

MÃ ĐỀ 190

Câu 1 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = 3; y = 7$. B. $x = 1; y = -2$. C. $x = 7; y = 3$. D. $x = -2; y = 1$.

Câu 2 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; y = 0; x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{32}{5}$. B. $V = \frac{32\pi}{5}$. C. $V = \frac{8\pi}{3}$. D. $V = \frac{3\pi}{5}$.

Câu 3 : Cho $\int_1^5 f(x)dx = 3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)]dx$ là

- A. 4. B. 40. C. -4. D. 10.

Câu 4 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

- A. 5. B. 1. C. $\sqrt{5}$. D. 3.

Câu 5 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

- A. 3. B. -6. C. $6i$. D. -3.

Câu 6 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^6 2f(x)dx = 2 \int_1^6 f(x)dx$. B. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1)$.
C. $\int_1^6 f(x)dx = - \int_6^1 f(x)dx$. D. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6)$.

Câu 7 : Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Số $2022i$ là số thuần ảo.
B. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.
C. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.

Câu 8 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

- A. 16. B. 6. C. 3. D. -6.

Câu 9 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2; 2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0; 3; 4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 10 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $z^2 - 6z + 13 = 0$. B. $z^2 - 6z + 5 = 0$.
C. $z^2 + 6z - 13 = 0$. D. $z^2 + 6z + 13 = 0$.

- Câu 11 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?
- A. $\vec{u} = (3; -2; 0)$. B. $\vec{u} = (0; 3; 2)$. C. $\vec{u} = (3; -2)$. D. $\vec{u} = (0; 3; -2)$.
- Câu 12 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
- A. 144π . B. 36π . C. 12π . D. 288π .
- Câu 13 :** Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in R$ là
- A. $\sqrt{a^2 + b^2}$. B. b . C. $\sqrt{a^2 - b^2}$. D. a .
- Câu 14 :** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là
- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_b^a f(x) dx$.
- Câu 15 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là
- A. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$. B. $2x + y - 3z - 14 = 0$.
C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$. D. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.
- Câu 16 :** Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng
- A. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$. B. $\frac{e^{2022}}{2022}$. C. $\frac{e^{2023}}{2023}$. D. $2022e^{2021}$.
- Câu 17 :** Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?
- A. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$. B. $u(x) = 4042$.
C. $k(x) = 4042x + 2022$. D. $g(x) = 2021$.
- Câu 18 :** Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x+3) dx$ bằng
- A. 4. B. 6. C. 8. D. 96.
- Câu 19 :** Trong không gian với hệ trục 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$.
- Câu 20 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là
- A. $(-3; 3; -4)$. B. $(3; -3; 4)$. C. $(-1; 1; 2)$. D. $(1; -1; -2)$.
- Câu 21 :** Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.
- A. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số. B. $L = 2x + C$, C là hằng số.
C. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số. D. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số.

Câu 22 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây không nằm trên d ?

- A. $Q(5;1;6)$. B. $M(3;2;-3)$. C. $N(3;2;3)$. D. $P(1;3;0)$.

Câu 23 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

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

Câu 24 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 25 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

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

Câu 26 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 27 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

Câu 28 : Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây?

- A. $P(2022;-2021)$. B. $M(2021;-2022)$.
C. $N(2021;2022)$. D. $Q(2022;2021)$.

Câu 29 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là

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

Câu 30 : Ký hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .
B. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .
C. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .
D. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .

Câu 31 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ song song. B. d và Δ chéo nhau.
C. d và Δ cắt nhau. D. d và Δ trùng nhau.

Câu 32 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 33 :

Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

- A. 6. B. 2. C. $6i$. D. $2i$.

Câu 34 :

Cho $\int_1^3 [2f(x) + x] dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. $\frac{8}{3}$. D. 6.

Câu 35 :

Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

- A. $m = 2$. B. $m = \pm 4$. C. $m = -2$. D. $m = \pm 2$.

Câu 36 :

Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 1 + 3i|^2 + |iz + 4 - i|^2 + |z - 3 - 2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 1. B. 6. C. 4. D. 9.

Câu 37 :

Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -x^2 - 2x + C$. B. $I = -2x^2 + 2x + C$.
C. $I = -x^2 + x + C$. D. $I = -2x^2 + C$.

Câu 38 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$. C. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. D. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$.

Câu 39 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

- A. $3x - 4y + z - 8 = 0$. B. $3x - 4y + z + 8 = 0$.

C. $3x - 4y - z + 8 = 0$.

D. $3x + 4y + z + 8 = 0$.

Câu 40 :

Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 24.

B. 32.

C. 12.

D. 4.

Câu 41 :

Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

A. -3.

B. 6.

C. 2.

D. -6.

Câu 42 :

Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

A. 6.

B. -8.

C. 9.

D. 14.

Câu 43 :

Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8 \sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

A. 5.

B. 1.

C. 3.

D. -1.

Câu 44 :

Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 - i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 4.

Câu 45 :

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính $I = \int_1^3 xf(x^2) dx$.

A. $I = 6$.

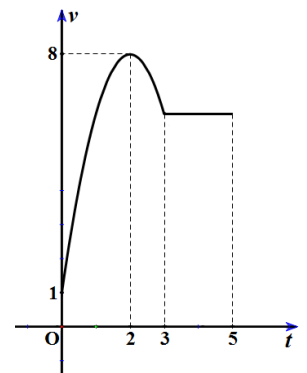
B. $I = 24$.

C. $I = 122$.

D. $I = 2\sqrt{3}$.

Câu 46 :

Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.



A. $s = 18,75$ (km).

B. $s = 31,5$ (km).

C. $s = 12,5$ (km).

D. $s = 31,25$ (km).

Câu 47 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2; -4; 2)$ là

A. $IM = \sqrt{5}$.

B. $IM = 3\sqrt{5}$.

C. $IM = 2\sqrt{5}$.

D. $IM = 4\sqrt{5}$.

Câu 48 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2; 1; -1)$, vuông góc với $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 49 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 2022 \text{ và } 4f(1) - f(0) = 2028. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx \text{ là}$$

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{2022}{3}$. **D.** 2.

Câu 50 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A.** $z = 5 + i$. **B.** $z = 1 + 5i$. **C.** $z = -1 - 7i$. **D.** $z = 5 - 7i$.

--- Hết ---

Câu 1 : Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

- A. $\frac{e^{2023}}{2023}$. B. $\frac{e^{2022}-1}{2022}$. C. $2022e^{2021}$. D. $\frac{e^{2022}}{2022}$.

