

Câu 1: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Phần ảo của số phức $w = 2z - 3\bar{z}$ là

- A. $-b$. B. $5b$. C. $-a$. D. b .

Câu 2: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 g(x)dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 3: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tìm môđun của z .

- A. $|z| = 3$ B. $|z| = \sqrt{13}$ C. $|z| = \sqrt{3}$ D. $|z| = 13$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

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

Câu 5: Cho $(P): y = x^2 + 2$ và hai tiếp tuyến của (P) tại các điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và hai tiếp tuyến bằng

- A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{13}{4}$. D. $\frac{21}{4}$.

Câu 6: $\int \frac{1}{x} dx$ bằng: A. $\ln x + C$. B. $\frac{1}{x^2} + C$. C. $\ln|x| + C$. D. $-\frac{1}{x^2} + C$.

Câu 7: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 8: Trong Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y - 10z + 5 = 0$. Tọa độ tâm I của (S) là

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

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-4; 2; -7); B(2; 2; -3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I(-4; 10; -12)$ B. $I(-4; 0; -1)$ C. $I(-1; 2; -5)$ D. $I(-1; 0; -1)$

Câu 10: Trong không gian Oxyz, cho $E(-1; 0; 2)$ và $F(2; 1; -5)$. Phương trình đường thẳng EF là

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

Câu 11: Chọn khẳng định sai?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$ B. $\int e^x dx = \frac{1}{e^x} + C$ C. $\int e^{-x} dx = -e^{-x} + C$ D. $\int e^x dx = e^x + C$

Câu 12: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Chọn khẳng định đúng?

- A. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$. B. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$ với C là hằng số.
C. $F(x) = f(x), \forall x \in K$. D. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

Câu 13: Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3 + 4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính r đường tròn đó.

- A. $r = 4$ B. $r = 20$ C. $r = 22$ D. $r = 5$

Câu 14: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $(3+2i)(1-i)z+3+i=32-10i$.

- A. $|z|=\sqrt{34}$. B. $|z|=\sqrt{35}$. C. $|z|=\sqrt{37}$. D. $|z|=\sqrt{31}$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 81$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(5;1;0), R=81$ B. $I(5;-1;0), R=9$ C. $I(-5;1;0), R=9$ D. $I(-5;-1;0), R=81$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-4;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tính độ dài của đoạn thẳng AB

- A. $2\sqrt{6}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{14}$

Câu 17: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x$ là

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;2)$, $B(0;1;0)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 12$. B. $(x+2)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{3}$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$.

Câu 19: Chọn khẳng định sai?

- A. $\int e^x dx = \frac{1}{e^x} + C$ B. $\int e^{-x} dx = -e^{-x} + C$ C. $\int e^x dx = e^x + C$ D. $\int \sin x dx = -\cos x + C$

Câu 20: Cho số phức $z = -4+3i$. Môđun của z bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{7}$. C. 5. D. 1.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 5-2i$, $z_2 = 3+i$. Phần thực của số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là:

- A. $\frac{13}{29}$. B. $-\frac{11}{29}$. C. $-\frac{11}{10}$. D. $\frac{13}{10}$.

Câu 22: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ và A, B là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 3; -1)$ và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1} \text{ có phương trình là}$$

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

Câu 24: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x-3y+z=0$ và $(\beta): x+y-z+4=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

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

Câu 25: Cho số phức z thỏa mãn $|z+2-2i|=1$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là

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

Câu 26: Biết rằng $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_3^5 f(x)dx = 6$, tính $I = \int_1^2 f(2x+1)dx$.

- A. $I=2$. B. $I=12$. C. $I=3$. D. $I=6$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + z + 2022 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n} = (2; 0; -1)$. B. $\vec{v} = (-2; 1; 3)$. C. $\vec{w} = (-2; 1; 0)$. D. $\vec{u} = (1; 0; -2)$.

Câu 28: Cho $\int_1^3 \frac{dx}{(x+1)(x+4)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 7$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính giá trị của biểu thức $S = a + 4b - c$

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 3 = 0$ bằng

- A. 3 B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 30: Cho hai số phức $z_1 = m + ni, z_2 = p + qi$. Tổng của $z_1 + z_2$ là số phức:

- A. $z = (m + p) + (n + q)i$. B. $z = (m + q) + (n + p)i$. C. $z = (m + p) + (n + q)$. D. $z = (m - p) + (n - q)i$.

