

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1: Cho số phức z thỏa $2iz = 3 + 4i$. Tính môđun của số phức z .

- A. $|z| = \frac{5}{4}$. B. $|z| = \frac{5}{3}$. C. $|z| = \frac{5}{2}$. D. $|z| = \frac{5}{6}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 4x(x^2 - x)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = 2x^2 \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) + C$. B. $\int f(x)dx = x^4 + 4\frac{x^3}{3} + C$.
C. $\int f(x)dx = 12x^2 - 8x + C$. D. $\int f(x)dx = x^4 - \frac{4}{3}x^3 + C$.

Câu 3: Trong không Oxyz, cho hai véc tơ $\vec{a} = (3; -1; 1)$, $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$

- A. $\vec{v} = (12; -5; -4)$. B. $\vec{v} = (-12; 5; 4)$. C. $\vec{v} = (0; -1; -4)$. D. $\vec{v} = (12; -1; -4)$.

Câu 4: Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có một nguyên hàm là hàm F trên đoạn $[a; b]$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A. Hàm số $G(x) = F(x) + 5$ cũng thỏa $\int_a^b f(x)dx = G(b) - G(a)$ B. $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in (a; b)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. D. $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$.

Câu 5: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = \cos x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ là

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

Câu 6: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

- A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$ B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$
C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$ D. $\int \cos 3x dx = -\sin 3x + C$

Câu 7: Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+2}} dx$, bằng cách đặt $t = \sqrt{x+2}$ ta được nguyên hàm nào sau đây?

- A. $\int (t^2 - 3) dt$. B. $\int 2t(t^2 - 5) dt$. C. $\int 2(t^2 - 5) dt$. D. $\int (t^2 - 5) dt$.

Câu 8: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 \end{cases}$. Một vector chỉ phương của d là

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

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 2 = 0$, véc tơ nào dưới đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; -3)$ và đi qua điểm $A(0; 4; -1)$.

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

B. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

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

D. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$.

Câu 11: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kỳ thuộc K ?

A. $\int_a^b f^2(x)dx = \left[\int_a^b f(x)dx \right]^2$.

B. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int_a^b f(x)dx}{\int_a^b g(x)dx}$.

C. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + 2 \int_a^b g(x)dx$.

D. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$.

Câu 12: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$, tìm $I = \int [2f(x) + 1]dx$

A. $I = 2F(x) + x + C$. B. $I = 2F(x) + 1 + C$. C. $I = 2xF(x) + 1 + C$. D. $I = 2xF(x) + x + C$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vector $\vec{a}$ là:

A. $\vec{a}(-1; 2; -3)$.

B. $\vec{a}(-3; 2; -1)$.

C. $\vec{a}(2; -1; -3)$.

D. $\vec{a}(2; -3; -1)$.

Câu 14: Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

A. $F(-2; 1)$

B. $E(2; -1)$

C. $A(1; 2)$

D. $B(-1; 2)$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.

B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$.

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

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; 1; 4); B(-1; -3; -5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $-3x - 4y - 9z + 5 = 0$

B. $3x + 4y + 9z = 0$

C. $3x + 4y + 9z + 7 = 0$

D. $-3x - 4y - 9z + 7 = 0$

Câu 17: Cho $F(x)$ là họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x}$. Khi đó:

A. $F(x) = \frac{x^4}{2} - \frac{3}{x^2} + C$.

B. $F(x) = \frac{x^4}{2} + 3\ln|x| + C$.

C. $F(x) = \frac{x^4}{2} - 3\ln|x| + C$.

D. $F(x) = \left(\frac{x^4}{2} + 3x \right) \ln|x| + C$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua $A(3; -1; 1)$, nằm trong mặt phẳng $(P): x - y + z - 5 = 0$, đồng thời tạo với đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{2}$ một góc 45° . Phương trình đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - t \\ z = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 3 + 7t \\ y = -1 - 8t \\ z = 1 - 15t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 3 + 7t \\ y = -1 - 8t \\ z = 1 - 15t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - t \\ z = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 3 + 7t \\ y = -1 + 8t \\ z = 1 - 15t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - t \\ z = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 3 + 7t \\ y = -1 + 8t \\ z = 1 + 15t \end{cases}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{1}{x}$, $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f(1) = 2$, $f(-e) = 4$. Giá trị

của $f(-2) - 2f(e^2)$ bằng

- A. $-8 + \ln 2$. B. $-1 + \ln 2$. C. $-2 + \ln 2$. D. $-5 + \ln 2$.