Câu 2 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.

- A. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số. B. $L = 2x + C$, C là hằng số.
C. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số. D. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số.

Câu 3 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

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

Câu 4 : Cho $\int_1^5 f(x) dx = 3$ và $\int_1^5 g(x) dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)] dx$ là

- A. 4. B. 10. C. -4. D. 40.

Câu 5 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .
B. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .
C. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .
D. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .

Câu 6 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x] dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. $\frac{8}{3}$. D. 6.

Câu 7 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 8 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là

- A. $\sqrt{a^2 + b^2}$. B. a . C. b . D. $\sqrt{a^2 - b^2}$.

Câu 9 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức

$$w = z_1 + z_2 \text{ là}$$

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

Câu 10 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{32}{5}$. B. $V = \frac{3\pi}{5}$. C. $V = \frac{8\pi}{3}$. D. $V = \frac{32\pi}{5}$.

Câu 11 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2;2;-3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0;3;4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 12 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = -2; y = 1$. B. $x = 1; y = -2$. C. $x = 7; y = 3$. D. $x = 3; y = 7$.

Câu 13 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

Câu 14 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ trùng nhau. B. d và Δ cắt nhau.
C. d và Δ chéo nhau. D. d và Δ song song.

Câu 15 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 16 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là

- A. $S = \int_a^b f(x)dx$. 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 17 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 288π . B. 12π . C. 36π . D. 144π .

Câu 18 : Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?

- A. $P(2022; -2021)$. B. $M(2021; -2022)$.
C. $Q(2022; 2021)$. D. $N(2021; 2022)$.

Câu 19 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

- A. $u(x) = 4042$. B. $k(x) = 4042x + 2022$.

C. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.

D. $g(x) = 2021$.

Câu 20 : Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Số $2022i$ là số thuần ảo.

B. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.

C. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.

D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.

Câu 21 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là

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

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

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

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

Câu 22 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

A. $m = 2$.

B. $m = \pm 4$

C. $m = \pm 2$.

D. $m = -2$.

Câu 23 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

A. 4 .

B. 3 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 24 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

A. 3 .

B. -6 .

C. -3 .

D. $6i$.

Câu 25 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $z^2 - 6z + 5 = 0$.

B. $z^2 + 6z + 13 = 0$.

C. $z^2 + 6z - 13 = 0$.

D. $z^2 - 6z + 13 = 0$.

Câu 26 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 6]$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int_1^6 f(x) dx = F(1) - F(6)$.

B. $\int_1^6 2f(x) dx = 2 \int_1^6 f(x) dx$.

C. $\int_1^6 f(x) dx = F(6) - F(1)$.

D. $\int_1^6 f(x) dx = - \int_6^1 f(x) dx$.

Câu 27 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

A. -6 .

B. 16 .

C. 6 .

D. 3 .

Câu 28 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

A. 6 .

B. $6i$.

C. 2 .

D. $2i$.

Câu 29 : Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x + 3) dx$ bằng

A. 8 .

B. 6 .

C. 4 .

D. 96 .

Câu 30 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

A. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

B. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

D. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

Câu 31 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1+\sqrt{2}i$ và $1-\sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 32 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

- A. $\sqrt{5}$. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 33 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây không nằm trên d ?

- A. $P(1;3;0)$. B. $N(3;2;3)$. C. $Q(5;1;6)$. D. $M(3;2;-3)$.

Câu 34 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 35 : Trong không gian với hệ trục 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.
C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 36 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. C. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. D. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.

Câu 37 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

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

Câu 38 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2;1;-1)$, vuông góc với $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 39 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = -1 - 7i$. B. $z = 5 - 7i$. C. $z = 1 + 5i$. D. $z = 5 + i$.

Câu 40 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa

các điều kiện $|z+1+3i|^2 + |iz+4-i|^2 + |z-3-2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 6. B. 1. C. 4. D. 9.

Câu 41 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x+2y+3z-16=0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2;-4;2)$ là

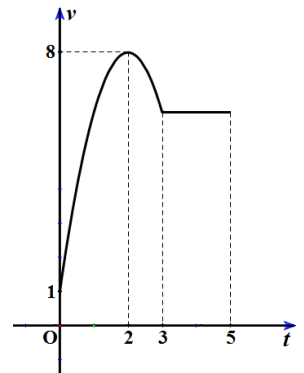
- A. $IM = \sqrt{5}$. B. $IM = 2\sqrt{5}$. C. $IM = 4\sqrt{5}$. D. $IM = 3\sqrt{5}$.

Câu 42 :

Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 32. B. 12. C. 4. D. 24.

Câu 43 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 18,75$ (km). B. $s = 12,5$ (km). C. $s = 31,25$ (km). D. $s = 31,5$ (km).

Câu 44 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -2x^2 + 2x + C$. B. $I = -x^2 + x + C$.
C. $I = -x^2 - 2x + C$. D. $I = -2x^2 + C$.

Câu 45 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a-b$ bằng

- A. 5. B. 3. C. -1. D. 1.

Câu 46 : Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|=2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1-i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 47 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 6. B. -8. C. 9. D. 14.

Câu 48 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính $I = \int_1^9 xf(x^2) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 24$. C. $I = 2\sqrt{3}$. D. $I = 122$.

Câu 49 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 2022$ và $4f(1) - f(0) = 2028$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. $\frac{2022}{3}$.

Câu 50 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2t \\ y = 1+t \\ z = -4-2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta) : x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

--- Hết ---

- Câu 1 :** Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng
- A. $6i$. B. 3 . C. -3 . D. -6 .
- Câu 2 :** Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?
- A. $M(2021; -2022)$. B. $P(2022; -2021)$.
C. $N(2021; 2022)$. D. $Q(2022; 2021)$.
- Câu 3 :** Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?
- A. $z^2 - 6z + 5 = 0$. B. $z^2 - 6z + 13 = 0$.
C. $z^2 + 6z + 13 = 0$. D. $z^2 + 6z - 13 = 0$.
- Câu 4 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là
- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$. B. $2x + y - 3z - 14 = 0$.
C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$. D. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
- Câu 5 :** Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x + 1)^2$.
- A. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số. B. $L = \frac{(x + 1)^3}{3} + C$, C là hằng số.
C. $L = 2(x + 1) + C$, C là hằng số. D. $L = 2x + C$, C là hằng số.
- Câu 6 :** Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?
- A. $z^2 + 2z - 3 = 0$. B. $z^2 - 2z - 3 = 0$. C. $z^2 - 2z + 3 = 0$. D. $z^2 + 2z + 3 = 0$.
- Câu 7 :** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là
- A. $6i$. B. 6 . C. 2 . D. $2i$.
- Câu 8 :** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là
- A. -6 . B. 16 . C. 3 . D. 6 .
- Câu 9 :** Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là
- A. 0 . B. -3 . C. 3 . D. $-1 - 2i$.
- Câu 10 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây không nằm trên d ?
- A. $Q(5; 1; 6)$. B. $N(3; 2; 3)$. C. $M(3; 2; -3)$. D. $P(1; 3; 0)$.
- Câu 11 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là

một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π .Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 12 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

- A. 1. B. 3. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 13 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = 7; y = 3$. B. $x = 3; y = 7$. C. $x = -2; y = 1$. D. $x = 1; y = -2$.

