)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 56$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{3} = \frac{z - 5}{1}$. Biết rằng đường thẳng Δ cắt (S) tại điểm $A(x_0; y_0; z_0)$ với $x_0 > 0$. Giá trị của $y_0 + z_0 - 2x_0$ bằng

- A. 30. B. -1. C. 9. D. 2.

Câu 43.

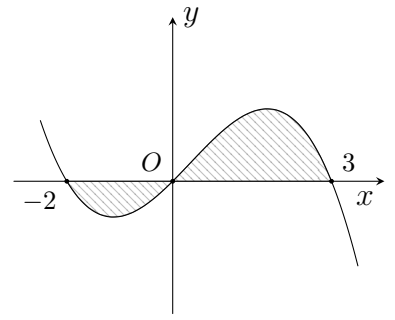
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ (như hình vẽ). Diện tích S của hình phẳng (phần tô đậm trong hình dưới) là

A. $S = \int_0^{-2} f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$

B. $S = \int_{-2}^3 f(x)dx.$

C. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_3^0 f(x)dx.$

D. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$



Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(x)dx = 2020$. Giá trị của $\int_0^2 xf(x^2)dx$ bằng

A. 1010.

B. 2019.

C. 1008.

D. 4040.

Câu 45. Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 150 - 10t$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động chậm dần đều. Trong 4 giây trước khi dừng hẳn, vật đi chuyển một quãng đường bằng

A. 150m.

B. 80m.

C. 100m.

D. 520m.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$, $d' : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = -1 - t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P) : x - y - z = 0$. Biết rằng đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (P) , cắt các đường thẳng d, d' lần lượt tại M và N sao cho $MN = \sqrt{2}$ (điểm M không trùng với gốc tọa độ O). Phương trình của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = -\frac{4}{7} + 3t \\ y = \frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{1}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{3}{7} - 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{1}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{4}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

Câu 47. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 2x)$ và $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(1 - 2x) + \frac{3}{2}.$

B. $F(x) = \cos(1 - 2x).$

C. $F(x) = \cos(1 - 2x) + 1.$

D. $F(x) = \frac{1}{2} \cos(1 - 2x) + \frac{1}{2}.$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, thỏa mãn $f(x) = x \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} - f'(x)\right), \forall x \in (0; +\infty)$ và $f(4) = \frac{4}{3}$.

Giá trị của $\int_1^4 (x^2 - 1) f'(x)dx$ bằng

A. $\frac{457}{30}.$

B. $-\frac{263}{30}.$

C. $\frac{457}{15}.$

D. $-\frac{263}{15}.$

Câu 49. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = 3x^2 - e^x + 1 - m$ với m là tham số. Biết rằng $F(0) = 2$ và $F(2) = 1 - e^2$. Giá trị của m thuộc khoảng:

A. $(5; 7).$

B. $(6; 8).$

C. $(4; 6).$

D. $(3; 5).$

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 0; 1); B(2; 1; 2) D(1; -1; 1) A'(1; 1; -1)$. Giá trị $\cos(\vec{AC'}, \vec{B'D'})$

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}.$

B. $\frac{\sqrt{2}}{3}.$

C. $-\frac{\sqrt{3}}{3}.$

D. $\frac{\sqrt{2}}{3}.$

Hết

Câu 1. Hàm số $F(x) = \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên mỗi khoảng xác định?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(-3; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 1)$ được viết dưới dạng $ax + by - 6z + c = 0$. Giá trị của $T = a + b + c$ là

- A. -1 . B. -7 . C. -11 . D. 11 .

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; -6)$, $B(8; 0; 0)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 10 . B. 14 . C. 100 . D. 2 .

Câu 4. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^4 - e^{3x} + \cos 2x$.

- A. $F(x) = 4x^3 - \frac{e^{3x}}{3} + \frac{\sin 2x}{2} + C$. B. $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} + \frac{\sin 2x}{2} + C$.
C. $F(x) = \frac{x^5}{5} - 3e^{3x} + \frac{\sin 2x}{2} + C$. D. $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} - \frac{\sin 2x}{2} + C$.

Câu 5. Cho f, g là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn điều kiện $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ đồng thời

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

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

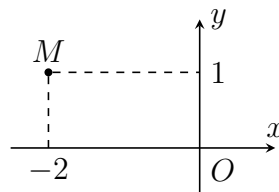
Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 3i$, $z_2 = -1 + 2i$. Tổng phần thực, phần ảo của tổng hai số phức đã cho là:

- A. $S = 4$. B. $S = 3$. C. $S = 5$. D. $S = 7$.

Câu 7. Biết rằng $\int_0^{\ln a} e^x dx = 1$, khi đó giá trị của a là:

- A. $a = 4$. B. $a = 1$. C. $a = 3$. D. $a = 2$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là



- A. $1 - 2i$. B. $-2 - i$. C. $1 + 2i$. D. $-2 + i$.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Tọa độ điểm M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$:

- A. $M(1; 0; 1)$. B. $M(2; 0; -1)$. C. $M(-1; 1; 1)$. D. $M(5; -1; -3)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2; 1; 0)$, $B(0; 1; 2)$.

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

Câu 12. Mặt cầu tâm $I(-1; 2; 0)$ đường kính bằng 10 có phương trình là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 100$.
 B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100$.
 C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25$.
 D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \int (\sin 2x - \cos 3x)dx$.

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 4)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$. Phương trình của (P) là

- A. $2x + 2y + z - 6 = 0$.
 B. $2x + 2y - z + 6 = 0$.
 C. $2x + 2y - z - 6 = 0$.
 D. $2x - 2y - z - 6 = 0$.

Câu 15. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ là

- A. 5.
 B. 7.
 C. 3.
 D. 4.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 2; 5)$, $B(-2; 0; 1)$, $C(5; -8; 6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(3; -6; 12)$.
 B. $G(1; -2; -4)$.
 C. $G(-1; 2; -4)$.
 D. $G(1; -2; 4)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2; -3; 4)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ làm vectơ pháp tuyến

- A. $-2x + 4y + z + 11 = 0$.
 B. $-2x + 4y + z - 12 = 0$.
 C. $2x - 4y - z - 12 = 0$.
 D. $2x - 4y - z + 10 = 0$.

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$, đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 1$ và trục hoành.

- A. $\frac{8}{5}$.
 B. $\frac{11}{5}$.
 C. $\frac{10}{15}$.
 D. $\frac{9}{5}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x - y + 2z + 1 = 0$. Trong những điểm có tọa độ cho ở đáp án A, B, C, D sau đây. Điểm nào không thuộc mặt phẳng (α) ?

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

Câu 20. Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.
 B. $\int_a^a f(x)dx = 1$.
 C. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
 D. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a; b)$.

Câu 21. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$ và $y = x^5$ bằng

- A. 0.
 B. 4.
 C. $\frac{1}{6}$.
 D. 2.

Câu 22. Tính $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$.

- A. $K = 2 \ln 2$.
 B. $K = \ln \frac{8}{3}$.
 C. $K = \ln 2$.
 D. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$.

Câu 23. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 4)$ và $(P) : 2x + 2y + z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

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

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua $A(3; 5; 7)$ và song song với

$$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}.$$

- A. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + 5t \\ z = 4 + 7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$ C. Không tồn tại. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 5t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

Câu 25. Cho hai số phức: $z_1 = 23i$; $z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $w = 2z_1z_2$ bằng:

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

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. $-\frac{9}{8}$. B. 3. C. $\frac{3}{18}$. D. $-\frac{9}{4}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1; 2; 1)$.

- A. $(P): 2x - y = 0$. B. $(P): x - z = 0$. C. $(P): x - 2y = 0$. D. $(P): y - 2z = 0$.

Câu 28. Cho tích phân $\int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$, với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ thì tích phân đã cho bằng với tích phân nào sau đây?

- A. $3 \int_0^1 t^2 dt$. B. $3 \int_0^1 t dt$. C. $3 \int_0^1 t^3 dt$. D. $3 \int_0^1 t^4 dt$.

Câu 29. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x) dx$ bằng

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

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -2; 0)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I bán kính $R = 4$.

- A. $(x+2)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 16$. B. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 16$.
C. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 4$. D. $(x+2)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$.

Câu 31. Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần thực là:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a + b$. C. $a^2 - b^2$. D. $a - b$.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị thực của a để có $\int_0^a (2x + 5) dx = a - 4$

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 0.

Câu 33. Tích phân $\int_0^1 \frac{2}{3-2x} dx = \ln a$. Giá trị của a bằng:

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxy) có phương trình tham số là:

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

Câu 35. Cho các vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vectơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

- A. $\vec{v} = (7; 3; 23)$. B. $\vec{v} = (23; 7; 3)$. C. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. D. $\vec{v} = (3; 7; 23)$.

Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $a + (b-1)i = \frac{1+3i}{1-2i}$. Giá trị nào dưới đây là môđun của z ?

- A. 1. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 37. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x, y = 0, x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{\pi(5e^2 - 2)}{18}$. B. $V = \frac{\pi(5e^3 - 2)}{27}$. C. $V = \frac{\pi(5e^3 - 2)}{18}$. D. $V = \frac{(5e^3 - 2)}{27}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ và $(Q): x + 2y - 1 = 0$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua $A(2; -1; -1)$, song song với hai mặt phẳng (P) và (Q) :

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -3; 2)$ và chứa trục Oz . Gọi $\vec{n} = (a; b; c)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) . Tính $M = \frac{b+c}{a}$.

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

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 3; 3)$, $C(2; -4; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 41. Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm mô-đun của số phức $\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$.

- A. $\sqrt{24}$.
 B. $\sqrt{17}$.
 C. 4.
 D. 5.

Câu 42. Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

- A. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$.
 B. $(4; -1)$.
 C. $(2; -3)$.
 D. $(3; -2)$.

Câu 43. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 25$.
 B. $r = 4$.
 C. $r = 9$.
 D. $r = 16$.

Câu 44. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \sin x$; Ox ; $x = 0$; $x = \pi$. Quay (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A. π^2 .
 B. 2π .
 C. $\frac{\pi}{2}$.
 D. $\frac{\pi^2}{2}$.

Câu 45. Một ô tô đang chạy đều với vận tốc a (m/s) thì người ta đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + a$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn ô tô di chuyển được 40 mét thì vận tốc ban đầu a bằng bao nhiêu?

- A. $a = 80$.
 B. $a = 20$.
 C. $a = 40$.
 D. $a = 25$.

Câu 46. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}(4; -6; 2)$ là

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

Câu 47. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$. Khi đó $\int_2^5 f(x) dx$ bằng

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

Câu 48. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$ bằng

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ có tâm I và bán kính R là

- A. $I(-1; 2; -3), R = 4$.
 B. $I(2; -4; 6), R = \sqrt{58}$.
 C. $I(1; -2; 3), R = 4$.
 D. $I(-2; 4; -6), R = \sqrt{58}$.

Câu 50. Tích phân $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx$ bằng

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

Hết

Câu 1. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính $A = |z_1| + |z_2|$
 A. 20. B. $\sqrt{10}$. C. 20. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 2. Căn bậc hai của số thực -7 là
 A. $\sqrt{7}$. B. $\pm i\sqrt{7}$. C. $-\sqrt{7}$. D. $\pm 7i$.

Câu 3. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là:
 A. 3. B. 2. C. $\sqrt{7}$. D. -3 .

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x$ là:
 A. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$. B. $x + \frac{\sin 2x}{2} + C$. C. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$. D. $\frac{x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$.

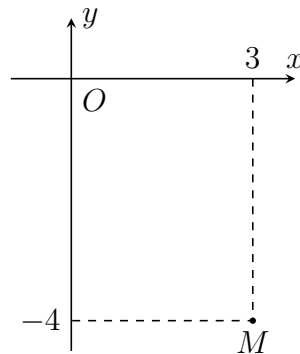
Câu 5. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{6}{\cos^2 x}$ là
 A. $6 \cot x + C$. B. $6 \tan x + C$. C. $-6 \cot x + C$. D. $-6 \cot x + C$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 \\ z = 3 - 4t \end{cases}$ có một véc tơ chỉ phương là
 A. $\vec{u}_1 = (1; 0; -4)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -1; -4)$. C. $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$. D. $\vec{u}_1 = (1; 0; 4)$.

Câu 7. Nếu $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^1 f(3x-1)dx$ bằng
 A. 2. B. 1. C. 18. D. 3.

Câu 8. Tích phân $\int_0^1 x^{2019}dx$ có kết quả là
 A. $\frac{1}{2020}$. B. 1. C. 0. D. $\frac{1}{2021}$.

Câu 9. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) có điểm biểu diễn như hình vẽ bên dưới



A. $a = -4, b = 3$. B. $a = 3, b = 4$. C. $a = 3, b = -4$. D. $a = -4, b = -3$.

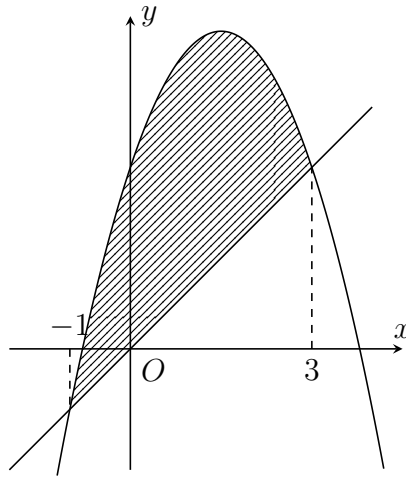
Câu 10. Cho số phức $z = 5 - 3i + i^2$. Khi đó mô đun của số phức là
 A. $|z| = \sqrt{29}$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = \sqrt{34}$. D. $|z| = 3\sqrt{5}$.

Câu 11. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x$ là:
 A. $\frac{4^x}{\ln 4} + C$. B. $4^{x+1} + C$. C. $\frac{4^{x+1}}{x+1} + C$. D. $4^x \ln 4 + C$.

Câu 12. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) và trục Ox . Khi quay (H) quanh trục Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích tính bằng công thức sau:

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

Câu 13. Diện tích hình phẳng phần gạch chéo trong hình bên bằng



A. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx.$

B. $S = \int_{-1}^3 (x^2 - 2x - 3) dx.$

C. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x - 3) dx.$

D. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 4x + 3) dx.$

Câu 14. Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 144.

B. -144.

C. 34.

D. -34.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$. Phần thực của số phức $w = 1 - iz + z$ bằng

A. -1.

B. 2.

C. -3.

D. 4.

Câu 16. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

A. $F(x) = \tan x + C.$

B. $F(x) = \cos x + C.$

C. $F(x) = -\cot x + C.$

D. $F(x) = -\cos x + C.$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}$ và điểm $A(-1; 2; 3)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng d là

A. $3x - 4y + 7z - 10 = 0.$

B. $3x - 4y + 7z + 10 = 0.$

C. $2x + 5y - 6z + 10 = 0.$

D. $-x + 2y + 3z - 10 = 0.$

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = 3 - i$. Số phức $2z_1 - \bar{z}_2$ có phần ảo bằng

A. 1.

B. 3.

C. 7.

D. 5.

Câu 19. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục và xác định trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int 5f(x)dx = 5 \int f(x)dx.$

B. $\int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx.$

C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx.$

D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 4; -1)$ và $A(0; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

A. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 2\sqrt{6}.$

B. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z - 1)^2 = 2\sqrt{6}.$

C. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z - 1)^2 = 24.$

D. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 24.$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; -2; 2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1; -2)$ có phương trình là

A. $3x - y - 2z - 1 = 0.$

B. $x - 2y + 2z + 1 = 0.$

C. $3x - y - 2z + 1 = 0.$

D. $x - 2y + 2z - 1 = 0.$

Câu 22. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+2}$ trên khoảng $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ là

A. $\ln(3x + 2) + C.$

B. $\frac{1}{3} \ln(3x + 2) + C.$

C. $-\frac{1}{3(3x + 2)^2} + C.$

D. $-\frac{1}{(3x + 2)^2} + C.$

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(0; -1; 2)$. Tọa độ vectơ $\vec{AB}$ là:

A. $(-1; -3; 1).$

B. $(-1; -3; -1).$

C. $(1; -3; 1).$

D. $(-1; 3; -1).$

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ tại điểm $H(0; -1; 0)$ là:

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

Câu 25. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z + (1 + i)\bar{z}$.