Câu 31: Tính $I = \int (2x + 1)e^x dx$

- A. $2xe^x - 1 + C$. B. $2xe^x + e^x + C$. C. $2xe^x - e^x + C$. D. $xe^x + e^x + C$.

Câu 32: Có bao nhiêu số phức thỏa điều kiện $|z| = 2|1 - i|$ và z^2 là số thuần ảo?

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(2; -2; -3), B(-4; 3; 1), C(2; -4; -1)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

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

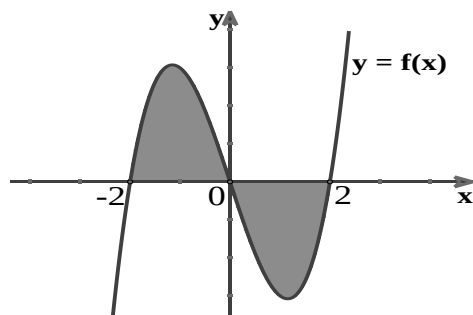
Câu 35: Số phức liên hợp với số phức $7 - 8i$ là

- A. $8 + 7i$. B. $8 - 7i$. C. $7 + 8i$. D. $-7 + 8i$.

Câu 36: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $z_1 \cdot z_2 = 10$. B. $z_1 \cdot z_2 = -8$. C. $z_1 \cdot z_2 = 2\sqrt{10}$. D. $z_1 \cdot z_2 = 2$.

Câu 37: Diện tích hình phẳng phân tô đậm trong hình vẽ bằng:



- A. $\int_{-2}^2 f(x) dx$ B. $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$ C. $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$ D. $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$

Câu 38: Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm phức là $z = 1 - 2i$. Tích của hai số b và c bằng

- A. -2 và 5 . B. -10 . C. 5 . D. 3 .

Câu 39: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^5 - x^3$ là:

- A. $\frac{1}{6}x^6 - \frac{1}{4}x^4 + C$. B. $\frac{1}{6}x^6 - \frac{1}{3}x^3 + C$. C. $x^5 - x^3 + C$. D. $\frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{3}x^3 + C$.

Câu 40: Số thuần ảo là

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 \\ z = -1 + 3t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$. Một véc tơ chỉ phương của Δ là:

- A. $\vec{a}(2; 0; -6)$. B. $\vec{b}(-1; 1; 3)$. C. $\vec{u}(1; 0; 3)$. D. $\vec{v}(2; 1; -1)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y + z + 1 = 0$ và $(Q): 2x - y + 2z + 4 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tung độ của điểm M bằng:

- A. 3 B. -5 C. 2 D. 4

Câu 43: Khối tròn xoay tạo nên khi ta quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $P: y = 2x - x^2$ và trục Ox có thể tích là

- A. $V = \frac{11\pi}{15}$. B. $V = \frac{4\pi}{15}$. C. $V = \frac{12\pi}{15}$. D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 44: Xét $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 2}} dx$, nếu đặt $t = \sqrt{e^x + 2}$ thì $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 2}} dx$ bằng

- A. $\int 2 dt$. B. $\int 2t^2 dt$. C. $\int 2t dt$. D. $\int \frac{1}{2} dt$.

Câu 45: Số phức $z = 5 - i$ có điểm biểu diễn là điểm có tọa độ nào dưới đây?

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

Câu 46: Biết $\int_2^3 \frac{\ln x}{x^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $S = 2a + 4b + c$.

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

Câu 47: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**.

- A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.. B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$..
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với k là hằng số. D. $\int f(x).g(x) dx = \int f(x) dx. \int g(x) dx$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $E(-1; 0; 2)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{a} = (3; 1; -7)$. Phương trình của đường thẳng d là

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

Câu 49: Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_2^3 7f(x) dx$ bằng

- A. 14. B. 5. C. 21. D. 10.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(3; 2; 3)$, $B(2; 1; 2)$, $C(4; 1; 6)$. Phương trình mặt phẳng ABC là

- A. $x - y - z + 2 = 0$. B. $x + y - z - 2 = 0$.
C. $x - y + 2z - 7 = 0$. D. $2x - y - z - 1 = 0$.

----- HẾT -----