Câu 14 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .
B. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .
C. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .
D. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .

Câu 15 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x]dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. 6. B. 2. C. 4. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 16 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ trùng nhau. B. d và Δ chéo nhau.
C. d và Δ cắt nhau. D. d và Δ song song.

Câu 17 : Cho $\int_1^5 f(x)dx = 3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)]dx$ là

- A. 4. B. 40. C. -4. D. 10.

Câu 18 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là

- A. $S = \int_a^b f(x)dx$. B. $S = \int_b^a f(x)dx$. C. $S = \int_b^a |f(x)|dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)|dx$.

Câu 19 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; y = 0; x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{32}{5}$. B. $V = \frac{8\pi}{3}$. C. $V = \frac{32\pi}{5}$. D. $V = \frac{3\pi}{5}$.

Câu 20 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

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

Câu 21 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^6 f(x)dx = -\int_6^1 f(x)dx$. B. $\int_1^6 2f(x)dx = 2\int_1^6 f(x)dx$.
C. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1)$. D. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6)$.

Câu 22 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

Câu 23 : Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

- A. $\frac{e^{2023}}{2023}$. B. $2022e^{2021}$. C. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$. D. $\frac{e^{2022}}{2022}$.

Câu 24 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

- A. $m = \pm 4$ B. $m = \pm 2$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 25 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

- A. $g(x) = 2021$. B. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.
C. $u(x) = 4042$. D. $k(x) = 4042x + 2022$.

Câu 26 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 27 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

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

Câu 28 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2; 2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0; 3; 4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 29 : Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
B. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.
C. Số $2022i$ là số thuần ảo.
D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.

Câu 30 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là

- A. $\sqrt{a^2 + b^2}$. B. $\sqrt{a^2 - b^2}$. C. a . D. b .

- Câu 31 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là
- A. $\vec{u}(2;-2;1)$. B. $\vec{u}(2;0;1)$. C. $\vec{u}(1;-1;2)$. D. $\vec{u}(1;1;-2)$.
- Câu 32 :** Trong không gian với hệ trục 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.
- Câu 33 :** Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là
- A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.
- Câu 34 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
- A. 36π . B. 144π . C. 12π . D. 288π .
- Câu 35 :** Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x+3) dx$ bằng
- A. 8. B. 96. C. 4. D. 6.
- Câu 36 :** Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng
- A. 5. B. -1. C. 3. D. 1.
- Câu 37 :** Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a + b$ bằng
- A. 32. B. 12. C. 4. D. 24.
- Câu 38 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2;1;-1)$, vuông góc với $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là
- A. $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 1+t \\ z = -1-2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = 1+2t \\ z = -1-2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 1+t \\ z = -2-t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-t \\ z = -1-2t \end{cases}$.
- Câu 39 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2;-4;2)$ là
- A. $IM = \sqrt{5}$. B. $IM = 2\sqrt{5}$. C. $IM = 3\sqrt{5}$. D. $IM = 4\sqrt{5}$.
- Câu 40 :** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính

$$I = \int_1^3 xf(x^2)dx.$$

- A. $I = 6$. B. $I = 24$. C. $I = 2\sqrt{3}$. D. $I = 122$.

Câu 41 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = -1 - 7i$. B. $z = 1 + 5i$. C. $z = 5 + i$. D. $z = 5 - 7i$.

Câu 42 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

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

Câu 43 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 9. B. 14. C. -8. D. 6.

Câu 44 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta) : x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 45 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -x^2 - 2x + C$. B. $I = -x^2 + x + C$.
C. $I = -2x^2 + 2x + C$. D. $I = -2x^2 + C$.

Câu 46 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 - i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 47 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_0^1 (3x + 1)f'(x)dx = 2022 \text{ và } 4f(1) - f(0) = 2028. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx \text{ là}$$

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2022}{3}$. C. 2. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 48 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10; 2; 1)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2; 3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

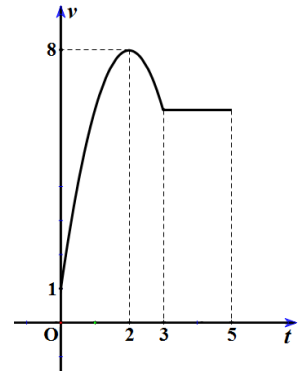
- A. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. B. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.

Câu 49 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z+1+3i|^2 + |iz+4-i|^2 + |z-3-2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 1. B. 4. C. 6. D. 9.

Câu 50 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên.

Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 18,75$ (km). B. $s = 31,25$ (km). C. $s = 31,5$ (km). D. $s = 12,5$ (km).

--- Hết ---

Câu 1 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây không nằm trên d ?

- A. $Q(5;1;6)$. B. $M(3;2;-3)$. C. $N(3;2;3)$. D. $P(1;3;0)$.

Câu 2 :

Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

- A. $2022e^{2021}$. B. $\frac{e^{2022}}{2022}$. C. $\frac{e^{2023}}{2023}$. D. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$.

Câu 3 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^6 2f(x) dx = 2 \int_1^6 f(x) dx$. B. $\int_1^6 f(x) dx = - \int_6^1 f(x) dx$.
C. $\int_1^6 f(x) dx = F(1) - F(6)$. D. $\int_1^6 f(x) dx = F(6) - F(1)$.

Câu 4 : Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?

- A. $M(2021; -2022)$. B. $P(2022; -2021)$.
C. $Q(2022; 2021)$. D. $N(2021; 2022)$.

Câu 5 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 6 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 7 : Trong không gian với hệ trục 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.
C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 8 : Ký hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .
B. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và

$g(x)$ bằng nhau trên K .

C. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .

D. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .

Câu 9 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

A. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

C. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

D. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

Câu 10 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

A. $g(x) = 2021$.

B. $u(x) = 4042$.

C. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.

D. $k(x) = 4042x + 2022$.

Câu 11 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

A. -6 .

B. $6i$.

C. -3 .

D. 3 .

Câu 12 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

A. 4 .

B. 1 .

C. 2 .

D. 3 .

Câu 13 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

A. $V = \frac{32}{5}$.

B. $V = \frac{8\pi}{3}$.

C. $V = \frac{32\pi}{5}$.

D. $V = \frac{3\pi}{5}$.

Câu 14 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

A. 6 .

B. $2i$.

C. $6i$.

D. 2 .

Câu 15 : Cho $\int_1^5 f(x) dx = 3$ và $\int_1^5 g(x) dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)] dx$ là

A. 10 .

B. -4 .

C. 4 .

D. 40 .

Câu 16 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\vec{u} = (0; 3; 2)$.

B. $\vec{u} = (3; -2)$.

C. $\vec{u} = (0; 3; -2)$.

D. $\vec{u} = (3; -2; 0)$.

Câu 17 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 1$.

B. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 2$.

C. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$.

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

Câu 18 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 288π .

B. 12π .

C. 36π .

D. 144π .

Câu 19 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là

- A. $\sqrt{a^2 - b^2}$. B. b . C. $\sqrt{a^2 + b^2}$. D. a .

Câu 20 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

- A. $m = \pm 4$ B. $m = -2$. C. $m = \pm 2$. D. $m = 2$.

Câu 21 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = 3; y = 7$. B. $x = 1; y = -2$. C. $x = 7; y = 3$. D. $x = -2; y = 1$.

Câu 22 : Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
 B. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.
 C. Số $2022i$ là số thuần ảo.
 D. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.

Câu 23 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

- A. -6 . B. 3 . C. 6 . D. 16 .

Câu 24 : Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x + 3) dx$ bằng

- A. 6 . B. 4 . C. 8 . D. 96 .

Câu 25 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x] dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 4 . B. $\frac{8}{3}$. C. 6 . D. 2 .

Câu 26 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $z^2 - 6z + 5 = 0$. B. $z^2 + 6z - 13 = 0$.
 C. $z^2 - 6z + 13 = 0$. D. $z^2 + 6z + 13 = 0$.

Câu 27 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2; 2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0; 3; 4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 28 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

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

Câu 29 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x + 1)^2$.

- A. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số. B. $L = 2(x + 1) + C$, C là hằng số.
 C. $L = \frac{(x + 1)^3}{3} + C$, C là hằng số. D. $L = 2x + C$, C là hằng số.

Câu 30 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

- A. 1 . B. $\sqrt{5}$. C. 5 . D. 3 .

Câu 31 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là

A. $S = \int_b^a |f(x)|dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)|dx$. C. $S = \int_b^a f(x)dx$. D. $S = \int_a^b f(x)dx$.

Câu 32 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ cắt nhau. B. d và Δ chéo nhau.
C. d và Δ trùng nhau. D. d và Δ song song.

Câu 33 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

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

Câu 34 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

Câu 35 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là

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

Câu 36 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 2022 \text{ và } 4f(1) - f(0) = 2028. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx \text{ là}$$

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{2022}{3}$.

Câu 37 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z+1+3i|^2 + |iz+4-i|^2 + |z-3-2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 1. B. 4. C. 6. D. 9.

Câu 38 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2; 1; -1)$, vuông góc với

$\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 39 :

Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x)\cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 24. B. 32. C. 12. D. 4.

Câu 40 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. B. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. C. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. D. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.

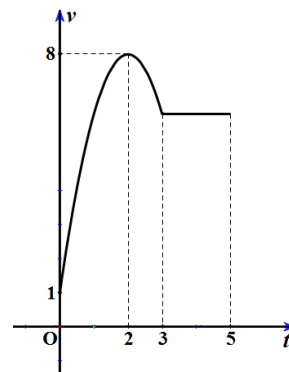
Câu 41 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = 1 + 5i$. B. $z = 5 - 7i$. C. $z = -1 - 7i$. D. $z = 5 + i$.

Câu 42 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ

thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên.

Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 18,75$ (km). B. $s = 31,5$ (km). C. $s = 12,5$ (km). D. $s = 31,25$ (km).

Câu 43 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -x^2 - 2x + C$. B. $I = -x^2 + x + C$.
C. $I = -2x^2 + C$. D. $I = -2x^2 + 2x + C$.

Câu 44 : Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|=2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1-i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 45 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

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

Câu 46 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 47 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 6. B. 14. C. 9. D. -8.

Câu 48 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có

dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

- A. 5. B. 1. C. -1. D. 3.

Câu 49 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính $I = \int_1^3 xf(x^2)dx$.

- A. $I = 2\sqrt{3}$. B. $I = 122$. C. $I = 6$. D. $I = 24$.

Câu 50 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2; -4; 2)$ là

- A. $IM = \sqrt{5}$. B. $IM = 2\sqrt{5}$. C. $IM = 4\sqrt{5}$. D. $IM = 3\sqrt{5}$.

--- Hết ---

Câu 1 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.

- A. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số. B. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số.
C. $L = 2x + C$, C là hằng số. D. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số.

Câu 2 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 288π . B. 36π . C. 12π . D. 144π .

Câu 3 : Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x)dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x+3)dx$ bằng

- A. 4. B. 96. C. 8. D. 6.

Câu 4 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^6 f(x)dx = -\int_6^1 f(x)dx$. B. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1)$.
C. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6)$. D. $\int_1^6 2f(x)dx = 2\int_1^6 f(x)dx$.

Câu 5 : Tích phân $\int_0^1 e^{2022x}dx$ bằng

- A. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$. B. $\frac{e^{2022}}{2022}$. C. $2022e^{2021}$. D. $\frac{e^{2023}}{2023}$.

Câu 6 : Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Số $2022i$ là số thuần ảo.
B. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.
C. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.