- A. $|w| = \sqrt{10}$. B. $|w| = 4$. C. $|w| = \sqrt{15}$. D. $|w| = 2\sqrt{2}$.

Câu 26. Điểm biểu diễn của số phức $z = (2 - i)^2$ là

- A. $(3; -4)$. B. $(3; 4)$. C. $(-3; 4)$. D. $(-3; -4)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB với $A(1; 2; -3)$ và $B(2; -1; 1)$ là

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2; -1; 4)$, $B(3; 2; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $x + y + 2z - 3 = 0$ là

- A. $11x - 7y - 2z + 21 = 0$. B. $11x - 7y - 2z - 21 = 0$.
C. $5x + 3y - 4z = 0$. D. $x + 7y - 2z + 13 = 0$.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 1 - i$. Tính $z_1 - z_2$.

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

Câu 30. Mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 2 - i$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. C. 3 . D. $\sqrt{5}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách từ điểm $M(0; 0; 5)$ đến mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

- A. 4 . B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; -2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 33. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 34. Số phức liên hợp của số phức $z = 6 - 8i$ là

- A. $6 + 8i$. B. $-6 - 8i$. C. $8 - 6i$. D. $-6 + 8i$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z - (1 + 2i)\bar{z} = 7 - i$. Tìm mô-đun của z .

- A. $|z| = 3$. B. $|z| = 1$. C. $|z| = 2$. D. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 \end{cases}$ và đường thẳng $\Delta' : \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = -3 \end{cases}$. Vị

trí tương đối của Δ và Δ' là

- A. Δ cắt Δ' . B. Δ và Δ' chéo nhau. C. $\Delta \parallel \Delta'$. D. $\Delta \equiv \Delta'$.

Câu 37. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức $w = (1 + 2i)z$

- A. -4 . B. 4 . C. $4i$. D. 7 .

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa $f'(x) = 2x - 1$ và $f(0) = 1$. Tính $\int_0^1 f(x)dx$.

- A. 2 . B. $-\frac{5}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Trong các điểm dưới đây,

điểm nào thuộc đường thẳng Δ ?

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

Câu 40. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$ quay quanh trục Ox bằng

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $3x + 2y - z + 1 = 0$ là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1; 2)$ và điểm $B(4; 1; 0)$ là?

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

Câu 43. Biết $\int f(x)dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b).F(a)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

Câu 44. Gọi x, y là hai số thực thỏa $x(3 - 5i) - y(2 - i)^2 = 4 - 2i$. Tính $M = 2x - y$.

- A. $M = 1$. B. $M = 2$. C. $M = -2$. D. $M = 0$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 4; 3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và cắt trục Ox tại hai điểm B, C sao cho $BC = 6$.

- A. $(S) : (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 19$. B. $(S) : (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 28$.
C. $(S) : (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 26$. D. $(S) : (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 34$.

Câu 46. Cho $F(x) = 4^x$ là một nguyên hàm của hàm số $2^x f(x)$. Tích phân $\int_0^1 \frac{f'(x)}{\ln^2 2} dx$ bằng

- A. $\frac{2}{\ln 2}$. B. $-\frac{4}{\ln 2}$. C. $-\frac{2}{\ln 2}$. D. $\frac{4}{\ln 2}$.

Câu 47. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = x^4 - x + 2$ và $y = x^2 - x + 2$ là.

- A. $-\frac{4}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. 0. D. $\frac{4}{15}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; -1)$, $B(1; -2; -3)$ và $(P) : 3x - 2y + z - 9 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa hai điểm A, B và vuông góc với (P) .

- A. $x - 5y - 2z + 19 = 0$. B. $x + y - z - 2 = 0$.
C. $x + y - z + 2 = 0$. D. $3x - 2y + z + 13 = 0$.

Câu 49. Đường thẳng $y = kx + 4$ cắt parabol $y = (x - 2)^2$ tại 2 điểm phân biệt và diện tích các hình phẳng $S_1; S_2$ bằng nhau như hình vẽ sau. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $k \in (-6; -4)$. B. $k \in (-2; -1)$. C. $k \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. D. $k \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 50. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{x}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ xoay quanh trục Ox là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{2\pi}{5}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Hết

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| = C$ (C là hằng số).

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số).

C. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

D. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).

Câu 2. Cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x + 4y - 3z + 1 = 0$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

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

B. $\vec{n} = (2; 4; 3)$.

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

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

Câu 3. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

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

D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 2 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $P(1; 1; 0)$.

B. $M(1; 0; 1)$.

C. $N(0; 1; 1)$.

D. $Q(1; 1; 1)$.

Câu 5. Tính tích phân: $I = \int_1^2 \frac{x+1}{x} dx$.

A. $I = 2 \ln 2$.

B. $I = 1 + \ln 2$.

C. $I = \frac{7}{4}$.

D. $I = 1 - \ln 2$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

A. 12.

B. $12i$.

C. 1.

D. 11.

Câu 7. Giá trị của $\int_0^2 2e^{2x} dx$ là:

A. e^4 .

B. $3e^4 - 1$.

C. $e^4 - 1$.

D. $4e^4$.

Câu 8. Cho số phức $z = -4 + 5i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ

A. $(4; -5)$.

B. $(4; 5)$.

C. $(-4; 5)$.

D. $(-4; -5)$.

Câu 9. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$.

C. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tọa độ điểm M là

A. $M(2; 0; -1)$.

B. $M(5; -1; -3)$.

C. $M(1; 0; 1)$.

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$.

B. $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$.

Câu 12. Phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$, bán kính $R = 2$ là:

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

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

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

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

Câu 13. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

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

B. $f(x) = 2x^2 e^{x^2} + C$.

C. $f(x) = 2x e^{x^2}$.

D. $f(x) = x e^{x^2}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là:

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

Câu 15. Cho số phức $z = 3 + i$. Tính $|\bar{z}|$.

- A. $|\bar{z}| = 2\sqrt{2}$. B. $|\bar{z}| = 2$. C. $|\bar{z}| = 4$. D. $|\bar{z}| = \sqrt{10}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài $\vec{a} + \vec{b}$ là

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

Câu 17. Mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(3; -2; -1)$ có phương trình là.

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

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x$, trục hoành, các đường thẳng $x = -1, x = 2$.

- A. $\frac{29}{6}$. B. 4. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 3y + 1 = 0$. (P) đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 21. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích S của hình D được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 22. Cho $\int_0^3 \frac{x}{4 + 2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 7. D. 9.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P) : 3x + 6y - 2z - 4 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A , tiếp xúc với mặt phẳng (P) là.

- A. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 49$. B. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 7$.
C. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 1$. D. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = \frac{1}{49}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và vuông góc với $(\alpha) : 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

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

Câu 25. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z , biết: $z = 4 - 3i + \frac{5 + 4i}{3 + 6i}$.

- A. Phần thực: $\frac{-73}{15}$, phần ảo: $\frac{73}{15}$. B. Phần thực: $\frac{-73}{15}$, phần ảo: $\frac{17}{15}$.
C. Phần thực: $\frac{17}{15}$, phần ảo: $\frac{17}{15}$. D. Phần thực: $\frac{73}{15}$, phần ảo: $-\frac{17}{5}$.

Câu 26. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Khi đó, giá trị $z_1^2 + z_2^2$ là

- A. $\frac{9}{4}$. B. $-\frac{9}{4}$. C. 9. D. 4.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng (d) có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$. Mặt phẳng (P)

đi qua $A(-1; -2; 1)$ và (P) vuông góc với đường thẳng (d) thì (P) có phương trình là:

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

Câu 28. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

- A. $F(3) = \ln 2 - 1$. B. $F(3) = \ln 2 + 1$. C. $F(3) = \frac{1}{2}$. D. $F(3) = \frac{7}{4}$.

Câu 29. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}dx$ bằng

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; 0; -1)$ và $A(2; 2; -3)$. Mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A có phương trình là

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

Câu 31. Cho hai số phức: $z_1 = 23i, z_1 = 23i; z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $w = 2z_1z_2$ bằng

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

Câu 32. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3, \int_2^5 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 33. Giá trị của tích phân $\int_0^1 \pi x e^x dx$ bằng

- A. π . B. πe . C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(2; 3; 5), B(3; 2; 4)$ và $C(4; 1; 2)$ có phương trình là

- A. $x + y + 5 = 0$. B. $x + y - 5 = 0$. C. $y - z + 2 = 0$. D. $2x + y - 7 = 0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(1; -1; 1), C'(4; 5; -5)$. Tính tọa độ đỉnh A' của hình hộp.

- A. $A'(3; 4; -6)$. B. $A'(4; 6; -5)$. C. $A'(2; 0; 2)$. D. $A'(3; 5; -6)$.

Câu 36. Số phức liên hợp của số phức $z = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$ là

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

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là

- A. $x - y + 2z - 9 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 14 = 0$.
C. $x - y + 2z + 9 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 9 = 0$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 4z + 5 = 0$ là

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$

- A. $(P): 2y - 2z - 1 = 0$. B. $(P): 2x - 2z + 1 = 0$.
C. $(P): 2y - 2z + 1 = 0$. D. $(P): 2x - 2y + 1 = 0$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 4z + 5 = 0$ là

- A. $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. B. $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$. C. $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$. D. $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 - 4t \end{cases}$.

Câu 41. Để tính $\int x \ln(2+x) dx$ theo phương pháp tính nguyên hàm từng phần, ta đặt

- A. $\begin{cases} u = x \\ dv = \ln(2+x) dx \end{cases}$. B. $\begin{cases} u = x \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$. C. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$. D. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = x dx \end{cases}$.

Câu 42. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 3$.

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

Câu 43. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 5$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = iz + 1 - i$ là đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A. $\Rightarrow a = -9$. B. $r = 22$. C. $r = 4$. D. $r = 5$.

Câu 44. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

- A. 32. B. 34. C. 42. D. 46.

Câu 45. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{6}$.

Khối tròn xoay tạo thành khi D quay quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi}{4} \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$. B. $V = \frac{1}{2} (2 - \sqrt{3})$. C. $V = \frac{\pi}{2} (2 - \sqrt{3})$. D. $V = \frac{1}{4} \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$.

Câu 46. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc $a(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s²). Vận tốc ban đầu của vật là 6 (m/s). Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây là bao nhiêu?

- A. $3 \ln 11 - 6$. B. $3 \ln 6 + 6$. C. $2 \ln 11 + 6$. D. $3 \ln 11 + 6$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P) : 2x + 3y = 0$, $(Q) : 3x + 4y = 0$. Đường thẳng qua A song song với hai mặt phẳng (P) , (Q) có phương trình tham số là

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

Câu 48. Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a - b = -c$. B. $a + b = c$. C. $a + b = 3c$. D. $a - b = -3c$.

Câu 49. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$, đường thẳng $x = 2$, trục tung và trục hoành là

- A. $S = \frac{9}{2}$. B. $S = 4$. C. $S = 2$. D. $S = \frac{7}{2}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 3i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z - i|$ bằng

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

Hết

Câu 1. Cho các số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + 2i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3z_1 - 2z_2$.

- A. $\bar{z} = -3 - 13i$. B. $\bar{z} = 9 + 5i$. C. $\bar{z} = -3 + 13i$. D. $\bar{z} = 9 - 5i$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và một số thực m thỏa $0 < m < \pi$. Biết rằng $\int_0^m f(x)dx = \int_m^\pi f(x)dx =$

2020. Tính tích phân $I = \int_0^\pi f(x)dx$.

- A. $I = 1010$. B. $I = 4040$. C. $I = 2020$. D. $I = 2019$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)$ thỏa $\int_1^{2020} f'(x)dx = 8$ và $\int_1^{2020} \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln 3$. Tính

giá trị của $f(2020)$.

- A. $f(2020) = 9$. B. $f(2020) = 12$. C. $f(2020) = 15$. D. $f(2020) = 6$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x + y + 2z = 0$ là:

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

Câu 5. Hàm số nào bên dưới là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$?

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-5} = \frac{y+4}{2} = \frac{z}{1}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của Δ .

- A. $\vec{a} = (-5; 2; 1)$. B. $\vec{b} = (1; 2; -5)$. C. $\vec{n} = (5; 2; 1)$. D. $\vec{v} = (5; -2; 1)$.

Câu 7. Hàm số nào bên dưới là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+2}$?

- A. $F(x) = 3 \ln |3x+2| + C$. B. $F(x) = \ln |3x+2| + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \ln |3x+2| + C$. D. $F(x) = \frac{1}{3} \ln |3x+2| + C$.

Câu 8. Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa $\int_1^3 f(x)dx = 3$ và $\int_1^3 g(x)dx = 2$.

Tính tích phân $I = \int_1^3 [4f(x) - 3g(x)]dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 3$. C. $I = 6$. D. $I = 4$.

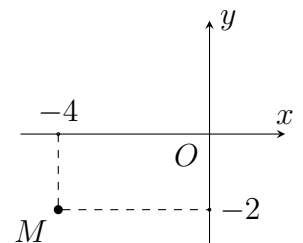
Câu 9. Cho các số phức $z_1 = x - 3i$ và $z_2 = 2 + yi$. Tìm x và y sao cho $z_1 - z_2 = 3 - 4i$.

- A. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -5 \\ y = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -5 \\ y = 1 \end{cases}$.

Câu 10.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Số phức liên hợp của iz là

- A. $2 + 4i$. B. $-4 + 2i$. C. $-4 - 2i$. D. $2 - 4i$.



Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(3; -5; 7)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với điểm M qua trục tung.

- A. $N(-3; 5; -7)$. B. $N(-3; 0; -7)$. C. $N(3; 5; 7)$. D. $N(-3; -5; -7)$.

Câu 12. Gọi A và B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 17 = 0$. Tính độ dài đoạn AB .

- A. $AB = 8$. B. $AB = 4$. C. $AB = \sqrt{2}$. D. $AB = 2$.

Câu 13. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = 3$.

- A. $S = 18$. B. $S = 12$. C. $S = 9$. D. $S = 6$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các vec tơ $\overrightarrow{AB} = (3; 5; 6)$ và $\overrightarrow{AC} = (5; 3; 8)$. Tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC .

- A. $AM = \frac{9}{2}$. B. $AM = 9$. C. $AM = 7$. D. $AM = \frac{7}{2}$.

Câu 15. Kết quả của phép tính tích phân $I = \int_1^2 (x^5 + 5x^4) e^x dx$ bằng

- A. $I = 32e - 1$. B. $I = e(32e - 1)$. C. $I = e - 32e^2$. D. $I = 32e$.

Câu 16. Cho số phức $z = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$. Tìm số phức $w = \frac{1}{\bar{z}}$.

- A. $w = -\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$. B. $w = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}}{3}i$. C. $w = -\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}}{3}i$. D. $w = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$.

Câu 17. Cho số phức z thỏa $|z| = \sqrt{2}$. Biết rằng tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = (3 - 2i)z + 4 - 5i$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn này.