Câu 20: Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 9 - x^2$; $y = 0$ xung quanh trục Ox là:

- A. $V = \pi \int_{-3}^3 (x^4 - 18x^2 + 81) dx$. B. $V = \pi \int_{-3}^3 (9 - x^2) dx$.
C. $V = \int_{-3}^3 (9 - x^2)^2 dx$ D. $V = \pi \int_{-3}^3 (x^4 - 9x^2 + 81) dx$

Câu 21: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 53 = 0$. Phần thực của số phức iz_0 là

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

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z + 3 + 16i = 2(\bar{z} + i)$. Môđun của z bằng

- A. 5 . B. 13 . C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-4; 1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$. Gọi

$H(a; b; c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Lúc đó $a + b + c$ bằng

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, xét ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ thỏa

mãn $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$. Biết rằng mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$ cắt mặt phẳng (ABC) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính là 4 . Giá trị của biểu thức $a + b + c$ là

- A. 1 . B. 3 . C. 2 . D. 5 .

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-4; 8; -3)$ B. $D(-4; 8; -5)$ C. $D(-2; 2; 5)$ D. $D(-2; 8; -3)$

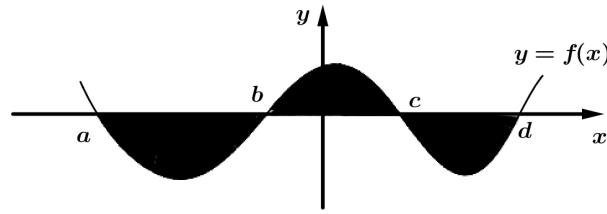
Câu 26: Cho $I = \int_0^2 xe^x dx = ae^2 + b$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính $P = 2a - 3b$

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của d ?

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

Câu 28: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đen trong hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $S = \left| \int_a^d f(x) dx \right|$

B. $S = \int_a^d f(x) dx$

C. $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^d f(x) dx$

D. $S = \int_b^a f(x) dx + \int_b^c f(x) dx + \int_c^d f(x) dx$

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; -2; 1)$ và $B(0; 1; 3)$. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B là

A. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{1}$

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

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

D. $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{2}$

Câu 30: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 4i + 1 - (1 + 3i)^2$

A. $\bar{z} = -9 - 2i$

B. $\bar{z} = -9 + 2i$

C. $\bar{z} = 9 + 2i$

D. $\bar{z} = 9 - 2i$

Câu 31: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bất kỳ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là:

A. $(2; 0; 1)$

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

C. $(0; -2; 1)$

D. $(0; 0; 1)$

Câu 33: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 46

B. -34

C. 42

D. -32

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(3; -1; 0)$?

A. $(P_4): 3x - y = 0$

B. $(P_1): x + y + z = 0$

C. $(P_3): 3x - y + z = 0$

D. $(P_2): x + 3y + z = 0$

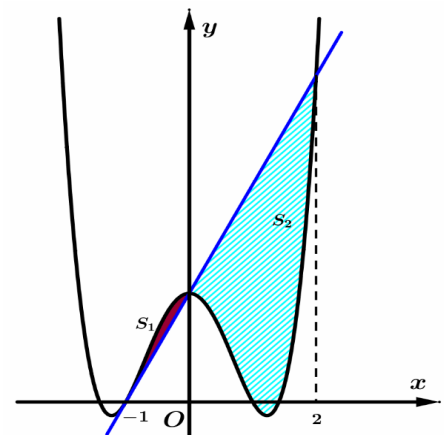
Câu 35: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , biết $f(-1) = 0$. Tiếp tuyến d tại điểm có hoành độ $x = -1$ của (C) cắt (C) tại 2 điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2. Gọi $S_1; S_2$ là diện tích phần hình phẳng (như trong hình vẽ). Tính S_2 , biết $S_1 = \frac{401}{2022}$.