Câu 7 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2;2;-3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0;3;4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 8 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

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

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

Câu 9 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

A. $V = \frac{32\pi}{5}.$

B. $V = \frac{3\pi}{5}.$

C. $V = \frac{8\pi}{3}.$

D. $V = \frac{32}{5}.$

Câu 10 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $z^2 + 6z - 13 = 0.$

B. $z^2 + 6z + 13 = 0.$

C. $z^2 - 6z + 5 = 0.$

D. $z^2 - 6z + 13 = 0.$

Câu 11 : Trong không gian với hệ trục 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0.$

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

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

Câu 12 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in R$ là

A. $a.$

B. $\sqrt{a^2 - b^2}.$

C. $b.$

D. $\sqrt{a^2 + b^2}.$

Câu 13 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 2.$

B. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1.$

C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3.$

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

Câu 14 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

A. $0.$

B. $-3.$

C. $3.$

D. $-1 - 2i.$

Câu 15 :

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

các điểm sau đây không nằm trên d ?

A. $M(3;2;-3).$

B. $P(1;3;0).$

C. $Q(5;1;6).$

D. $N(3;2;3).$

Câu 16 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

A. $2i.$

B. $6.$

C. $2.$

D. $6i.$

Câu 17 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

A. $2.$

B. $3.$

C. $4.$

D. $1.$

Câu 18 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

A. $-6.$

B. $16.$

C. $6.$

D. $3.$

Câu 19 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

A. $5.$

B. $1.$

C. $\sqrt{5}.$

D. $3.$

Câu 20 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm

số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là

- A. $S = \int_b^a |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_b^a f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 21 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .
 B. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .
 C. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .
 D. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .

Câu 22 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ trùng nhau. B. d và Δ song song.
 C. d và Δ cắt nhau. D. d và Δ chéo nhau.

Câu 23 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

- A. -3 . B. $6i$. C. -6 . D. 3 .

Câu 24 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 25 : Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?

- A. $N(2021; 2022)$. B. $Q(2022; 2021)$.
 C. $M(2021; -2022)$. D. $P(2022; -2021)$.

Câu 26 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

- A. $m = -2$. B. $m = \pm 2$. C. $m = 2$. D. $m = \pm 4$

Câu 27 : Cho $\int_1^5 f(x) dx = 3$ và $\int_1^5 g(x) dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)] dx$ là

- A. 40 . B. 10 . C. 4 . D. -4 .

Câu 28 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

- A. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$. B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
 C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

Câu 29 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ

của vector \overrightarrow{AB} là

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

Câu 30 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 31 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

- A. $k(x) = 4042x + 2022$. B. $g(x) = 2021$.
C. $u(x) = 4042$. D. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.

Câu 32 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 33 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = 1; y = -2$. B. $x = 7; y = 3$. C. $x = 3; y = 7$. D. $x = -2; y = 1$.

Câu 34 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x]dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. 2. B. $\frac{8}{3}$. C. 6. D. 4.

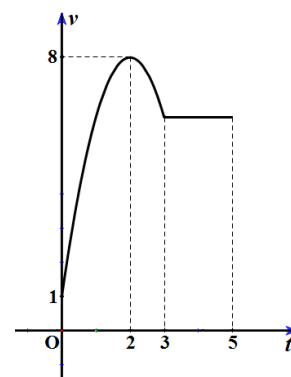
Câu 35 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox là

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

Câu 36 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

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

Câu 37 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 31,5$ (km). B. $s = 31,25$ (km). C. $s = 12,5$ (km). D. $s = 18,75$ (km).

Câu 38 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 1 + 3i|^2 + |iz + 4 - i|^2 + |z - 3 - 2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 9. B. 1. C. 4. D. 6.

Câu 39 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 - i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 40 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x+2y+3z-16=0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2;-4;2)$ là

- A. $IM=3\sqrt{5}$. B. $IM=4\sqrt{5}$. C. $IM=\sqrt{5}$. D. $IM=2\sqrt{5}$.

Câu 41 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x=2t \\ y=1+t \\ z=-4-2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x+y+z-3=0$ có phương trình là

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

Câu 42 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2;1;-1)$, vuông góc với

$\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x+y+z-1=0$ có phương trình tham số là

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

Câu 43 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. C. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. D. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.

Câu 44 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=1+2i$; $z_2=-2+5i$; $z_3=2+4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z=-1-7i$. B. $z=5+i$. C. $z=1+5i$. D. $z=5-7i$.

Câu 45 : Biết rằng phương trình $z^2+2az+b=0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w=2$, z_1 , z_2 . Tính giá trị của biểu thức $T=b-4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 6. B. -8. C. 9. D. 14.

Câu 46 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x)=a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a-b$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 1. D. 5.

Câu 47 : Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0;+\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y=f(x); y=0; x=1; x=9$ bằng 12. Tính

$$I = \int_1^9 xf(x^2)dx.$$

- A. $I=6$. B. $I=2\sqrt{3}$. C. $I=122$. D. $I=24$.

Câu 48 :

Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 12.

B. 32.

C. 24.

D. 4.

Câu 49 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$\int_0^1 (3x+1) f'(x) dx = 2022$ và $4f(1) - f(0) = 2028$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x) dx$ là

A. $\frac{2022}{3}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. 2.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 50 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $I = -x^2 - 2x + C$.

B. $I = -2x^2 + 2x + C$.

C. $I = -x^2 + x + C$.

D. $I = -2x^2 + C$.

--- Hết ---

MÃ ĐỀ 195

Câu 1 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $z^2 - 6z + 13 = 0$. B. $z^2 + 6z + 13 = 0$.
C. $z^2 - 6z + 5 = 0$. D. $z^2 + 6z - 13 = 0$.

Câu 2 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây không nằm trên d ?

- A. $N(3; 2; 3)$. B. $M(3; 2; -3)$. C. $Q(5; 1; 6)$. D. $P(1; 3; 0)$.

Câu 3 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 4 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2; 2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0; 3; 4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 5 : Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x+3) dx$ bằng

- A. 4. B. 8. C. 96. D. 6.

Câu 6 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

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

Câu 7 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 36π . B. 288π . C. 12π . D. 144π .

Câu 8 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là

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

Câu 9 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 10 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

- A. $m = 2$. B. $m = \pm 2$. C. $m = \pm 4$. D. $m = -2$.