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

Câu 18. Cho các số thực x và y thỏa mãn $x + 2 + yi = -2 + 5i$. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -1 . B. 1 . C. 5 . D. 9 .

Câu 19. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 6$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi (H) quay quanh trục hoành bằng:

- A. $V = 96\pi$. B. $V = 32$. C. $V = 32\pi$. D. $V = 96$.

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 7i$ và $z_2 = -4 + i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-2; -6)$. B. $P(-5; -3)$. C. $N(6; -8)$. D. $M(3; -11)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 9$ và điểm $M(2; 1; 0)$. Có bao nhiêu tiếp tuyến với mặt cầu (S) đi qua điểm M ?

- A. Vô số. B. 1 . C. 2 . D. 0 .

Câu 22. Tìm các số thực x, y thỏa $(3x + 2y - 1) + (4x - y)i = (2x + y - 2) + (x - 2y + 3)i$

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ phương trình mặt cầu tâm $I(2; 3; 4)$ đi qua gốc tọa độ O là:

- A. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - 4z = 0$.
C. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 4)^2 = 29$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 8z = 0$.

Câu 24. Khi tính tích phân $I = \int_1^e \frac{2 \ln x + 1}{x} dx$ nếu đặt $t = \ln x$ thì ta được tích phân nào bên dưới?

- A. $\int_1^e (2t + 1) dt$. B. $\int_1^e \frac{2t + 1}{t} dt$. C. $\int_0^1 (2t + 1) dt$. D. $\int_0^1 \frac{2t + 1}{e^t} dt$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 7 + 4i$. Mô-đun của z bằng

- A. 65 . B. $\frac{\sqrt{65}}{3}$. C. $\sqrt{65}$. D. $\frac{5\sqrt{65}}{3}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 6 = 0$. Bán kính của (S) bằng
 A. $\sqrt{46}$. B. 16. C. 2. D. 4.

Câu 27. Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là số thực) thỏa mãn $z + |z| - \bar{z} = 5 - 8i$. Giá trị của biểu thức $a^2 + b$ bằng
 A. -1. B. 5. C. -7. D. 12.

Câu 28. Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm M biểu diễn số phức z thỏa $|z + 3 - 2i| = |z - i|$ là:
 A. Một đường thẳng. B. Hai đường thẳng. C. Một đường tròn. D. Một elip.

Câu 29. Tìm m biết $\int_1^m (2x - 1) dx = 0$.

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$. B. $m = 0$. C. $m = 1$. D. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos 2020x$ là:

- A. $y = -\sin 2020x + C$. B. $\frac{1}{2020} \sin 2020x + C$.
 C. $-\frac{1}{2020} \sin 2020x + C$. D. $\sin 2020x + C$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ tính khoảng cách từ điểm $M(1; 1; -1)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 5 = 0$.

- A. $d(M; (P)) = 2$. B. $d(M; (P)) = 1$. C. $d(M; (P)) = 3$. D. $d(M; (P)) = 4$.

Câu 32. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + 4i$. Tính mô đun của số phức $z_1 + z_2$.

- A. $|z_1 + z_2| = 5\sqrt{2}$. B. $|z_1 + z_2| = 5 + \sqrt{5}$. C. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{5}$. D. $|z_1 + z_2| = 5 - \sqrt{5}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ góc giữa các vec tơ $\vec{a} = (3; 2; 5)$ và $\vec{b} = (2; -5; -3)$ là:

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 120° .

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ tọa độ giao điểm M của đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-7}{3}$ với mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z + 9 = 0$ là:

- A. $M(0; 1; 1)$. B. $M(1; 3; 4)$. C. $M(5; -3; 2)$. D. $M(3; -5; 0)$.

Câu 35. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$, biết đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $(1; -2)$.

- A. $F(x) = \ln|x| + \frac{1}{x} + 3$. B. $F(x) = \ln|x| - \frac{1}{x} + 1$.
 C. $F(x) = \ln|x| - \frac{1}{x} - 1$. D. $F(x) = \ln|x| + \frac{1}{x} - 3$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ phương trình mặt phẳng đi qua các điểm $A(2; 2; 3), B(1; 1; -2)$ và $C(3; 1; 4)$ là:

- A. $(ABC): 3x + 2y - z - 7 = 0$. B. $(ABC): 3x + 2y - z + 7 = 0$.
 C. $(ABC): 3x + 2y + z - 13 = 0$. D. $(ABC): 3x + 2y + z + 13 = 0$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 2; -1), B(0; 3; 4), C(2; 1; -1)$. Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

- A. $\sqrt{\frac{33}{50}}$. B. $\sqrt{6}$. C. $5\sqrt{3}$. D. $\sqrt{\frac{50}{33}}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 5z + 30 = 0$ với các trục tọa độ. Tính thể tích V của tứ diện $OABC$.

- A. $V = 600$. B. $V = 900$. C. $V = 450$. D. $V = 150$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2; -1; 3)$ và đi qua điểm $A(3; -4; 4)$.

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 11$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{11}$.
 C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 11$. D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{11}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{12}$.
 B. $I(1; -2; 3)$ và $R = 4$.
 C. $I(-1; 2; -3)$ và $R = 16$.
 D. $I(-1; 2; -3)$ và $R = 4$.

Câu 41. Biết $\int_1^7 f(x)dx = 7$ và $\int_3^7 f(x)dx = 10$. Tính tích phân $I = \int_1^3 f(x)dx$.

- A. $I = 3$.
 B. $I = -17$.
 C. $I = 17$.
 D. $I = -3$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 2)^2 = 25$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với (α) và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có diện tích lớn nhất.

- A. $(P): x + y - z - 5 = 0$.
 B. $(P): x + y - z = 0$.
 C. $(P): x + y - z - 8 = 0$.
 D. $(P): x + y - z + 8 = 0$.

Câu 43. Gọi A và B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Hãy chọn kết luận đúng.

- A. Tam giác OAB là tam giác vuông tại A .
 B. Tam giác OAB là tam giác đều..
 C. Tam giác OAB là tam giác vuông tại O .
 D. Tam giác OAB là tam giác vuông tại O .

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-4}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm nào bên dưới?

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

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; 1), B(3; 4; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm B và nhận vec tơ $\overrightarrow{AB}$ làm một vec tơ pháp tuyến. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

- A. $d(A; (P)) = 4$.
 B. $d(A; (P)) = 2$.
 C. $d(A; (P)) = 3$.
 D. $d(A; (P)) = 1$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $H(1; 2; -1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm H cắt các trục tọa độ lần lượt tại A, B, C sao cho tam giác ABC nhận H làm trực tâm. Mặt phẳng (P) có một vec tơ pháp tuyến là:

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

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(3; 5; -1), B(7; x; 1)$ và $C(9; 2; y)$. Để ba điểm A, B, C thẳng hàng thì giá trị $x + y$ bằng

- A. 5.
 B. 6.
 C. 7.
 D. 4.

Câu 48. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 9 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

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

Câu 49. Kết quả của phép tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{x+1}{x} dx$ được viết dưới dạng $I = a + b \ln 5 + \ln c$ với a, b, c là các số dương. Tính giá trị của biểu thức $S = a + 3b + c$.

- A. $S = 6$.
 B. $S = 8$.
 C. $S = 4$.
 D. $S = 10$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có một vec tơ pháp tuyến là:

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

Hết

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int 0dx = C$ (C là hằng số).

B. $\int e^x dx = e^x - C$ (C là hằng số).

C. $\int dx = x + 2C$ (C là hằng số).

D. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ (C là hằng số; $n \in \mathbb{Z}$).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

B. $\vec{n} = (-1; -2; 1)$.

C. $\vec{n} = (-1; 2; 1)$.

D. $\vec{n} = (1; -2; 1)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 vectơ $\vec{a} = (2; 1; -1)$; $\vec{b} = (1; 3; m)$. Tìm m để $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$.

A. $m = -5$.

B. $m = 5$.

C. $m = 1$.

D. $m = -2$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} - x^2 - \frac{1}{3}$ là

A. $-\frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} - \frac{x}{3} + C$.

B. $-\frac{2}{x^2} - 2x + C$.

C. $-\frac{x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$.

D. $\frac{-x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$.

Câu 5. Giá trị của a để đẳng thức $\int_1^2 [a^2 + (4 - 4a)x + 4x^3] dx = \int_2^4 2x dx$ là đẳng thức đúng

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 6. Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức $z.z'$ có phần thực là:

A. $a.a'$.

B. $2bb'$.

C. $aa' - bb'$.

D. $a + a'$.

Câu 7. $I = \int_{\frac{1}{e}}^e \frac{1}{x} dx$ có giá trị là:

A. 0.

B. e.

C. -2.

D. 2.

Câu 8. Tìm tọa độ của điểm biểu diễn hình học của số phức $z = 8 - 9i$.

A. (8; 9).

B. (8; -9).

C. (-9; 8).

D. (8; -9i).

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $H(1; 2; 0)$.

B. $F(0; 1; 2)$.

C. $K(1; -1; 1)$.

D. $e(1; 1; 2)$.

Câu 11. Trong không gian cho $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 25$. Tâm mặt cầu (S) là điểm

A. $I(0; 4; 1)$.

B. $I(0; -4; -1)$.

C. $I(-4; -1; 25)$.

D. $I(4; 1; 25)$.

Câu 12. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): (m - 1)x + y - 2z + m = 0$ và $(Q): 2x - z + 3 = 0$. Tìm m để (P) vuông góc với (Q) .

A. $m = 0$.

B. $m = \frac{3}{2}$.

C. $m = 5$.

D. $m = -1$.

Câu 13. Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\int_a^b (f(x) \cdot g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.

B. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

C. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

D. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 2)$ và $B(3; 0; -1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm B và vuông góc với đường thẳng AB . Mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $4x - 2y - 3z - 15 = 0$. B. $4x - 2y - 3z - 9 = 0$. $4x - 2y + 3z - 9 = 0$.
C. $4x - 2y + 3z - 9 = 0$. D. $4x + 2y - 3z - 15 = 0$.

Câu 15. Các số thực x, y thỏa mãn $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x - y)i$, với i là đơn vị ảo là.

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

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm thuộc trục Oy và cách đều hai điểm $A(3; 4; 1)$ và $B(1; 2; 1)$ là

- A. $M(0; -5; 0)$. B. $M(0; 4; 0)$. C. $M(5; 0; 0)$. D. $M(0; 5; 0)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -3)$, $B(-3; 2; 9)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

- A. $x + 3z + 10 = 0$. B. $-4x + 12z - 10 = 0$. C. D . D. $x - 3z + 10 = 0$.

Câu 18. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$. Tính diện tích S của hình phẳng (H) .

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 1)$, tìm tọa độ M' là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy) .

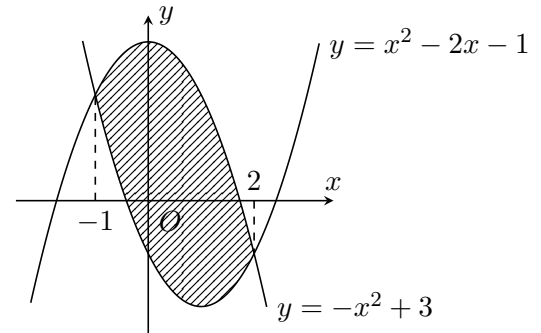
- A. $M'(-2; 1; 0)$. B. $M'(2; 1; -1)$. C. $M'(0; 0; 1)$. D. $M'(2; -1; 0)$.

Câu 20. Tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ bằng?

- A. $-\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$. B. $-\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$. C. $\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$. D. $\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$.

Câu 21. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.
C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$.



Câu 22. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$. B. $-\frac{4}{35}$. C. $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$. D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 23. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - y - 2z = 3$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm M tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + \frac{16}{3} = 0$. B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z - \frac{35}{6} = 0$.
C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{14}{3} = 0$. D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{35}{6} = 0$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A và song song d' . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d ?

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

Câu 25. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$.

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

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $5z^2 - 8z + 5 = 0$. Tính $S = |z_1| + |z_2| + z_1 z_2$.

- A. $S = -\frac{3}{5}$. B. $S = 3$. C. $S = 15$. D. $S = \frac{13}{5}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$, tìm vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P) là.

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

Câu 28. Tìm hàm số $F(x)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ và $F(1) = 1$.

- A. $F(x) = \frac{3}{2}x\sqrt{x} - \frac{1}{2}$. B. $F(x) = x\sqrt{x}$. C. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{1}{3}$. D. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2}$.

Câu 29. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$, đường tiệm cận ngang của (C) và các đường thẳng $x = 2, x = 3$.

- A. $S = \ln 2$. B. $S = 2 + \ln 2$. C. $S = 1 + \ln 2$. D. $S = -\ln 2$.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1), B(0; 2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính AB .

- A. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = \frac{5}{4}$. B. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 + (z + 2)^2 = \frac{5}{4}$.
C. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 = \frac{5}{4}$. D. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 = \frac{5}{4}$.

Câu 31. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2i)y = 1 + i$.

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

Câu 32. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

- A. $S = 5$. B. $S = 10$. C. $S = 2$. D. $S = -2$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x + 2018$ là:

- A. $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$. B. $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$.
C. $F(x) = e^x - \sin x + 2018x + C$. D. $F(x) = e^x + \sin x + 2018x$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; 1; -1)$ và $Q(2; 3; 2)$

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz) .

- A. $A_1(1; 0; 3)$. B. $A_1(1; 2; 0)$. C. $A_1(1; 0; 0)$. D. $A_1(0; 2; 3)$.

Câu 36. Phần thực và phần ảo của số phức $z = (1 + 2i)i$ lần lượt là

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

Câu 37. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^{\frac{x}{2}}, y = 0, x = 0, x = 1$ xung quanh trục Ox là

- A. $V = \pi(e - 2)$. B. $V = e - 2$. C. $V = \frac{9\pi}{4}$. D. $V = \pi^2 e$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; 1; -5)$, hai mặt phẳng $(P): x - y + z - 4 = 0$ và $(Q): 2x + y + z + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A đồng thời Δ song song với hai mặt phẳng (P) và (Q) .

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -1; 3)$, song song với hai đường thẳng $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d': \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

- A. $2x - 3y - 5z + 10 = 0$. B. $2x - 3y - 6z - 15 = 0$.
C. $2x - 3y - 5z - 10 = 0$. D. $2x - 3y - 6z + 15 = 0$.

Câu 40. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$; $d_2: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Đường thẳng Δ

đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là.

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

Câu 41. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

Câu 42. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa $|z - 2 + i| = 2$.

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$.
B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$.
C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$.
D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z - 5 = 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

- A. $\bar{z} = \frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$. B. $\bar{z} = \frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$. C. $\bar{z} = -\frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$. D. $\bar{z} = -\frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$.

Câu 44. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 8x(3x + \cos x) dx = a\pi^3 + b\pi + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a^2 + b^2 + ac$.

- A. $S = 9$. B. $S = 25$. C. $S = -25$. D. $S = -9$.

Câu 45. Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = \frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$. Diện tích của hình phẳng (H) bằng

- A. $\frac{2(4\pi + \sqrt{3})}{3}$. B. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$. D. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 46. Một vật bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v_0 (m/s), sau 6 giây chuyển động thì phát hiện có chướng ngại vật nên bắt đầu giảm tốc độ với vận tốc chuyển động $v(t) = -\frac{5}{2}t + a$ (m/s) cho đến lúc dừng hẳn. Tìm v_0 , biết trong toàn bộ quá trình, vật di chuyển được 80m.