A. $\frac{12431}{2022}$

B. $\frac{2005}{2022}$

C. $\frac{5614}{1011}$

D. $\frac{2807}{1011}$



Câu 36: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $(1+i).z.|z|-1=(i-2)|z|$ và $|z|$ là một số nguyên

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

Câu 37: Để tính $H = \int_0^{\pi} x \sin 12x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần, ta đặt $u = x$ và $dv = \sin 12x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $H = \frac{1}{12} x \cdot \cos 12x \Big|_0^{\pi} - \frac{1}{12} \int_0^{\pi} \cos 12x dx$. B. $H = -\frac{1}{12} x \cdot \cos 12x \Big|_0^{\pi} + \frac{1}{12} \int_0^{\pi} \cos 12x dx$.
C. $H = \frac{1}{12} x \cdot \cos 12x \Big|_0^{\pi} + \frac{1}{12} \int_0^{\pi} \cos 12x dx$. D. $H = -\frac{1}{12} x \cdot \cos 12x \Big|_0^{\pi} - \frac{1}{12} \int_0^{\pi} \cos 12x dx$.

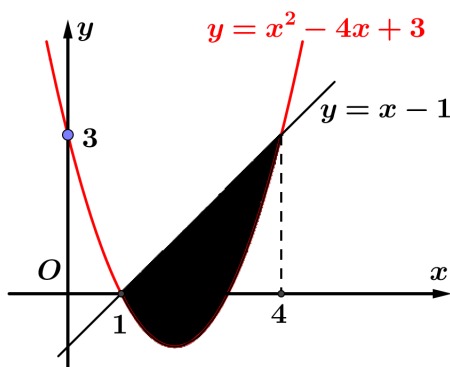
Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;3), B(-1;2;5), C(0;0;1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(0;0;9)$. B. $G(-1;0;3)$. C. $G(0;0;1)$. D. $G(0;0;3)$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $3x - 5 \sin x + 5$. B. $3x + 5 \sin x + 5$. C. $3x - 5 \sin x + 2$. D. $3x + 5 \sin x + 2$.

Câu 40: Diện tích phần hình phẳng tô đậm trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $\int_1^4 (-x^2 + 3x - 2) dx$. B. $\int_1^4 (-x^2 + 5x - 4) dx$. C. $\int_1^4 (x^2 - 5x + 4) dx$. D. $\int_1^4 (x^2 - 3x + 2) dx$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;-3;1)$, $B(4;5;-5)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 8 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) và có tâm là trung điểm của AB .

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 104$. B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 26$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y + 4z - 5 = 0$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$.

Câu 42: Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối cùng.

- A. $16m$. B. $50m$. C. $55m$. D. $25m$.

Câu 43: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$

- A. $I = 4$. B. $I = 6$. C. $I = 36$. D. $I = 2$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ x^2-2x+3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ Tích phân $\int_0^{\ln 3} e^x f(e^x - 1) dx$ bằng

- A. $\frac{17}{6}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 45: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 46: Cho $\int_0^1 \frac{5x-1}{x-2} dx = a \ln 2 + b$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Khi đó, giá trị của $a - b$ bằng:

- A. -14 . B. 9 . C. -21 . D. 14 .

Câu 47: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int x^7 dx = \frac{x^8}{8} + C.$

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

C. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

D. $\int \cos x dx = \sin x + C.$

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 2z + 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

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

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

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

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

Câu 49: Cho $F(x) = (ax + b).e^x$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x - 2).e^x$. Tính $2a - b$

A. $2a - b = -1$

B. $2a - b = 11$

C. $2a - b = -11$

D. $2a - b = 3$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; 2)$ song song với

mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

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

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

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

----- HẾT -----