- Câu 11 :** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là
- A. $2i$. B. 6 . C. $6i$. D. 2 .
- Câu 12 :** Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. $\int_1^6 f(x)dx = -\int_6^1 f(x)dx$. B. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6)$.
- C. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1)$. D. $\int_1^6 2f(x)dx = 2\int_1^6 f(x)dx$.
- Câu 13 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là
- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$. B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
- C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$. D. $2x + y - 3z - 14 = 0$.
- Câu 14 :** Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.
- A. $x = 1; y = -2$. B. $x = 7; y = 3$. C. $x = -2; y = 1$. D. $x = 3; y = 7$.
- Câu 15 :** Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?
- A. $M(2021; -2022)$. B. $Q(2022; 2021)$.
- C. $N(2021; 2022)$. D. $P(2022; -2021)$.
- Câu 16 :** Trong không gian với hệ trục 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 17 :** Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.
- A. 5 . B. $\sqrt{5}$. C. 1 . D. 3 .
- Câu 18 :** Khẳng định nào sau đây là sai ?
- A. Số $2022i$ là số thuần ảo.
- B. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
- C. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.
- D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.
- Câu 19 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?
- A. $\vec{u} = (0; 3; -2)$. B. $\vec{u} = (3; -2)$. C. $\vec{u} = (0; 3; 2)$. D. $\vec{u} = (3; -2; 0)$.
- Câu 20 :** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là
- A. $S = \int_a^b |f(x)|dx$. B. $S = \int_b^a |f(x)|dx$. C. $S = \int_b^a f(x)dx$. D. $S = \int_a^b f(x)dx$.
- Câu 21 :** Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

A. $\frac{e^{2022}}{2022}$.

B. $2022e^{2021}$.

C. $\frac{e^{2023}}{2023}$.

D. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$.

Câu 22 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. d và Δ trùng nhau.

B. d và Δ cắt nhau.

C. d và Δ chéo nhau.

D. d và Δ song song.

Câu 23 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

A. $6i$.

B. -3 .

C. -6 .

D. 3 .

Câu 24 : Cho $\int_1^5 f(x)dx = 3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)]dx$ là

A. -4 .

B. 4 .

C. 10 .

D. 40 .

Câu 25 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.

A. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số.

B. $L = 2x + C$, C là hằng số.

C. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số.

D. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số.

Câu 26 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox là

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

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

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

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

Câu 27 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in R$ là

A. $\sqrt{a^2 + b^2}$.

B. a .

C. b .

D. $\sqrt{a^2 - b^2}$.

Câu 28 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

A. -6 .

B. 16 .

C. 6 .

D. 3 .

Câu 29 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; y = 0; x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

A. $V = \frac{3\pi}{5}$.

B. $V = \frac{32}{5}$.

C. $V = \frac{32\pi}{5}$.

D. $V = \frac{8\pi}{3}$.

Câu 30 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x]dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{8}{3}$.

B. 4 .

C. 6 .

D. 2 .

Câu 31 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1), B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

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

B. $(-3; 3; -4)$.

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

D. $(3; -3; 4)$.

Câu 32 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .
- B. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .
- C. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .
- D. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .

Câu 33 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 34 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

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

Câu 35 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

- A. $u(x) = 4042$.
- B. $g(x) = 2021$.
- C. $k(x) = 4042x + 2022$.
- D. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.

Câu 36 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 - i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 37 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2; -4; 2)$ là

- A. $IM = 3\sqrt{5}$.
- B. $IM = \sqrt{5}$.
- C. $IM = 2\sqrt{5}$.
- D. $IM = 4\sqrt{5}$.

Câu 38 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10; 2; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2; 3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$.
- B. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$.
- C. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.
- D. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$.

Câu 39 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 2022 \text{ và } 4f(1) - f(0) = 2028. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx \text{ là}$$

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2022}{3}$. D. 2.

Câu 40 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích $a.b$.

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

Câu 41 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 1 + 3i|^2 + |iz + 4 - i|^2 + |z - 3 - 2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 9. B. 6. C. 4. D. 1.

Câu 42 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 6. B. 9. C. -8. D. 14.

Câu 43 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = -2 + 5i; z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = -1 - 7i$. B. $z = 1 + 5i$. C. $z = 5 + i$. D. $z = 5 - 7i$.

Câu 44 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2; 1; -1)$, vuông góc với

$\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 45 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -x^2 + x + C$. B. $I = -2x^2 + 2x + C$.
C. $I = -2x^2 + C$. D. $I = -x^2 - 2x + C$.

Câu 46 : Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 32. B. 4. C. 24. D. 12.

Câu 47 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 48 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8 \sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

- A. 3. B. 5. C. -1. D. 1.

Câu 49 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính $I = \int_1^3 xf(x^2)dx$.

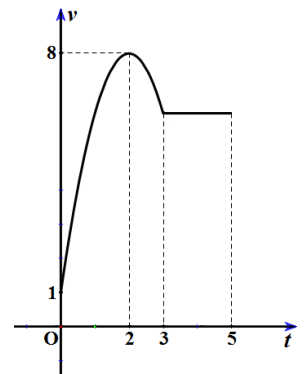
A. $I = 122$.

B. $I = 6$.

C. $I = 24$.

D. $I = 2\sqrt{3}$.

Câu 50 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

A. $s = 31,25$ (km).

B. $s = 12,5$ (km).

C. $s = 18,75$ (km).

D. $s = 31,5$ (km).

--- Hết ---

- Câu 1 :** Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x)dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x+3)dx$ bằng
- A. 6. B. 4. C. 8. D. 96.
- Câu 2 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$, bán kính bằng 3 có phương trình là
- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 3$.
- Câu 3 :** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là
- A. $S = \int_a^b f(x)dx$. 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 4 :** Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1-i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng
- A. -6. B. $6i$. C. -3. D. 3.
- Câu 5 :** Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?
- A. $u(x) = 4042$. B. $k(x) = 4042x + 2022$.
C. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$. D. $g(x) = 2021$.
- Câu 6 :** Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là
- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.
- Câu 7 :** Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là
- A. $\sqrt{a^2 - b^2}$. B. b . C. $\sqrt{a^2 + b^2}$. D. a .
- Câu 8 :** Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?
- A. $N(2021; 2022)$. B. $M(2021; -2022)$.
C. $Q(2022; 2021)$. D. $P(2022; -2021)$.
- Câu 9 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là
- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$. B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.
- Câu 10 :** Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.
- A. 3. B. 5. C. 1. D. $\sqrt{5}$.
- Câu 11 :** Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là

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

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

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

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

Câu 12 : Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

A. $\frac{e^{2023}}{2023}.$

B. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}.$

C. $\frac{e^{2022}}{2022}.$

D. $2022e^{2021}.$

Câu 13 :

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

các điểm sau đây không nằm trên d ?