- A. $v_0 = 10$ m/s. B. $v_0 = 5$ m/s. C. $v_0 = 12$ m/s. D. $v_0 = 8$ m/s.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 3; 4)$, $B(-2; 5; 7)$, $C(6; 3; 1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -3-t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 4-8t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-3t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 8-4t \end{cases}$
C. $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = -3+4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 4-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1-3t \\ y = -3-2t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 4-11t \end{cases}$

Câu 48. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1; -3; 8)$ và chắn trên tia Oz một đoạn thẳng dài gấp đôi các đoạn thẳng mà nó chắn trên các tia Ox và Oy . Giả sử $(P): ax + by + cz + d = 0$, với a, b, c, d là các số nguyên và $d \neq 0$. Tính $S = \frac{a+b+c}{d}$.

- A. $S = -\frac{5}{4}$. B. $S = \frac{5}{4}$. C. $S = 3$. D. $S = -3$.

Câu 49. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M' đối xứng với điểm $M(1; 4; -2)$ qua đường thẳng

(d): $\begin{cases} x = 1+2t, \\ y = -1-t, \\ z = 2t. \end{cases}$

- A. $M'(-1; 0; -2)$. B. $M'(-3; -4; -2)$. C. $M'(3; -2; 2)$. D. $M'(5; -8; 6)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; -3)$ và $C(4; 2; 5)$. Biết điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ nằm trên mp (Oxy) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. $P = 3$. B. $P = -3$. C. $P = 0$. D. $P = 6$.

Hết

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 3)$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \sin(2x + 3) + C.$

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

C. $\int f(x)dx = \sin(2x + 3) + C.$

D. $\int f(x)dx = -\sin(2x + 3) + C.$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

A. $\vec{v} = (2; -1; 0).$

B. $\vec{u} = (2; 1; 1).$

C. $\vec{m} = (2; -1; 1).$

D. $\vec{n} = (-2; -1; 0).$

Câu 3. Cho tam giác ABC , biết $A(1; -2; 4)$, $B(0; 2; 5)$, $C(5; 6; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $G(6; 3; 3).$

B. $G(2; 2; 4).$

C. $G(4; 2; 2).$

D. $G(3; 3; 6).$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$.

A. $\sin x - \cos x + C.$

B. $-\cos x + \sin x + C.$

C. $\cos x + \sin x + C.$

D. $\sin 2x + C.$

Câu 5. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b = -2.$

B. $a + 2b = 0.$

C. $a + b = 2.$

D. $a - 2b = 0.$

Câu 6. Cho số phức $z = 2 - 5i$. Số phức z^{-1} có phần thực là

A. $-\frac{5}{29}.$

B. $\frac{2}{29}.$

C. $-3.$

D. $7.$

Câu 7. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx$ bằng.

A. $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}.$

B. $\sqrt{2} - 1.$

C. $\frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}.$

D. $1 - \sqrt{2}.$

Câu 8. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là:

A. $1 - 2i.$

B. $2 + i.$

C. $1 + 2i.$

D. $2 - i.$

Câu 9. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\int f'(x)dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ với mọi hàm $f(x)$, $x - 2y + 3z + 1 = 0$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

C. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ với mọi hàm $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -5; 1)$ có phương trình là

A. $2x - 5y + z - 12 = 0.$

B. $2x - 5y + z + 17 = 0.$

C. $2x - 5y + z - 17 = 0.$

D. $2x - 3y - 2z - 18 = 0.$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1)$, $B(0; 3; -1)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9.$

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

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

Câu 12. Mặt cầu (S) có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình là

A. $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{5}.$

B. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 25.$

C. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 5.$

D. $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 5.$

Câu 13. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$, $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- A. $3x + 2z + 1 = 0$. B. $x + 2y - 2z - 1 = 0$. C. $3x + 2z - 1 = 0$. D. $x + 2y - 2z + 1 = 0$.

Câu 15. Cho số phức $z = -1 - 4i$. Tìm phần thực của số phức $\bar{z}$.

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(0; -3; 0)$. B. $(0; -3; -5)$. C. -6432 . D. $(1; -3; 0)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(1; 2; -1)$ có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}(2; 0; 0)$ có phương trình là

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

Câu 18. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 2$.

- A. $S = 6$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = 8$. D. $S = 9$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha) : x - y + 2z - 3 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M\left(1; 1; \frac{3}{2}\right)$. B. $N\left(1; -1; -\frac{3}{2}\right)$. C. $P(1; 6; 1)$. D. $Q(0; 3; 0)$.

Câu 20. Tính tích phân $\int_a^b dx$

- A. $a - b$. B. $a.b$. C. $b - a$. D. $a + b$.

Câu 21. Diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 2x + 1$, trục hoành, $x = 1$ và $x = 2$ là

- A. $S = \frac{31}{4}$. B. $S = \frac{49}{4}$. C. $S = \frac{21}{4}$. D. $S = \frac{39}{4}$.

Câu 22. Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 5x + 6} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b + c = -3$. B. $a + b + c = 2$. C. $a + b + c = 6$. D. $a + b + c = 4$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$?

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x + y - 2z + 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 25. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $3z - 2\bar{z} - 6 + 10i = 0$. Tính $a - b$.

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

Câu 26. Cho số phức $z = i(2 - 3i)$ có phần thực là a và phần ảo là b . Tìm a, b .

- A. $a = 2; b = -3$. B. $a = 3; b = 2$. C. $a = 3; b = -2$. D. $a = -3; b = 2$.

Câu 27. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $P = (z_1 - 2z_2) \cdot \bar{z}_2 - 4z_1$ bằng:

- A. -10 . B. 10 . C. -5 . D. -15 .

Câu 28. Trong không gian, cho ba điểm $A(-3; 1; 3)$, $B(1; 2; -1)$, $C(0; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 29. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 3\cos x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi^2}{4}$. Giá trị $F(\pi)$ là

- A. $F(\pi) = \pi^2 + 3$. B. $F(\pi) = \pi + 3$. C. $F(\pi) = \pi^2 - 3$. D. $F(\pi) = \pi - 3$.

Câu 30. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ và đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$. C. $I = \frac{1}{3} \int_1^2 t^2 dt$. D. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$.

Câu 31. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$ ta được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$. Giá trị $S = a^2 + ab + 3b^2$ là

- A. 1. B. 5. C. 0. D. 4.

Câu 32. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$ bán kính $R = 5$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 + 25 = 0$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$.

Câu 33. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2(2 - i) + yi - x$. Khi đó giá trị của $x^2 - 3xy - y$ bằng

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^8 f(x)dx = 9$, $\int_4^{12} f(x)dx = 3$, $\int_4^8 f(x)dx = 5$.

Tính $I = \int_1^{12} f(x)dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 11$. C. $I = 7$. D. $I = 17$.

Câu 35. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) . Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C_1) , (C_2) và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ là

- A. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. B. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

Câu 36. Đường thẳng Δ là giao của hai mặt phẳng $x + z - 5 = 0$ và $x - 2y - z + 3 = 0$ thì có phương trình là

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

Câu 37. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; -5)$, $(P): 2x + y - 3z - 4 = 0$. Tìm $M \in P$ sao cho A, B, M thẳng hàng.

- A. $M(-3; 4; 11)$. B. $M(-2; 3; 7)$. C. $M(0; 1; -1)$. D. $M(1; 2; 0)$.

Câu 38. Cho hai số phức z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 39. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{136}{15}$. B. $V = \frac{136\pi}{15}$. C. $V = \frac{16}{15}$. D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + z + 6 = 0$.

Phương trình đường thẳng qua điểm $M(0; 2; -1)$ cắt d và song song với (P) là.

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : x - y + 2z - 1 = 0$ có phương trình là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $E(-2; 7; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : x - 7y + 3z + 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 43. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = -1$. B. $T = 0$. C. $T = 2$. D. $T = 1$.

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$ là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$.

Câu 45. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$ là một đường tròn. Bán kính r của đường tròn đó là:

- A. $r = 16$. B. $r = 2$. C. $r = 4$. D. $r = 8$.

Câu 46. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 2x$. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{64\pi}{15}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{21\pi}{15}$.

Câu 47. Một hạt proton di chuyển trong điện trường có gia tốc $a(t) = \frac{-20}{(2t + 1)^2}$ (cm/s²) với t tính bằng giây.

Tìm hàm vận tốc v theo t , biết rằng khi $t = 0$ thì $v = 30$ cm/s.

- A. $(2t + 1)^{-3} + 30$. B. $\frac{-20}{2t + 1} + 30$. C. $\frac{10}{2t + 1}$. D. $\frac{10}{2t + 1} + 20$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số trục Oz là

- A. $z = 0$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x + 1) f'(x) dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = -12$. B. $I = 8$. C. $I = 1$. D. $I = -8$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c là các số thực dương thay đổi tùy ý sao cho $a^2 + b^2 + c^2 = 3$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất bằng:

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

Hết

Câu 1. Hàm số $F(x) = \frac{1}{3}x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $f(x) = x^3$. B. $f(x) = x^2$. C. $f(x) = \frac{1}{4}x^4$. D. $f(x) = 3x^2$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một vec tơ chỉ phương là

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(1; -3; 0)$. B. $(0; -3; 0)$. C. $(0; -3; -5)$. D. -6432 .

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$

- A. $F(x) = 3x^3 + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{2} + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + x + C$. D. $F(x) = x^4 + \frac{x^3}{2} + x + C$.

Câu 5. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

- A. 32. B. 34. C. 42. D. 46.

Câu 6. Cho số phức $z = \sqrt{3} - 4i$. Số phức z có phần thực, phần ảo là:

- A. Phần thực bằng $\sqrt{3}$ và phần ảo bằng $-4i$. B. Phần thực bằng $\sqrt{3}$ và phần ảo bằng 4.
C. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $\sqrt{3}$. D. Phần thực bằng $\sqrt{3}$ và phần ảo bằng -4 .

Câu 7. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Kết quả $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng:

- A. 32. B. 34. C. 36. D. 40.

Câu 8. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$.

- A. $(-1; 4)$. B. $(1; 4)$. C. $(1; -4)$. D. $(-1; -4)$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7x^5$ là.

- A. $F(x) = 35x^4 + C$. B. $F(x) = \frac{7}{6}x^6 + C$. C. $F(x) = 5x^6 + C$. D. $F(x) = 35x^6 + C$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây không thuộc d ?

- A. $F(3; -4; 5)$. B. $M(0; 2; 1)$. C. $E(2; -2; 3)$. D. $N(1; 0; 1)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Tính bán kính r của mặt cầu.

- A. $r = 4$. B. $r = \sqrt{2}$. C. $r = 2\sqrt{2}$. D. $r = \sqrt{26}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ có đường kính bằng 6 có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$.

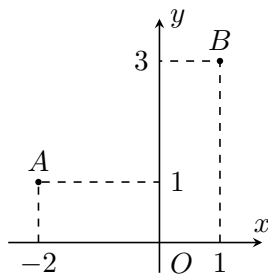
Câu 13. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int \sin^2 2x dx$.

- A. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x$. B. $F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} \sin 4x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \cos 4x + C$. D. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x + C$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm A, B như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức.



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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; -1; 4)$, nhận $\vec{n} = (3; 2; -1)$ là vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x + 4$ và $y = x + 2$.

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)

- A. $M(1; 0; 1)$. B. $N(0; 1; 1)$. C. $Q(1; 1; 1)$. D. $P(1; 1; 0)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Giả sử hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a, b]$ và $u(x) \in [\alpha, \beta] \forall x \in [a, b]$, hơn nữa $f(u)$ liên tục trên đoạn $[\alpha, \beta]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng

- A. $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(u) du$. B. $\int_{u(a)}^{u(b)} f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(u) du$.
C. $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_{u(a)}^{u(b)} f(u) du$. D. $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(x) du$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

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

Câu 22. Cho tích phân $I = \int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{x+1}} dx$ nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì I là

- A. $I = \int_1^2 (t^2 - 2t) dt$. B. $I = \int_1^2 (2t^2 + 2t) dt$. C. $I = \int_1^2 (2t^2 - 2t) dt$. D. $I = \int_1^2 (2t^2 - t) dt$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 7 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với (P) .

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

Câu 24. Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) qua $I(-1; 5; 2)$ và song song với trục Ox .

- A. $\begin{cases} x = -m \\ y = 5m \\ z = 2m \end{cases}; m \in \mathbb{R}$. B. $\begin{cases} x = -2t \\ y = 10t \\ z = 4t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.
C. $\begin{cases} x = t-1 \\ y = 5 \\ z = 2 \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ và $\begin{cases} x = -2t \\ y = 10t \\ z = 4t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$. D. $\begin{cases} x = t-1 \\ y = 5 \\ z = 2 \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.

Câu 25. Phần thực x và phần ảo y của số phức z thỏa mãn điều kiện $(3 + 2i)z + 2 + i = \frac{1}{4 - i}$ là.

- A. $x = -\frac{122}{221}; y = \frac{12}{221}$. B. $x = \frac{122}{221}; y = \frac{12}{221}$. C. $x = -\frac{122}{221}; y = -\frac{12}{221}$. D. $x = \frac{122}{221}; y = -\frac{12}{221}$.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$; M, N lần lượt là các điểm biểu diễn z_1, z_2 trên mặt phẳng phức. Độ dài đoạn thẳng MN

- A. 4. B. $\sqrt{2}$. C. 2. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 4), B(4; 3; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB :

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

Câu 28. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(z) = \sin(1 - 2x)$ và thỏa mãn $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $F(x) = \cos(1 - 2x) + 1$. B. $F(x) = -\frac{1}{2}\cos(1 - 2x) + \frac{3}{2}$.
C. $F(x) = \cos(1 - 2x)$. D. $F(x) = \frac{1}{2}\cos(1 - 2x) + \frac{1}{2}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x)dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^2 [f(1 - 3x) + 9]dx$.

- A. 21. B. 15. C. 75. D. 27.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(6; 2; -5), N(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính MN ?

- A. $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 + (z - 6)^2 = 62$. B. $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 6)^2 = 62$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 62$. D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 62$.

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$ có phần thực bằng.

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

Câu 32. Cho $\int_2^3 \frac{x + 8}{x^2 + x - 2} dx = a \ln 2 + b \ln 5$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + 2b = 11$. B. $a + b = 3$. C. $a - 2b = 11$. D. $a - b = 5$.

Câu 33. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x - 1}}$.

- A. $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x - 1}}$. B. $F(x) = 4\sqrt{x - 1}$. C. $F(x) = 2\sqrt{x - 1}$. D. $F(x) = \sqrt{x - 1}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 1 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d qua M và vuông góc với (P) .

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1)$ và điểm $A(4; 6; -3)$. Tìm tọa độ điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$.

- A. $(-1; -8; 2)$. B. $(7; 4; -4)$. C. $(1; 8; -2)$. D. $(-7; -4; 4)$.

Câu 36. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 2\bar{z}$.

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

Câu 37. Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành là:

- A. $V = \frac{16\pi}{15}$. B. $V = \frac{4\pi}{3}$. C. $V = \frac{2\pi}{3}$. D. $V = \frac{8\pi}{15}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 4 = 0$ có phương trình là

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

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1), B(-1; 3; 3), C(2; -4; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; 0)$ lên mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$ là

- A. $(1; 1; 1)$. B. $(-1; 1; -1)$. C. $(3; -2; 1)$. D. $(5; -3; 1)$.

Câu 41. Tích phân $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx$ bằng

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

Câu 42. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số z phức thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 4$ là:

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng. C. Một hình vuông. D. Một đoạn thẳng.

Câu 43. Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 4x, Ox, x = -3, x = 4$.

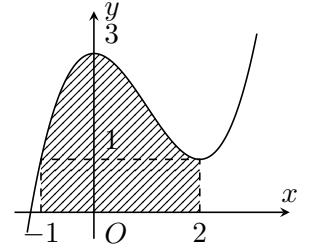
- A. 36. B. 44. C. $\frac{201}{4}$. D. $\frac{119}{4}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = a \sin \pi x + b$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì a, b nhận giá trị đúng là

- A. $a = 2\pi, b = 3$. B. $a = \pi, b = 2$. C. $a = \pi, b = 0$. D. $a = 2\pi, b = 2$.

Câu 45. Tính diện tích S của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$, các đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành cho trong hình dưới đây.

- A. $S = \frac{53}{8}$. B. $S = \frac{52}{8}$. C. $S = \frac{50}{8}$. D. $S = \frac{51}{8}$.



Câu 46. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox với vận tốc thay đổi theo thời gian $v(t) = 3t^2 - 6t$. Tính quãng đường chất điểm đó đi được từ thời điểm $t_1 = 0, t_2 = 4$.

- A. 24. B. 8. C. 12. D. 16.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x - y - z = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 1; -2)$, biết $\Delta \parallel (P)$ và Δ cắt d .

- A. $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $2 + \ln 15$. B. $3 + \ln 15$. C. $\ln 15$. D. $4 + \ln 15$.

Câu 49. Tính tổng S của các phần thực của tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $\bar{z} = \sqrt{3}z^2$.

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

Câu 50. Phương trình $z^2 + |z| = 0$ có mấy nghiệm trong tập số phức?

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

Hết

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$.

A. $\int f(x) dx = 2^x \ln 2 + C$.

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

C. $\int f(x) dx = 2^x + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Vectơ nào trong các vectơ sau đây không là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_1 = (2; -2; 2)$.

B. $\vec{u}_1 = (-3; 3; -3)$.

C. $\vec{u}_1 = (4; -4; 4)$.

D. $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là:

A. $(2; -3; -1)$.

B. $(-3; 2; -1)$.

C. $(2; -1; -3)$.

D. $(-1; 2; -3)$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1} + \cos x$ là:

A. $\frac{1}{2} \ln |2x+1| + \sin x + C$.

B. $\frac{1}{2} \ln |2x+1| - \sin x + C$.

C. $\frac{1}{2(2x+1)^2} + \sin x + C$.

D. $\ln |2x+1| + \sin x + C$.

Câu 5. Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$. Tính $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$.

A. $I = -11$.

B. $I = 13$.

C. $I = 27$.

D. $I = 3$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là sai:

A. Tập số phức chứa tập số thực.

B. Số phức $z = -3 + 4i$ có môđun bằng 1.

C. Số phức $z = \sqrt{2} - i$ có phần thực bằng $\sqrt{2}$ và phần ảo là -1 .

D. Số phức $z = 3i$ có số phức liên hợp là $\bar{z} = -3i$.

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int e^x dx = e^x - C$ (C là hằng số).

B. $\int dx = x + 2C$ (C là hằng số).

C. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ (C là hằng số; $n \in \mathbb{Z}$).

D. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).

Câu 8. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là

A. $1 - 2i$.

B. $2 + i$.

C. $2 - i$.

D. $1 + 2i$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = \frac{7}{2}$.

C. $I = -1$.

D. $I = 3$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$. Hỏi d đi qua điểm nào trong các điểm sau:

A. $A(1; -2; 3)$.

B. $D(3; -4; -5)$.

C. $B(-1; 2; -3)$.

D. $C(-3; 4; 5)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$.

A. $I(-1; 1; -3)$, $R = 3$.

B. $I(1; -1; 3)$, $R = 3\sqrt{2}$.

C. $I(1; -1; -3)$, $R = 18$.

D. $I(1; -1; -3)$, $R = 3\sqrt{2}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $r = 4$?

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$.

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

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$.

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

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^{3x+1}$ là:

A. $F(x) = 3e^{3x+1} \cdot \ln 3 + C$.

B. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} \cdot \ln 3 + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} + C$.

D. $F(x) = 3e^{3x+1} + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$ có phương trình là

A. $6x + 4y + 3z - 24 = 0$.

B. $6x + 4y + 3z + 12 = 0$.

C. $6x + 4y + 3z = 0$.

D. $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.

Câu 15. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

A. $\bar{z} = -2 - 3i$.

B. $\bar{z} = -3 - 2i$.

C. $\bar{z} = 2 - 3i$.

D. $\bar{z} = 3 - 2i$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(1; 1; 0)$, $C(0; 1; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành?

A. $D(0; 2; 1)$.

B. $D(2; 0; 0)$.

C. $D(1; 1; 1)$.

D. $D(0; 0; 1)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : -2x + y - 3z + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n} = (4; -2; 6)$.

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

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

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

Câu 18. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 1$, $x = 3$ và Ox có diện tích là

A. 8.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{16}{3}$.

D. $\frac{20}{3}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 3 = 0$. Điểm nào trong các phương án dưới đây thuộc mặt phẳng (P)

A. $M(-1; -1; 6)$.

B. $M(-1; -1; 2)$.

C. $M(2; 1; 0)$.

D. $M(2; -1; 0)$.

Câu 20. Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng:

A. $e - 1$.

B. $\frac{e^2 - 1}{2}$.

C. $e + \frac{1}{2}$.

D. $e^2 - 1$.

Câu 21. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox .

A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

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

D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 22. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$?

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

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

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

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

Câu 24. Cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khi đó phương trình chính tắc của d là:

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

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

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

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

Câu 25. Phần ảo của số phức $z = (1 - 2i)^2 + 1$

A. 4.

B. $-4i$.

C. -3 .

D. -4 .

Câu 26. Trong $\mathbb{C}$, Cho phương trình $7z^2 + 3z + 2 = 0$ có 2 nghiệm z và z' Khi đó tổng các nghiệm của phương trình là?

A. $-\frac{3}{4}$.

B. $-\frac{3}{7}$.

C. $\frac{3}{7}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 27. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là:

A. $x + 2y - z + 4 = 0$.

B. $2x + y + z - 4 = 0$.

C. $2x + y - z - 4 = 0$.

D. $2x - y - z + 4 = 0$.

Câu 28. Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2018x^2 - 3x + 1)e^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a + 2b + 4c$.

- A. $T = -5053$. B. $T = 1011$. C. $T = -3035$. D. $T = 1007$.

Câu 29. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 1; -4)$ và $B(1; -1; 2)$. Phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính là

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 14$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 14$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 56$. D. $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-6)^2 = 14$.

Câu 31. Cho số thực x, y thỏa $2x + y + (2y - x)i = x - 2y + 3 + (y + 2x + 1)i$. Khi đó giá trị của $M = x^2 + 4xy - y^2$ là

- A. $M = -2$. B. $M = 1$. C. $M = 0$. D. $M = -1$.

Câu 32. Giả sử $\int_0^1 e^{2x} dx = \frac{ae^2 + b}{2}$, với a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 2$. B. $a + b = 0$. C. $a + b = -2$. D. $a + b = 1$.

Câu 33. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$, biết rằng $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi$

- A. $F(x) = \sin x + 2\pi$. B. $F(x) = x + \sin 2x + \frac{3\pi}{2}$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 2\pi$. D. $F(x) = 2x + 2\pi$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 2; 1)$, $B(2; -1; 4)$ và $C(1; 1; 4)$. Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 35. Cho tam giác ABC biết $A(2; 4; -3)$ và trọng tâm G của tam giác có tọa độ là $G(2; 1; 0)$. Khi đó $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ có tọa độ là.

- A. $(0; -9; 9)$. B. $(0; 9; -9)$. C. $(0; 4; -4)$. D. $(0; -4; 4)$.

Câu 36. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 2z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$?

- A. $M\left(\frac{5}{4}; \frac{1}{4}\right)$. B. $N\left(\frac{5}{4}; -\frac{1}{4}\right)$. C. $P\left(\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. D. $Q\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 37. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ xung quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{\pi}{2}$. B. $V = \frac{\pi^2}{2}$. C. $V = 2\pi$. D. $V = 2\pi^2$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. Tâm $I(-1; -3; 2)$ và bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(1; 3; -2)$ và bán kính $R = 2\sqrt{3}$.
C. Tâm $I(1; 3; -2)$ và bán kính $R = 4$. D. Tâm $I(-1; -3; 2)$ và bán kính $R = 16$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 5)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d là?

- A. $(P): 2x + 3y + 5z - 21 = 0$. B. $(P): x + 3y + 2z + 21 = 0$.
C. $(P): 2x + 3y + 5z + 21 = 0$. D. $(P): x + 3y + 2z - 21 = 0$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vec-tơ $\vec{a} = (0; 1; 3)$; $\vec{b} = (-2; 3; 1)$. Tìm tọa độ của vec-tơ $\vec{x}$ biết $\vec{x} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$.

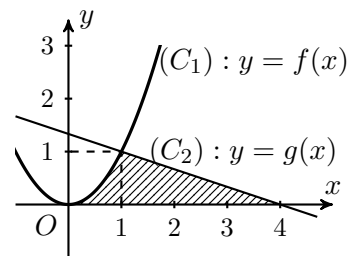
- A. $\vec{x} = (-2; 4; 4)$. B. $\vec{x} = (4; -3; 7)$. C. $\vec{x} = (-4; 9; 11)$. D. $\vec{x} = (-1; 9; 11)$.

Câu 41. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường như hình vẽ (phần gạch sọc).

Diện tích hình phẳng (H) được tính theo công thức

A. $S = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^4 g(x) dx.$
 C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^4 g(x) dx.$

B. $S = \int_0^4 [f(x) - g(x)] dx.$
 D. $S = \int_0^4 |f(x) - g(x)| dx.$



Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 5$ và $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức z . Điểm M thuộc đường tròn nào sau đây?

A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5.$
 B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5.$
 C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25.$
 D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25.$

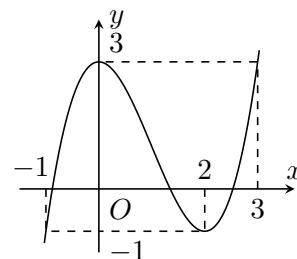
Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 5$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức w xác định bởi $w = (2 + 3i)\bar{z} + 3 + 4i$ là một đường tròn bán kính R . Tính R .

A. $R = 5\sqrt{5}.$
 B. $R = 5\sqrt{13}.$
 C. $R = 5\sqrt{17}.$
 D. $R = 5\sqrt{10}.$

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hình bên.

Tính tích phân $I = \int_1^2 f'(2x - 1) dx.$

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



Câu 45. Tích phân $\int_0^1 \frac{x}{\cos^2 x} dx$ bằng

A. $-(x \tan x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \tan x dx.$
 B. $(x \tan x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \tan x dx.$
 C. $(-x \tan x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \tan x dx.$
 D. $(x \tan x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \tan x dx.$

Câu 46. Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 5t + 1$, thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Quãng đường vật đi được trong 10 giây đầu tiên là:

A. 260m.
 B. 620m.
 C. 15m.
 D. 51m.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm cạnh MN .

A. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}.$
 B. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}.$
 C. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}.$
 D. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}.$

Câu 48. Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 49. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 1 - 2i| = |z - i|$, tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất.

A. $z = -1 + i.$
 B. $z = -1 - i.$
 C. $z = 1 - i.$
 D. $z = 1 + i.$

Câu 50. Cho $A(4; 5; 6); B(1; 1; 2)$, M là một điểm di động trên mặt phẳng $(P) : 2x + y + 2z + 1 = 0$. Khi đó $|MA - MB|$ nhận giá trị lớn nhất là?

A. $\sqrt{77}.$
 B. $\sqrt{41}.$
 C. 7.
 D. $\sqrt{85}.$

Hết

Câu 1. Hàm số $F(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x$. B. $f(x) = 2 \cos x + 3 \sin x$.
C. $f(x) = -2 \cos x + 3 \sin x$. D. $f(x) = -2 \cos x - 3 \sin x$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3y - z + 5 = 0$. Một vec tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n}_4 = (2; -3; -1)$. B. $\vec{n}_3 = (2; 3; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -3; 1)$. D. $y = f(x)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; -1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 4\vec{a} - 5\vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (13; 12; -24)$. B. $\vec{u} = (13; -12; -24)$. C. $\vec{u} = (3; -12; 16)$. D. $\vec{u} = (13; -12; -24)$.

Câu 4. Tính nguyên hàm $I = \int \left(x^2 + \frac{2}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$

- A. $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C$. B. $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln x - 2\sqrt{x^3} + C$.
C. $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| - 2\sqrt{x^3} + C$. D. $I = \frac{x^3}{3} - 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C$.

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$.

- A. $I = e$. B. $I = \frac{1}{e}$. C. $I = \frac{1}{e} + 1$. D. $I = 1$.

Câu 6. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$.

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

Câu 7. Tính tích phân $I = \int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$.

- A. $\frac{4}{3}$. B. 13. C. $\frac{13}{3}$. D. 4.

Câu 8. Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

- A. $E(2; -1)$. B. $B(-1; 2)$. C. $A(1; 2)$. D. $F(-2; 1)$.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\left(\int f(x) dx \right)' = f(x)$.
B. $\int k f(x) dx = \int f(x) dx$ với $k \in \mathbb{R}$.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ với $f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1}$ với $\alpha \neq -1$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$?

- A. $Q(-2; 1; -3)$. B. $P(2; -1; 3)$. C. $M(-1; 1; -2)$. D. $N(1; -1; 2)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) :

- A. $I(-4; 1; 0), R = 2$. B. $I(-4; 1; 0), R = 4$. C. $I(4; -1; 0), R = 2$. D. $I(4; -1; 0), R = 4$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ có phương trình là

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

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

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

Câu 14. Cho ba điểm $M(0; 2; 0)$; $N(0; 0; 1)$; $A(3; 2; 1)$. Lập phương trình mặt phẳng (MNP) , biết điểm P là hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox .

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

Câu 15. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

- A. $z = 2 + 2i$. B. $z = -1 + \sqrt{2}i$. C. $z = -2$. D. $z = -2i$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 2; -2)$, $B(-3; 5; 1)$, $C(1; -1; -2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

- A. $G(0; 2; -1)$. B. $G(0; 2; 3)$. C. $G(0; -2; -1)$. D. $G(2; 5; -2)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $x - 2y + 3z - 1 = 0$ có phương trình là:

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

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và $y = 2x$.

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{15}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

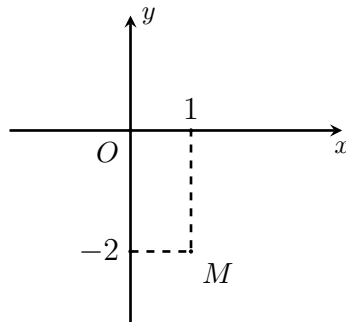
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $3x - 5y + z - 2 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(1; 2; -1)$. B. $N(1; 1; -1)$. C. $P(2; 0; -3)$. D. $Q(1; 0; -1)$.

Câu 20. Tích phân $\int_0^1 e^{-x} dx$ bằng

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

Câu 21. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức.



- A. Phần thực là 1 và phần ảo là $-2i$. B. Phần thực là -2 và phần ảo là 1.
C. Phần thực là -2 và phần ảo là i . D. Phần thực là 1 và phần ảo là -2 .

Câu 22. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 2x$ và đường thẳng $y = x$.

- A. $\frac{17}{6}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{27}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1) e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$.
C. $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$. D. $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -5)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oxy) .

- A. $\sqrt{30}$. B. $\sqrt{5}$. C. 25. D. 5.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; -1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + y - 3z - 5 = 0$ có phương trình là:

A. $d : \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3}$.

B. $d : \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-3}$.

C. $d : \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{2}$.

D. $d : \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{2}$.

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$ có phần thực bằng.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 27. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$ ($z \in \mathbb{C}$). Tính giá trị của biểu thức $P = 2|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$.