A. $N(3; 2; 3).$

B. $M(3; 2; -3).$

C. $P(1; 3; 0).$

D. $Q(5; 1; 6).$

Câu 14 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

A. $m = 2.$

B. $m = \pm 4$

C. $m = \pm 2.$

D. $m = -2.$

Câu 15 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

B. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 2.$

C. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 3.$

D. $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 1.$

Câu 16 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

A. $(-3; 3; -4).$

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

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

D. $(3; -3; 4).$

Câu 17 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

A. 16.

B. -6.

C. 3.

D. 6.

Câu 18 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}(2; -2; 1).$

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

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

D. $\vec{u}(2; 0; 1).$

Câu 19 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; y = 0; x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

A. $V = \frac{3\pi}{5}.$

B. $V = \frac{32\pi}{5}.$

C. $V = \frac{32}{5}.$

D. $V = \frac{8\pi}{3}.$

Câu 20 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $12\pi.$

B. $288\pi.$

C. $36\pi.$

D. $144\pi.$

Câu 21 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một

nguyên hàm của $f(x)$ trên K .

B. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .

C. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .

D. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .

Câu 22 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int_1^6 2f(x)dx = 2\int_1^6 f(x)dx.$

B. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1).$

C. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6).$

D. $\int_1^6 f(x)dx = -\int_6^1 f(x)dx.$

Câu 23 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

A. $x = 1; y = -2.$

B. $x = 7; y = 3.$

C. $x = 3; y = 7.$

D. $x = -2; y = 1.$

Câu 24 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.

A. $L = 2x + C$, C là hằng số.

B. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số.

C. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số.

D. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số.

Câu 25 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

A. 3.

B. 0.

C. -3.

D. $-1 - 2i$.

Câu 26 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2;2;-3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0;3;4)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 - 4t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 - 3t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$

Câu 27 : Cho $\int_1^5 f(x)dx = 3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)]dx$ là

A. 40.

B. -4.

C. 10.

D. 4.

Câu 28 : Trong không gian với hệ trục 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 29 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $z^2 - 6z + 5 = 0.$

B. $z^2 + 6z + 13 = 0.$

C. $z^2 + 6z - 13 = 0.$

D. $z^2 - 6z + 13 = 0.$

Câu 30 : Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
 B. Số $2022i$ là số thuần ảo.
 C. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.
 D. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.

Câu 31 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x] dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. $\frac{8}{3}$. C. 4. D. 6.

Câu 32 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. d và Δ cắt nhau. B. d và Δ trùng nhau.
 C. d và Δ chéo nhau. D. d và Δ song song.

Câu 33 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

- A. $2i$. B. 2. C. 6. D. $6i$.

Câu 34 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 35 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 36 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 1 + 3i|^2 + |iz + 4 - i|^2 + |z - 3 - 2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 4. B. 1. C. 9. D. 6.

Câu 37 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 5. D. 1.

Câu 38 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 39 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -2x^2 + 2x + C$. B. $I = -2x^2 + C$.
 C. $I = -x^2 - 2x + C$. D. $I = -x^2 + x + C$.

Câu 40 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức

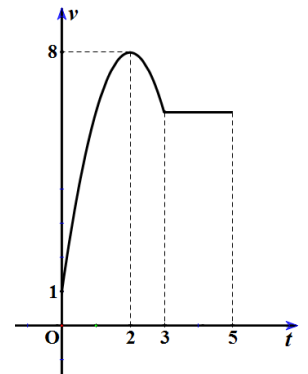
$w = (1-i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 41 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích ab .

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

Câu 42 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 18,75$ (km). B. $s = 12,5$ (km). C. $s = 31,5$ (km). D. $s = 31,25$ (km).

Câu 43 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = 1 + 5i$. B. $z = 5 + i$. C. $z = -1 - 7i$. D. $z = 5 - 7i$.

Câu 44 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. 6. B. 9. C. -8. D. 14.

Câu 45 : Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 32. D. 24.

Câu 46 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_0^1 (3x+1) f'(x) dx = 2022 \text{ và } 4f(1) - f(0) = 2028. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x) dx \text{ là}$$

- A. $\frac{2022}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 47 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính

$$I = \int_1^3 xf(x^2) dx.$$

- A. $I = 24$. B. $I = 122$. C. $I = 6$. D. $I = 2\sqrt{3}$.

Câu 48 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2;-4;2)$ là

- A. $IM = \sqrt{5}$. B. $IM = 4\sqrt{5}$. C. $IM = 2\sqrt{5}$. D. $IM = 3\sqrt{5}$.

Câu 49 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. C. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$. D. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$.

Câu 50 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2;1;-1)$, vuông góc với

$\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

--- Hết ---

Câu 1 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_b^a f(x) dx$.

Câu 2 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; y = 0; x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox là

A. $V = \frac{32\pi}{5}$. B. $V = \frac{8\pi}{3}$. C. $V = \frac{3\pi}{5}$. D. $V = \frac{32}{5}$.

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

A. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$. B. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

Câu 4 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn và hình tròn giới hạn bởi đường tròn này có diện tích bằng 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 5 : Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_7^{11} f(x) dx = 24$. Khi đó $\int_1^2 f(4x + 3) dx$ bằng

A. 96. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 6 :

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

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. d và Δ chéo nhau. B. d và Δ cắt nhau.
C. d và Δ trùng nhau. D. d và Δ song song.

Câu 7 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $F(x) = x^3 + 2x^2 + (m^2 - 1)x + C$ (C là hằng số) là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x + 3$ trên \mathbb{R} .

A. $m = \pm 4$ B. $m = \pm 2$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 8 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$, bán kính bằng 3 có

phương trình là

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

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

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

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

Câu 9 : Phần ảo của số phức $z = 1 + 3i$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 10 : Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = 2021x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

A. $u(x) = 4042$.

B. $g(x) = 2021$.

C. $h(x) = \frac{2021}{2}x^2 + 2022x$.

D. $k(x) = 4042x + 2022$.

Câu 11 : Kí hiệu K là một khoảng hoặc một nửa khoảng hoặc một đoạn của \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .

B. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K thì nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K .

C. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì $f(x) + C$ (C là hằng số) cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .

D. Nếu nguyên hàm của $f(x)$ bằng nguyên hàm của $g(x)$ trên K thì hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau trên K .

Câu 12 : Tích phân $\int_0^1 e^{2022x} dx$ bằng

A. $\frac{e^{2023}}{2023}$.

B. $\frac{e^{2022}}{2022}$.

C. $\frac{e^{2022} - 1}{2022}$.

D. $2022e^{2021}$.

Câu 13 : Tìm nguyên hàm L của hàm số $f(x) = (x+1)^2$.