A. $P = 6$.

B. $P = 2\sqrt{2} + 2$.

C. $P = \sqrt{2} + 4$.

D. $P = 3$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta : \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-3}{1}$.

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

B. $3x + 2y + z - 8 = 0$.

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

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{2x-1}$, $f(1) = 1$. Tính $f(5)$.

A. $f(5) = \ln 3 + 1$.

B. $f(5) = \ln 2$.

C. $f(5) = 2 \ln 3 + 1$.

D. $f(5) = \frac{1}{2} \ln 3$.

Câu 30. Tính $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$ bằng

A. $K = \ln 2$.

B. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$.

C. $K = 2 \ln 2$.

D. $K = \ln \frac{8}{3}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(2; 2; -1)$.

A. $(S) : (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 9$.

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

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

D. $(S) : (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 32. Cho số phức $z = (1+i)^2(1+2i)$. Số phức z có phần ảo là

A. $2i$.

B. 2.

C. -4 .

D. 4.

Câu 33. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_3^5 f(x) dx = a$, ($a \in \mathbb{R}$). Tích phân $I = \int_1^2 f(2x+1) dx$ có giá trị là

A. $I = \frac{1}{2}a + 1$.

B. $I = 2a + 1$.

C. $I = 2a$.

D. $I = \frac{1}{2}a$.

Câu 34. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x}$.

A. $\int 5^{2x} dx = 2.5^{2x} \ln 5 + C$.

B. $\int 5^{2x} dx = \frac{25^{x+1}}{x+1} + C$.

C. $\int 5^{2x} dx = 2. \frac{5^{2x}}{\ln 5} + C$.

D. $\int 5^{2x} dx = \frac{25^x}{2 \ln 5} + C$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2)$, $B(2; 0; 5)$ và $C(0; -2; 1)$. Phương trình trung tuyến AM của tam giác ABC là.

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

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

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

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-1; 2; 0)$, $B(3; 1; 2)$, $C(-2; 0; 1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

A. $G(0; -1; 1)$.

B. $G(1; 0; -1)$.

C. $G(0; 1; -1)$.

D. $G(0; 1; 1)$.

Câu 37. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 4 - i$. Tính môđun của số phức $z_1^2 + \bar{z}_2$.

A. 12.

B. 10.

C. 13.

D. 15.

Câu 38. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và $x = 4$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng H quanh trục Ox là:

- A. $\frac{7}{6}$. B. $\frac{5\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{7\pi^2}{6}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; -1; 2)$ và $N(2; 1; 4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

- A. $3x + y - 1 = 0$. B. $y + z - 3 = 0$. C. $x - 3y - 1 = 0$. D. $2x + y - 2z = 0$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 0)$; mặt phẳng $(Q) : x + y - 4z - 6 = 0$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 + t \\ z = 5 - t \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A , song song với d và vuông góc với (Q) là:

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2; 0)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua M , cắt và vuông góc với d có phương trình là

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

Câu 42. Biết rằng $\int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$ với $(a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = 1$.

Câu 43. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 3i - 2| = 10$ là:

- A. Đường tròn $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 100$. B. Đường tròn $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 100$.
C. Đường thẳng $2x - 3y = 100$. D. Đường thẳng $3x - 2y = 100$.

Câu 44. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (5 - 12i)z + 1 - 2i$ trong mặt phẳng Oxy là

- A. Đường tròn $(C) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 169$. B. Đường tròn $(C) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 13$.
C. Đường tròn $(C) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 169$. D. Đường tròn $(C) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 13$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $4 + \ln 15$. B. $2 + \ln 15$. C. $3 + \ln 15$. D. $\ln 15$.

Câu 46. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$, $y = 1 - x$.

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

Câu 47. Vận tốc của một vật chuyển động là $v(t) = \frac{1}{2\pi} + \frac{\sin \pi t}{\pi}$ (m/s). Quãng đường di chuyển của vật đó trong khoảng thời gian 1,5 giây chính xác đến 0,01m là?

- A. 0.34. B. 0.32. C. 0.33. D. 0.31.

Câu 48. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(3; -1; 2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (4; 5; -7)$ là:

- A. $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -5 - t \\ z = 7 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 + 5t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 1 + 5t \\ z = -2 - 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 - t \\ z = -7 + 2t \end{cases}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}$. B. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}$. C. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}$. D. $\frac{\pi^2 - 4}{16}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 3)$, $N(10; 6; 0)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 10 = 0$. Điểm $I(-10; a; b)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IM - IN|$ lớn nhất. Khi đó tổng $T = a + b$ bằng

- A. $T = 6$. B. $T = 5$. C. $T = 1$. D. $T = 2$.

Hết

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin 2x$ là

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$. Khi đó vectơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

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

Câu 4. Tính nguyên hàm $F(x) = \int (x^2 + 3x + 1) dx$.

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

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{12}$. B. $I = 1 - \frac{\pi}{4}$. C. $I = 2$. D. $I = \ln 2$.

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$ có phần thực bằng.

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

Câu 7. Tích phân $f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = \frac{1}{x+1}$ và $f(0) = 1$. Tính $f(5)$.

- A. $2 \ln 2$. B. $\ln 3 + 1$. C. $\ln 2 + 1$. D. $\ln 6 + 1$.

Câu 9. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Số phức $\bar{z}$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?

- A. $P(1; 2)$. B. $N(1; -2)$. C. $Q(-1; -2)$. D. $M(-1; 2)$.

Câu 10. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tìm $I = \int [2f(x) + 1] dx$

- A. $I = 2xF(x) + 1 + C$. B. $I = 2F(x) + 1 + C$.
C. $I = 2F(x) + x + C$. D. $I = 2xF(x) + x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-2; 1; 3)$. B. $P(5; -2; -1)$. C. $Q(-1; 0; -5)$. D. $N(2; -1; -3)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

- A. 9. B. 3. C. $\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -4)$ và thể tích của khối cầu tương ứng bằng 36π .

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

Câu 14. Nguyên hàm $\int \frac{x^2 - x + 1}{x - 1} dx$

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; -1)$, $B(-1; 0; 4)$, $C(0; -2; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng đi qua A và vuông góc BC .

- A. $2x - y + 5z - 5 = 0$. B. $x - 2y - 5z = 0$. C. $x - 2y - 5z - 5 = 0$. D. $x - 2y - 5z + 5 = 0$.

Câu 16. Tính môđun của số phức z biết $z = \frac{1 + 7i}{3 - 4i}$:

- A. $|z| = 2$. B. $|z| = 25\sqrt{2}$. C. $|z| = 0$. D. $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

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

Câu 19. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ và $y = 4 - x^2$.

- A. $\frac{343}{54}$. B. 9. C. 15. D. $\frac{1267}{162}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3; 4; -2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A. $(P) : z - 2 = 0$. B. $(R) : x + y - 7 = 0$.
C. $(S) : x + y + z + 5 = 0$. D. $(Q) : x - 1 = 0$.

Câu 21. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

- A. $I = e$. B. $I = \frac{1}{e}$. C. $I = \frac{1}{e} + 1$. D. $I = 1$.

Câu 22. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + x$?

- A. $\frac{10}{3}$. B. 6. C. 12. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 23. Tính $\int_1^e x^2 \ln x dx$

- A. $\frac{2e^3 + 1}{9}$. B. $\frac{2e^3 - 1}{9}$. C. $\frac{e^3 - 2}{9}$. D. $\frac{e^3 + 2}{9}$.

Câu 24. Mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z - 6 = 0$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. B. $x^2 + y^2 + z^2 = 16$. C. $x^2 + y^2 + z^2 = 6$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$ và điểm $M(1; 1; 2)$. Đường thẳng d đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là:

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

Câu 26. Cho số phức $z = 2 - 5i$. Số phức z^{-1} có phần thực là

- A. $\frac{2}{29}$. B. $-\frac{5}{29}$. C. 7. D. -3.

Câu 27. Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

- A. $MN = 5$. B. $MN = -2\sqrt{5}$. C. $MN = 2\sqrt{5}$. D. $MN = 4$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1; 0; -3)$, $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là:

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

Câu 29. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

- A. $F(x) = 2x^2 + \cos 3x - \frac{1}{3}$. B. $F(x) = 2x^2 - \cos 3x + \frac{5}{3}$.
C. $F(x) = 2x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + \frac{1}{3}$. D. $F(x) = 2x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 30. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = b^2 - a$.

- A. $S = 1$. B. $S = -5$. C. $S = 2$. D. $S = -1$.

Câu 31. Mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -3)$ và đi qua $A(1; 0; 4)$ có phương trình:

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 5$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$.

Câu 32. Cho số phức $z = \sqrt{2} - 3i$. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của z . Tìm a, b .

- A. $a = -3, b = \sqrt{2}$. B. $a = -\sqrt{2}, b = 3$. C. $a = \sqrt{2}, b = -3$. D. $a = 3, b = \sqrt{2}$.

Câu 33. Biết rằng $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = 0$. B. $2a - b = 0$. C. $a - b = 0$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 34. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x} - 1$ trên $(0; +\infty)$.

- A. $F(x) = \frac{2}{3} \sqrt[3]{x^2} - x + 1$. B. $F(x) = \frac{2}{3} \sqrt{x^3} - x + 2$.
C. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - x$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - z + 1 = 0$, $(\beta): 2x - y + z - 7 = 0$.

- A. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{7}$. B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-7}$.
C. $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-10}{7}$. D. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{-7}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 5; 3)$ và $M(2; 1; -2)$. Tìm tọa độ điểm B biết M là trung điểm của đoạn AB .

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

Câu 37. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$) thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$ và $z \cdot \bar{z} = 10$. Tính $P = a - b$.

- A. $P = 2$. B. $P = -4$. C. $P = -2$. D. $P = 4$.

Câu 38. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1; x = 3$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{16}{15}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -4; 0), B(3; 0; 0)$. Viết phương trình đường trung trực (Δ) của đoạn AB biết (Δ) nằm trong mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$.

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 0 \end{cases}$. B. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$. C. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = -t \end{cases}$. D. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 40. Mặt phẳng (α) đi qua $M(0; -1; 4)$, nhận $[\vec{u}, \vec{v}]$ làm vectơ pháp tuyến với $\vec{u} = (3; 2; 1)$ và $\vec{v} = (-3; 0; 1)$. Phương trình tổng quát của (α) là:

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

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$, thỏa mãn $f(4 - x) = f(x), \forall x \in [1; 3]$ và $\int_1^3 xf(x)dx =$

-2. Giá trị $2 \int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|iz - 2i| = |1 - 2i|$. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn. Hãy xác định tọa độ tâm I của đường tròn đó.

- A. $I(0; -2)$. B. $(-2, 0)$. C. $I(0; 2)$. D. $I(2; 0)$.

Câu 43. Cho số phức $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$ biết rằng $|z - 1| = 2$. Khi đó khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w trên mặt phẳng phức là một parabol.
 B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w trên mặt phẳng phức là một đường tròn.
 C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w trên mặt phẳng phức là một elip.
 D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w trên mặt phẳng phức là một đường thẳng.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$.

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

Câu 45. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P) : y = x^2 - 4x + 5$ và các tiếp tuyến của (P) tại $A(1; 2)$ và $B(4; 5)$.

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 46. Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5(s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -35$ (m/s²). Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

- A. 87.5 mét. B. 96.5 mét. C. 102.5 mét. D. 105 mét.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; 1; -1)$ và $Q(2; 3; 2)$

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

Câu 48. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 49. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1 + i) = 0$ và $|z| > 1$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -5$. C. $P = 3$. D. $P = 7$.

Câu 50. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 2018$. Tính $I = \int_0^1 xf(x^2 + 1) dx$.

- A. $I = 2018^2 + 1$. B. $I = 4036$. C. $I = 1009$. D. $I = 2018$.

Hết

Câu 1. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$ ($k \neq 0; k \in \mathbb{R}$).
 B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 C. $\int [f(x).g(x)] dx = \int f(x) dx. \int g(x) dx$.
 D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng (d) có phương trình chính tắc là $\frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-6}{2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{u} = (3; 4; 2)$.
 B. $\vec{u} = (5; -1; 6)$.
 C. $\vec{u} = (3; -4; 2)$.
 D. $\vec{u} = (-5; 1; -6)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 4; 1)$, $B(1; 1; -6)$, $C(0; -2; 3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 4. Tìm $I = \int \cos(3x - 2) dx$.

- A. $I = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$.
 B. $I = -\frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$.
 C. $I = 3 \sin(3x - 2) + C$.
 D. $I = -\sin(3x - 2) + C$.

Câu 5. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$ có giá trị bằng.

- A. $5 + \frac{\pi}{2}$.
 B. $5 + \pi$.
 C. 3.
 D. 7.

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 12 - 2i$ có:

- A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 2.
 B. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -2 .
 C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $-2i$.
 D. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $2i$.

Câu 7. Tính tích phân: $I = \int_0^1 3^x dx$.

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

Câu 8. Điểm 1 trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

- A. $2 + i$.
 B. $z = 1 + 2i$.
 C. $z = -2 + i$.
 D. $z = 1 - 2i$.

Câu 9. Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó với $a \neq 0$, a, b là hằng số ta có $\int f(ax + b) dx$ bằng.

- A. $\int f(ax + b) dx = F(ax + b) + C$.
 B. $\int f(ax + b) dx = aF(ax + b) + C$.
 C. $\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a} F(ax + b) + C$.
 D. $\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a+b} F(ax + b) + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- A. $M(1; 1; 3)$.
 B. $Q(-1; 1; 3)$.
 C. $P(1; 2; 5)$.
 D. $N(1; 5; 2)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

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

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -2; 0)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I bán kính $R = 4$

- A. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$.
 B. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 16$.
 D. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 16$.

Câu 13. Tìm $\int \frac{6x+2}{3x-1} dx$.

A. $F(x) = 2x + 4 \ln(3x - 1) + C$.

B. $F(x) = 2x + \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$.

C. $F(x) = 2x + 4 \ln|3x - 1| + C$.

D. $F(x) = \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

A. $y = 0$.

B. $y + z = 0$.

C. $x = 0$.

D. $z = 0$.

Câu 15. Cho số phức z có số phức liên hợp $\bar{z} = 3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng.

A. 1.

B. -5.

C. 5.

D. -1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 0; -5)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(-1; 1; 4)$.

B. $I(2; 2; -2)$.

C. $I(4; 2; -2)$.

D. $I(2; 1; -1)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; -1)$, $B(-1; 4; 5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $2x - y - 3z - 7 = 0$.

B. $2x - y - 3z + 7 = 0$.

C. $-2x + y + 3z + 7 = 0$.

D. $2x + y + 3z - 11 = 0$.

Câu 18. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = e$ là.

A. 1.

B. e.

C. 0.

D. e^{-1} .

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Ox ?

A. $x - 2z = 0$.

B. $x + 2y = 0$.

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

D. $2y + z = 0$.

Câu 20. Cho a là số thực dương, tính tích phân $I = \int_{-1}^a |x| dx$ theo a .

A. $I = \frac{-2a^2 + 1}{2}$.

B. $I = \frac{|3a^2 - 1|}{2}$.

C. $I = \frac{a^2 + 1}{2}$.

D. $I = \frac{a^2 + 2}{2}$.

Câu 21. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ và trục Ox là

A. $S = \int_0^\pi |\cos x| dx$.

B. $S = \pi \int_0^\pi |\cos x| dx$.

C. $S = \int_0^\pi \cos x dx$.

D. $S = \int_0^\pi \cos^2 x dx$.

Câu 22. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = b^2 - a$.