A. $L = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$, C là hằng số.

B. $L = 2x + C$, C là hằng số.

C. $L = \frac{(x+1)^3}{3} + C$, C là hằng số.

D. $L = 2(x+1) + C$, C là hằng số.

Câu 14 : Môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là

A. $\sqrt{a^2 - b^2}$.

B. $\sqrt{a^2 + b^2}$.

C. a .

D. b .

Câu 15 : Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

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

Câu 16 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Biểu thức $|z_1 - z_2|$ có giá trị là

A. $2i$.

B. 2.

C. 6.

D. $6i$.

Câu 17 :

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

các điểm sau đây không nằm trên d ?

A. $N(3; 2; 3)$.

B. $P(1; 3; 0)$.

C. $M(3; 2; -3)$.

D. $Q(5; 1; 6)$.

Câu 18 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ

của vector \overrightarrow{AB} là

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

Câu 19 : Cho $\int_1^3 [2f(x) + x]dx = 8$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. 4. B. $\frac{8}{3}$. C. 2. D. 6.

Câu 20 : Trong không gian với hệ trục 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 21 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(2;2;-3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(0;3;4)$ có phương trình tham số là

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

Câu 22 : Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox là

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

Câu 23 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 24 : Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

- A. 6. B. 3. C. -6. D. 16.

Câu 25 : Tìm môđun của số phức z biết $(\bar{z} + 1)(1 + i) = 2 - 2i$.

- A. 3. B. 1. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 26 : Biểu diễn hình học của số phức $z = 2021 - 2022i$ là điểm nào sau đây ?

- A. $Q(2022;2021)$. B. $P(2022;-2021)$.
C. $M(2021;-2022)$. D. $N(2021;2022)$.

Câu 27 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 - 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ là

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

Câu 28 : Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Số phức z và số phức \bar{z} là hai số đối nhau.
B. Số 0 là số phức có môđun nhỏ nhất.
C. Số $2022i$ là số thuần ảo.

D. Số phức z và số phức \bar{z} có môđun bằng nhau.

Câu 29 : Cho $\int_1^5 f(x)dx = 3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 7$. Giá trị của $I = \int_1^5 [f(x) + g(x)]dx$ là

- A. 10. B. -4. C. 40. D. 4.

Câu 30 : Số phức $z = 3 - 2i$ là một nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $z^2 + 6z + 13 = 0$. B. $z^2 + 6z - 13 = 0$.
C. $z^2 - 6z + 5 = 0$. D. $z^2 - 6z + 13 = 0$.

Câu 31 : Tìm các số thực x, y biết $x + 2y + 3i = 4x - 5y + (6 - y)i$.

- A. $x = 1; y = -2$. B. $x = -2; y = 1$. C. $x = 3; y = 7$. D. $x = 7; y = 3$.

Câu 32 : Cho số phức z thỏa mãn $z - 3 + 4i = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

- A. $6i$. B. -6 . C. -3 . D. 3 .

Câu 33 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2z - 34 = 0$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 144π . B. 12π . C. 36π . D. 288π .

Câu 34 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

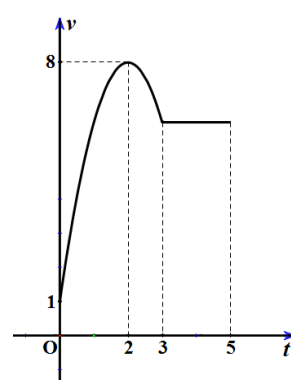
Câu 35 : Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 6]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^6 2f(x)dx = 2\int_1^6 f(x)dx$. B. $\int_1^6 f(x)dx = F(1) - F(6)$.
C. $\int_1^6 f(x)dx = -\int_6^1 f(x)dx$. D. $\int_1^6 f(x)dx = F(6) - F(1)$.

Câu 36 : Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x \cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

- A. 1. B. 3. C. -1. D. 5.

Câu 37 : Một vật chuyển động trong 5 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 8)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành.



Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 5 giờ đó.

- A. $s = 12,5$ (km). B. $s = 31,25$ (km). C. $s = 31,5$ (km). D. $s = 18,75$ (km).

Câu 38 : Có bao nhiêu số phức z có phần thực và phần ảo là các số nguyên dương, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 1 + 3i|^2 + |iz + 4 - i|^2 + |z - 3 - 2i|^2 \leq 46$ và $|z| \leq 3$?

- A. 4. B. 1. C. 9. D. 6.

Câu 39 : Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 2022$ và $4f(1) - f(0) = 2028$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{1}{4}} f(4x)dx$ là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{2022}{3}$.

Câu 40 : Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm I của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $I = -2x^2 + C$. B. $I = -2x^2 + 2x + C$.
C. $I = -x^2 - 2x + C$. D. $I = -x^2 + x + C$.

Câu 41 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(2;1;-1)$, vuông góc với

$\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và song song với $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 42 :

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 43 : Biết rằng phương trình $z^2 + 2az + b = 0$ (a, b là các số thực dương) có hai nghiệm phức liên hợp z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $w = 2, z_1, z_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = b - 4a$ biết rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác vuông có diện tích bằng 9.

- A. -8. B. 6. C. 9. D. 14.

Câu 44 : Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích $a.b$.

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

Câu 45 : Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = -2 + 5i; z_3 = 2 + 4i$ và D là điểm biểu diễn số phức z . Biết $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó

- A. $z = 1 + 5i$. B. $z = 5 - 7i$. C. $z = -1 - 7i$. D. $z = 5 + i$.

Câu 46 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên tia Ox , đi qua $A(1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 16 = 0$. Khoảng cách từ I đến điểm $M(2;-4;2)$ là

- A. $IM = 2\sqrt{5}$. B. $IM = 4\sqrt{5}$. C. $IM = \sqrt{5}$. D. $IM = 3\sqrt{5}$.

Câu 47 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = 1; x = 9$ bằng 12. Tính

$$I = \int_1^3 xf(x^2)dx.$$

- A. $I = 6$. B. $I = 2\sqrt{3}$. C. $I = 122$. D. $I = 24$.

Câu 48 : Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 2$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức

$w = (1-i)z + i$ là một đường tròn . Tính bán kính của đường tròn đó.

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

Câu 49 :

Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 4. B. 32. C. 12. D. 24.

Câu 50 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{76\sqrt{790}}{790}$. B. $\frac{97\sqrt{3}}{15}$. C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{533}{\sqrt{2765}}$.

--- Hết ---