A. $S = -5$.

B. $S = 2$.

C. $S = -1$.

D. $S = 1$.

Câu 23. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y - 2z - 2 = 0$.

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

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

C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; 2)$, $B(4; -1; 0)$ Viết phương trình đường thẳng Δ qua hai điểm A và B .

A. $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -3 - t \\ z = -2 \end{cases}$.

B. $\Delta : \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$.

C. $\Delta : \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

D. $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$.

Câu 25. Cho số phức $\bar{z} = 2016 - 2017i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z ?

A. Phần thực bằng 2017 và phần ảo bằng $-2016i$.

B. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng 2017.

C. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng $-2017i$.

D. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng -2017 .

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A. $2\sqrt{5}$.

B. 6.

C. 5.

D. 10.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình là $\frac{x}{-8} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{5}$.

Viết phương trình mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng (d), biết (P) đi qua điểm $M(0; -8; 1)$.

A. (P): $8x - 3y - 5z + 19 = 0$.

B. (P): $8x - 3y - 5z - 27 = 0$.

C. (P): $8x - 3y - 5z - 19 = 0$.

D. (P): $-8x + 3y - 5z - 19 = 0$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^1 2e^x dx$.

- A. $I = e^2 - 2e$. B. $I = 2e$. C. $I = 2e + 2$. D. $I = 2e - 2$.

Câu 29. Với cách đổi biến $u = \sqrt{1 + 3 \ln x}$ thì tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + 3 \ln x}} dx$ trở thành

- A. $\frac{2}{9} \int_1^2 (u^2 - 1) du$. B. $2 \int_1^2 (u^2 - 1) du$. C. $\frac{2}{9} \int_1^2 \frac{u^2 - 1}{u} du$. D. $\frac{2}{3} \int_1^2 (u^2 - 1) du$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 1)$ và $B(0; -1; 1)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

- A. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 2$. B. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 8$.
C. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2$. D. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 8$.

Câu 31. Trên tập số phức cho $(2x + y) + (2y - x)i = (x - 2y + 3) + (y + 2x + 1)i$ với $x, y \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2x + 3y$.

- A. $P = 1$. B. $P = 7$. C. $P = 4$. D. $P = 3$.

Câu 32. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$, $\int_0^2 g(x) dx = -1$ thì $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$ bằng:

- A. 0. B. 8. C. 10. D. 12.

Câu 33. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{3^{2x+1}}{\ln 9} + C$. B. $\int f(x) dx = (2x + 1) 3^{2x} + C$.
C. $\int f(x) dx = 3^{2x+1} \ln 3 + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P) : 2x + 3y = 0$, $(Q) : 3x + 4y = 0$. Đường thẳng qua A song song với hai mặt phẳng (P) , (Q) có phương trình tham số là

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

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ điểm các điểm trên trục Oy cách đều hai mặt phẳng có phương trình $x + 2y - 2z + 1 = 0$ và $2x + y + 2z - 1 = 0$ là

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

Câu 36. Gọi số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 1| = 1$ và $(1 + i)(\bar{z} - 1)$ có phần thực bằng 1 đồng thời z không là số thực. Khi đó $a.b$ bằng:

- A. $a.b = 1$. B. $a.b = -1$. C. $a.b = -2$. D. $a.b = 2$.

Câu 37. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{21}{16}$. B. $\frac{21\pi}{16}$. C. $\frac{15}{16}$. D. $\frac{15\pi}{8}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$, mặt phẳng $(P) : x + y + 2z + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại $A(3; -1; -3)$ và song song với (P) .

- A. $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+3}{-1}$. B. $d : \frac{x-3}{0} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{-1}$.
C. $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{-1}$. D. $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{3}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{3}$, $d_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Phương trình mặt phẳng (α) cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

- A. $7x - 2y - 4z = 0$. B. $7x - 2y - 4z + 3 = 0$.
C. $2x + y + 3z + 3 = 0$. D. $14x - 4y - 8z + 3 = 0$.

- Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{x} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .
- A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$. B. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.
 C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$. D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.

- Câu 41.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$
- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{7}{2}$. D. $I = \frac{1}{2}$.

- Câu 42.** Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 2i| = 5$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z + 1 - i$ là:
- A. đường tròn tâm $I(4; -3)$, bán kính $R = 5$. B. đường tròn tâm $I(3; -2)$, bán kính $R = 5$.
 C. đường tròn tâm $I(-2; 1)$, bán kính $R = 5$. D. đường tròn tâm $I(-4; 3)$, bán kính $R = 5$.

- Câu 43.** Một vật chuyển động với gia tốc tức thời tại thời điểm $t > 0$ là $a(t) = t \ln t$ (m/s²). Biết tại thời điểm gia tốc triệt tiêu thì vận tốc cũng triệt tiêu, tính vận tốc của vật đó tại thời điểm $t = 5$ giây.
- A. $\frac{25 \ln 5}{2} - 6$. B. $\frac{25 \ln 5}{2} - \frac{5}{4}$. C. $\frac{25 \ln 5 - 11}{2}$. D. $\ln 5 + 1$.

- Câu 44.** Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn điều kiện $2f(x) - 3f(1-x) = x\sqrt{1-x}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.
- A. $I = \frac{1}{25}$. B. $I = -\frac{4}{15}$. C. $I = -\frac{1}{15}$. D. $I = \frac{4}{75}$.

- Câu 45.** Tính diện tích S_D của hình phẳng D được giới hạn bởi các đường $y = \left| \frac{\ln x}{x} \right|$, trục hoành Ox và các đường $x = \frac{1}{e}$; $x = 2$?
- A. $S_D = \frac{1}{2} (1 + \ln 2)$. B. $S_D = \frac{1}{2} (1 + \ln^2 2)$. C. $S_D = \frac{1}{2} \ln^2 2 - \frac{1}{2}$. D. $S_D = \frac{1}{2} (1 - \ln^2 2)$.

- Câu 46.** Một vật chuyển động có phương trình $v(t) = t^3 - 3t + 1$ (m/s). Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến khi gia tốc bằng 24 m/s^2 là
- A. 20m. B. 19m. C. $\frac{39}{4}$ m. D. $\frac{15}{4}$ m.

- Câu 47.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{2}$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm có tọa độ là
- A. $(-3; 2; 0)$. B. $(3; -2; 0)$. C. $(-1; 0; 0)$. D. $(1; 0; 0)$.

- Câu 48.** Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng
- A. $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$. B. $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$. C. $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$. D. $\frac{\pi^2 - 2}{8}$.

- Câu 49.** Cho a, b, c là các số thực và $z = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$. Giá trị của $(a + bz + cz^2)(a + bz^2 + cz)$ bằng
- A. 0. B. $a + b + c$.
 C. $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$. D. $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$.

- Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3; 2; -1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất.
- A. $2x + y - 3z + 3 = 0$. B. $x + 2y - z - 1 = 0$. C. $3x + 2y - z + 1 = 0$. D. $2x - y - 3z + 3 = 0$.

Hết

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \sin(x - 1)$.

A. $\int \sin(x - 1) dx = -\cos(x - 1) + C.$

B. $\int \sin(x - 1) dx = \cos(x - 1) + C.$

C. $\int \sin(x - 1) dx = (x - 1) \cos(x - 1) + C.$

D. $\int \sin(x - 1) dx = (1 - x) \cos(x - 1) + C.$

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây nhận $\vec{u} = (2; 1; 1)$ là một vectơ chỉ phương?

A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{1}.$

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}.$

C. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}.$

D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{-1}.$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(3; 1; 0)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là

A. $I(2; 2; -2).$

B. $I(4; 0; 2).$

C. $I(2; 0; 1).$

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

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là:

A. $\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

B. $-\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

C. $-\sin 3x + C.$

D. $-3 \sin 3x + C.$

Câu 5. Cho $\int_2^3 f(x) dx = 2$; $\int_2^3 g(t) dt = -3$. Giá trị của $A = \int_2^3 [3f(x) - 2g(x)] dx$ là:

A. 5.

B. -1.

C. 12.

D. 0.

Câu 6. Phần ảo của số phức $z = 5 + 2i$ bằng

A. 5.

B. $5i.$

C. 2.

D. $2i.$

Câu 7. Tính tích phân $\int_0^{\pi} \sin 3x dx$

A. $\frac{1}{3}.$

B. $-\frac{2}{3}.$

C. $\frac{2}{3}.$

D. $-\frac{1}{3}.$

Câu 8. Cho số phức $z = 2018 - 2017i$. Điểm M biểu diễn của số phức liên hợp của z là

A. $M(2018; 2017).$

B. $M(2018; -2017).$

C. $M(-2018; -2017).$

D. $M(-2018; 2017).$

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin 2x$ là

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B. $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

C. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

D. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C.$

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ E , đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ đi qua điểm:

A. $(3; -4; -5).$

B. $(-1; 2; -3).$

C. $(1; -2; 3).$

D. $(-3; 4; 5).$

Câu 11. Phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$, bán kính $R = 2$ là:

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

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

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

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-1; 2; 0)$ đường kính bằng 10 có phương trình là.

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25.$

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25.$

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 100.$

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100.$

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2^x$ là

A. $F(x) = \ln x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

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

C. $F(x) = \frac{1}{x} + 2^x \cdot \ln 2 + C.$

D. $F(x) = \ln x^2 + 2^x \cdot \ln 2 + C.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Mặt phẳng đi qua $A(2; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 15. Số phức $z = 15 - 3i$ có phần ảo bằng

- A. 3. B. 15. C. $3i$. D. -3 .

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 4)$, $B(8; -5; 6)$. Hình chiếu vuông góc của trung điểm I của đoạn AB trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào dưới đây.

- A. $M(0; -1; 5)$. B. $Q(0; 0; 5)$. C. $P(3; 0; 0)$. D. $N(3; -1; 5)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(-3; 0; -1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $x - y + z + 3 = 0$. B. $2x + y - 1 = 0$. C. $x - y + z - 3 = 0$. D. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 18. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$, trục hoành và đường thẳng $x = 2$ là.

- A. $3 - \ln 2$. B. $3 + 2 \ln 2$. C. $3 + \ln 2$. D. $3 - 2 \ln 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 2 = 0$.

- A. $N(1; -1; -1)$. B. $P(2; -1; -1)$. C. $M(1; 1; -1)$. D. $Q(1; -2; 2)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 5 = 0$ và $(Q) : -x - y + 2z + 9 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int_a^b xf(x)dx = x \int_a^b f(x)dx$. B. $\int_a^a kf(x)dx = 0$.
C. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$.

Câu 22. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Mô-đun của số phức z là

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{13}$. C. $|z| = 13$. D. $|z| = 1$.

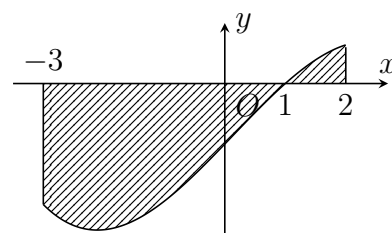
Câu 23.

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và

hai đường thẳng $x = -3$, $x = 2$. Đặt $a = \int_{-3}^1 f(x)dx$, $b = \int_1^2 f(x)dx$. Mệnh

đề nào sau đây là đúng.

- A. $S = a - b$. B. $S = -a - b$. C. $S = b - a$. D. $S = a + b$.



Câu 24. Tính tích phân $I = \int_0^2 \sqrt{4x+1}dx$.

- A. 13. B. $\frac{13}{3}$. C. 4. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 25. Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 2 = 0$ là.

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

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; 1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : y + 3 = 0$.

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

Câu 27. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Tìm số phức $w = \frac{z_1}{z_2}$.

- A. $w = 5 + 5i$. B. $w = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$. C. $w = 1 + i$. D. $w = 1 - 7i$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2\sqrt{2}z + 8 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1^4| + |z_2^4|$.

- A. $T = 128$. B. $T = 32$. C. $T = 16$. D. $T = 64$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{1}$.

Viết phương trình mặt phẳng chứa A và vuông góc với d .

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

Câu 30. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ ($x \neq 0$), biết rằng $F(-1) = 1$, $F(1) = 4$, $f(1) = 0$.

- A. $F(x) = \frac{3x^2}{2} + \frac{3}{4x} - \frac{7}{4}$. B. $F(x) = \frac{3x^2}{2} - \frac{3}{2x} - \frac{1}{2}$.
C. $F(x) = \frac{3x^2}{4} + \frac{3}{2x} + \frac{7}{4}$. D. $F(x) = \frac{3x^2}{4} - \frac{3}{2x} - \frac{7}{4}$.

Câu 31. Kết quả của $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(2; 1; 1)$, $F(0; 3; -1)$. Mặt cầu (S) đường kính EF có phương trình là

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

Câu 33. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm phần ảo của số phức $P = \frac{1}{\bar{z}}$.

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

Câu 34. Tích phân $\int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ có giá trị bằng

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

Câu 35. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 3$; $y = 0$; $x = 0$ và $x = 4$.

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm, biết $\Delta \parallel (P)$ và Δ cắt d .

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$. D. $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -2; -1)$ và $A(1; -1; 2)$. Tọa độ điểm M thuộc đoạn AB sao cho $MA = 2MB$ là

- A. $M(2; 0; 5)$. B. $M(-1; -3; -4)$. C. $M\left(\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; 1\right)$. D. $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 38. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1^2| + |z_2^2|$ bằng.

- A. 0. B. 8. C. 4. D. $8i$.

Câu 39. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$; $y = 0$ quanh Ox

- A. $\frac{3}{4}\pi$. B. $\frac{4}{3}\pi$. C. 2. D. 3π .

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

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

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P): x+y+z-1=0$ và $(Q): x-2y+z-2=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $x - y + 1 = 0$.
C. $x - z + 2 = 0$.

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

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng d có phương trình $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

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

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

Câu 43. Cho tích phân $I = \int_0^4 \frac{dx}{3 + \sqrt{2x+1}} = a + b \ln \frac{2}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a - b = 5$. B. $a + b = 5$. C. $a + b = 3$. D. $a - b = 3$.

Câu 44. Cho w là số phức thay đổi thỏa mãn $|w| = 2$. Trong mặt phẳng phức, các điểm biểu diễn số phức $z = 3w + 1 - 2i$ chạy trên đường nào?

A. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 6$. B. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 6$.
C. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$. D. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 2$.

Câu 45. Biết $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 18$. B. $P = 46$. C. $P = 24$. D. $P = 12$.

Câu 46. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6-x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox .

A. $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$. B. $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$. C. $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$. D. $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$.

Câu 47. Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -12t + 24$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 15m. B. 20m. C. 18m. D. 24m.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 + 2}{8}$. B. $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$. C. $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$. D. $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2i| = 3$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w = (3-2i)z + 1 - 5i$ là một đường tròn tâm I bán kính R . Tìm tọa độ của I .

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(-1; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 2 = 0$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất là:

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

Hết

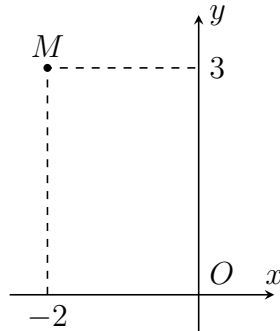
Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $4 - 3i$. B. $-4 + 3i$. C. $4 + 3i$. D. $-4 - 3i$.

Câu 2. Diện tích S của hình phẳng giới hạn đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 3$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_1^3 |x^3 - 3x| dx$. B. $S = \int_1^3 (x^3 - 3x) dx$. C. $S = \int_1^3 (3x - x^3) dx$. D. $\left| \int_1^3 (x^3 - 3x) dx \right|$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm M ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Số phức liên hợp của z là



- A. $2 - 3i$. B. $-2 - 3i$. C. $2 + 3i$. D. $-2 + 3i$.

Câu 4. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[2; 5]$ thì $\int_2^5 f(x) dx$ bằng

- A. $f(5) - f(2)$. B. $F(5) - F(2)$. C. $F(2) + F(5)$. D. $F(2) - F(5)$.

Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{37}{12}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (1; -1; -1)$ số đo góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 180° .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$ và $C(0; 0; 2)$ có phương trình là

- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. B. $3x + y + 2z = 1$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = -1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 0$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

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

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 3$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 2. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 2 + 2t' \\ y = -1 - t' \\ z = 3 + t' \end{cases}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. cắt nhau. B. chéo nhau. C. trùng nhau. D. song song.

Câu 11. Tìm các số thực x và y thỏa mãn $(2x - 1) + (2y + 1)i = 1 + 3i$.

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x là một hình vuông có cạnh là $x + 1$ (với $1 \leq x \leq 3$). Thể tích của vật thể đã cho bằng

- A. $\frac{56}{3}$. B. $\frac{56}{3}\pi$. C. 6. D. 6π .

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

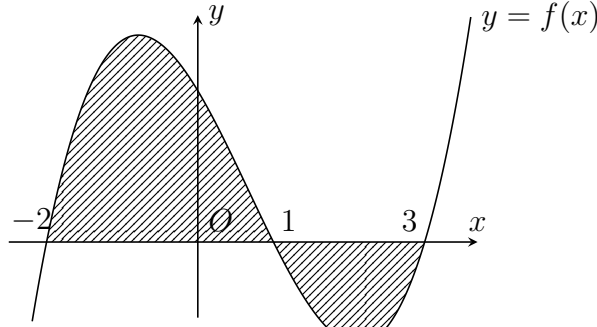
Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; 3)$. Tọa độ của $2\vec{a}$ là

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

Câu 15. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 5 = 0$. Tính $|z_1 + z_2|$.

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

Câu 16. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần hình gạch sọc trong hình sau) được tính bằng công thức nào dưới đây?



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

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

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

D. $S = \int_{-2}^3 f(x)dx$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -2; 1)$. Phương trình của d là

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

Câu 18. Cho phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có nghiệm $2 - i$. Giá trị của biểu thức $P = a^2 + b^2$ bằng

- A. 41. B. 9. C. 1. D. 3.

Câu 19. Biết $\int_1^2 x \ln(x^2 + 1) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là những số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức $Q = abc$.

- A. $Q = -\frac{15}{4}$. B. $Q = 15$. C. $Q = -15$. D. $Q = \frac{15}{4}$.

Câu 20. $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^1 f(2x + 1)dx$ bằng

- A. 4. B. 5. C. 1. D. 2.

Câu 21. Xét $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x dx$, nếu đặt $t = \sin x$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3} \int_0^1 dt$. B. $-\int_0^1 t^3 dt$. C. $3 \int_0^1 t dt$. D. $\int_0^1 t^3 dt$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và song song với $(\alpha): 3x + 4y - z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $3x + 4y - z - 12 = 0$. B. $3x + 4y - z + 10 = 0$.
C. $3x + 4y - z - 10 = 0$. D. $3x + 4y - z + 12 = 0$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(2; 1; 4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 3 = 0$ bằng

- A. 1. B. $\frac{9\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$. D. 3.

Câu 24. Thể tích V của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 1 + x^2$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ quay quanh trục Ox được tính bằng công thức

- A. $V = \int_0^2 (1 + x^2) dx$. B. $V = \int_0^2 (1 + x^2)^2 dx$.
C. $V = \pi \int_0^2 (1 + x^2) dx$. D. $V = \pi \int_0^2 (1 + x^2)^2 dx$.

Câu 25. Tìm phần ảo của số phức $\frac{a + 2i}{1 + bi}$, trong đó a, b là các số thực.

- A. $\frac{2 - ab}{1 + b^2}$. B. $\frac{2 + ab}{1 + b^2}$. C. $\frac{a + 2b}{1 + b^2}i$. D. $\frac{2 - ab}{1 + b^2}i$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (β) đi qua điểm $M(2; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{-2}$ có phương trình là

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

Câu 27. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 1 + ai$, trong đó $a \in \mathbb{R}$. Tính giá trị nhỏ nhất của $\left| \frac{z_2}{z_1} \right|$.

- A. 1. B. $\frac{\sqrt{13}}{13}$. C. $\sqrt{13}$. D. 13.

Câu 28. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^5 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 12. C. 7. D. -1.

Câu 29. Trên tập số phức, một nghiệm của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ bằng

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

Câu 30. Tính $I = \int_0^1 xe^x dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = e$. C. $I = 2e - 1$. D. $I = e - 1$.

Câu 31. Tìm số phức liên hợp của số phức z , biết $(1 + i)z - 1 + i = 3 + 3i$.

- A. $4 - i$. B. $3 - i$. C. $3 + i$. D. $4 + i$.

Câu 32. Phần ảo của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. $4i$. B. -4 . C. 3. D. 4.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\beta): 3x - 2y - z + 4 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $M(3; 5; 2)$ lên mặt phẳng Oxy là

- A. $(0; 0; 2)$. B. $(3; 0; 2)$. C. $(3; 5; 0)$. D. $(0; 5; 2)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1); B(5; 3; 4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $(15; -6; 4)$. B. $(-2; -5; -3)$. C. $(8; 1; 5)$. D. $(2; 5; 3)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{a} = (1; 3; -3)$. B. $\vec{b} = (2; 0; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 0; -3)$. D. $\vec{u} = (1; 3; 3)$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3; 1; 2)$ và cắt mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z + 3 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

- A. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$. B. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$.
C. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$. D. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 9$.

Câu 38. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái xe đạp phanh; từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn, ô tô chạy được quãng đường bằng bao nhiêu?

- A. 5m. B. 2 m. C. 10 m. D. 20 m.

Câu 39. Tính $\int_0^1 x e^{1-x} dx$.

- A. $1 - e$. B. $e - 2$. C. -1 . D. 1 .

Câu 40. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 3$ quay quanh trục Ox bằng

- A. 12. B. 12π . C. $\frac{40\pi}{3}$. D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 41. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Môđun của số phức $z_0 i + 2 - 3i$ bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 42. Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx$.

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

Câu 43. Nếu $\int_2^3 f(x) dx = 7$ thì $\int_2^3 3f(x) dx$ bằng

- A. 10. B. 7. C. 21. D. 343.

Câu 44. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2i| = |z - 3|$ là

- A. Đường thẳng $6x + 4y - 13 = 0$. B. Đường thẳng $6x - 4y - 13 = 0$.
C. Đường thẳng $6x - 4y + 5 = 0$. D. Đường thẳng $6x + 4y - 5 = 0$.

Câu 45. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 4 - 5i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(4; 1; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ có phương trình là

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; 5)$ và $B(1; -1; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(3; 4; 5)$ cắt và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 4t \\ z = 5 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 + 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 \\ z = 5 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + t \\ z = 5 \end{cases}$.

Câu 49. Phần thực của số phức $\frac{2+i}{1+i}$ bằng

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

Câu 50. Môđun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- A. 7. B. 5. C. $\sqrt{7}$. D. 25.

Hết

Câu 1. Tính nguyên hàm $f(x) = \cos 3x$.

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

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$ là

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

Câu 3. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm mệnh đề sai, trong các mệnh đề sau.

- A. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. B. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$.
C. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. D. $\int f'(x)dx = f(x) + C$.

Câu 4. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(0; 1)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 6. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 7. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $1 < f(5) < 2$. B. $4 < f(5) < 5$. C. $2 < f(5) < 3$. D. $3 < f(5) < 4$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có nguyên hàm là $F(x)$. Khi đó $\int_a^b f(x)dx$ bằng

- A. $F(a) - F(b)$. B. $F(b) - F(a)$. C. $f(a) - f(b)$. D. $f(b) - f(a)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)dx = 2$; $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x)dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 12$. C. $I = 36$. D. $I = 4$.

Câu 10. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$.

- A. $I = \frac{11}{2}$. B. $I = \frac{5}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 11. Cho $\int_1^2 f(x^2+1)xdx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1; 1]$ và thỏa mãn $f(1) = 7$, $\int_0^1 xf(x)dx = 1$. Khi đó

$\int_0^1 x^2 f'(x)dx$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 9.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ thỏa $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x, \forall x \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. Tính

$$\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx.$$

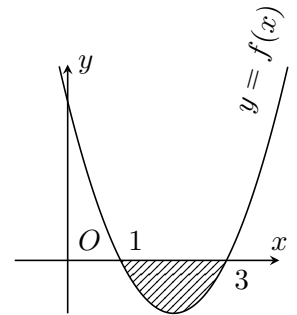
- A. $\frac{5}{2}$. B. 3. C. $\frac{3}{2}$. D. 2.

Câu 14. Cho hai hàm số $y = f_1(x), y = f_2(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đường cong $y = f_1(x), y = f_2(x)$ và các đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. B. $S = \int_a^b [f_2(x) - f_1(x)] dx$.
C. $S = \left| \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx \right|$. D. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và trục Ox . Quay hình phẳng D quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích V được xác định theo công thức

- A. $V = \frac{1}{3} \int_1^3 [f(x)]^2 dx$. B. $V = \pi^2 \int_1^3 [f(x)]^2 dx$.
C. $V = \pi \int_1^3 [f(x)]^2 dx$. D. $V = \int_1^3 [f(x)]^2 dx$.



Câu 16. Hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x, y = x^2$ có diện tích bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 1.

Câu 17. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \pi(\pi + 1)$. B. $V = \pi - 1$. C. $V = \pi + 1$. D. $V = \pi(\pi - 1)$.

Câu 18. Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s) với t là thời gian được tính theo đơn vị giây, kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200 (m/s) thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

- A. 500 (m). B. 2000 (m). C. $\frac{4000}{3}$ (m). D. $\frac{2500}{3}$ (m).

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$	∞		12		$+\infty$
		3		7	

Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = f'(x); y = 0; x = 1$ và $x = 3$.

- A. 4. B. 14. C. 5. D. 9.

Câu 20. Số phức nào sau đây là số thuần ảo?

- A. $z = 3i$. B. $z = \sqrt{3} + i$. C. $z = -2 + 3i$. D. $z = -2$.

Câu 21. Cho số phức $z = 5 - 3i$. Tìm phần ảo của z .

- A. 5. B. -3. C. $-3i$. D. 2.

Câu 22. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng phức là

- A. $M(4; 3)$. B. $M(-4; 3)$. C. $M(4; -3)$. D. $M(-3; 4)$.

Câu 23. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 2$ là một đường tròn có tọa độ tâm là
 A. $(1; 2)$. B. $(-1; -2)$. C. $(-1; 2)$. D. $(1; -2)$.

Câu 24. Tìm tất cả các số thực x, y sao cho $x^2 - 2 + yi = -2 + 5i$.
 A. $x = 0, y = 5$. B. $x = -2, y = 5$. C. $x = 2, y = 5$. D. $x = 2, y = -5$.

Câu 25. Cho số phức $z + (1 + i)\bar{z} = 5 + 3i$. Mô đun của $\frac{1}{9}\sqrt{(4 + x^3)^3} + C$ bằng
 A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 26. Cho phương trình $z^2 - az + b = 0, a, b \in \mathbb{R}$ có một nghiệm $z = 2 + i$. Khi đó hiệu $a - b$ bằng
 A. 9. B. -9. C. 1. D. -1.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3), B(3; 2; -1)$. Tọa độ trung điểm của AB là
 A. $(3; 4; -4)$. B. $(2; 0; 2)$. C. $(2; 2; -2)$. D. $(1; 1; -1)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$.
 A. $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$. B. $\overrightarrow{AB} = (3; 5; 1)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-1; -2; 3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (3; 4; 1)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 3; 2)$ và $\vec{v} = (x; 0; 1)$. Tìm giá trị của x để $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.
 A. $x = 0$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 5$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxz) là điểm
 A. $E(1; 0; 3)$. B. $F(0; 2; 0)$. C. $H(1; 2; 0)$. D. $K(0; 2; 3)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), D(-2; 1; -1)$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
 A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{3}{2}$. C. $V = \frac{2}{3}$. D. $V = \frac{1}{2}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là
 A. $(3; 1; -1)$. B. $(3; -1; 1)$. C. $(-3; -1; 1)$. D. $(-3; 1; -1)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .
 A. $I(-1; 2; -3), R = 4$. B. $I(1; -2; 3), R = 4$.
 C. $I(1; -2; -3), R = 2\sqrt{3}$. D. $I(-1; 2; 3), R = 2\sqrt{3}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$. Mặt cầu tâm I , đi qua điểm $A(0; 1; 2)$ có phương trình là
 A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$.
 C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 3$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2(m - 1)x + 2(2m - 3)y + 2(2m + 1)z + 11 - m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.
 A. $m < 0$ hoặc $m > 1$. B. $0 < m < 1$. C. $m < -1$ hoặc $m > 2$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 2π . Mặt cầu (S) có phương trình là
 A. $x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 2$. B. $x^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.
 C. $x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$. D. $x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 1$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?
 A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. D. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (2; -3; 4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là
 A. $2x - 3y + 4z + 3 = 0$. B. $x + y + z - 3 = 0$. C. $2x - 3y + 4z - 3 = 0$. D. $2x + 3y + 4z - 9 = 0$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - y + 2z - 8 = 0$. Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng (α) ?
 A. $M(1; 2; 4)$. B. $N(1; -2; 2)$. C. $P(0; 0; 4)$. D. $Q(2; 2; 4)$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?
 A. $3x - y - z + 1 = 0$. B. $3x + y + z - 6 = 0$. C. $3x - y - z = 0$. D. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q) : 2x - y + 5z - 15 = 0$ và điểm $E(1; 2; -3)$. Mặt phẳng (P) qua E và song song với (Q) có phương trình là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + 5z - 30 = 0$. Tính thể tích tứ diện $OABC$ với A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục Ox, Oy, Oz .

- A. 78. B. 120. C. 91. D. 150.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -3 + 5t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (2; 0; -3)$. B. $\vec{u} = (2; -3; 5)$. C. $\vec{u} = (2; 3; -5)$. D. $\vec{u} = (2; 0; 5)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$?

- A. $P(1; -2; 3)$. B. $Q(-1; 2; -3)$. C. $N(2; -1; 1)$. D. $M(-2; 1; -1)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{1}$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) với mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(0; 1; 1)$. Đường thẳng đi qua hai điểm A, B có phương trình là

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 1 = 0$ và đường thẳng $(d) : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$. Góc tạo bởi đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 48. Trong không gian cho hai đường thẳng có phương trình: $d_1 : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Phương trình đường thẳng d qua gốc tọa độ O , cắt và vuông góc với d_1 là

- A. $d : \begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = 0 \end{cases}$. B. $d : \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2t \end{cases}$. C. $d : \begin{cases} x = 0 \\ y = -t \\ z = t \end{cases}$. D. $d : \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện đều $ABCD$ biết $A(1; 3; 1)$ và ba điểm B, C, D cùng thuộc mặt phẳng $(P) : x - y + z - 2 = 0$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{9}{8}$. D. $\frac{27}{16}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; -1)$, $B(0; 3; 1)$ và mặt phẳng $(P) : x + y - z + 3 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $|2\vec{MA} - \vec{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = -5$. B. $T = 0$. C. $T = 6$. D. $T = -3$.

Hết