

Họ và tên học sinh : Số báo danh:

Câu 1: Một nguyên hàm của $\cos 2x$ là:

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số liên tục và không đổi dấu trên đoạn $[a; b]$. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$).

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

Câu 3: Tìm số phức z thỏa: $(2 + i)z = 2$

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vec-tơ nào sau đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-3}$?

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

Câu 5: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau với $a, b, k \in \mathbb{R}$

- A. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
B. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, (a < c < b)$.
D. $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$.

Câu 6: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A. $-1 - 3i$ B. $1 - 3i$ C. $-1 + 3i$ D. $1 + 3i$

Câu 7: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = |z - 2|$ là.

- A. Một hình vuông. B. Một đường thẳng.
C. Một đoạn thẳng. D. Một đường tròn.

Câu 8: Tích phân $I = \int_0^1 (3x^2 + 2x - 1) dx$ bằng

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

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm

$A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

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

Câu 11: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai

- A. $\int f'(x)f^2(x) dx = \frac{f^3(x)}{3} + C$
B. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$
D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$)

Câu 12: Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_0^9 g(x) dx = -16$.

Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng:

- A. $I = 26$. B. $I = 58$. C. $I = 143$. D. $I = 122$.

Câu 13: Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$.
Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $z = 3 + 6i$. B. $z = 11$.
C. $z = -1 - 10i$. D. $z = -3 - 6i$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu
(S): $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S)
có tọa độ là

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

Câu 15: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$
là hàm số nào trong các hàm số sau?

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

Câu 16: Tính tích phân $\int_1^{\sqrt{33}} \frac{x}{x^2 + 3} dx$

- A. $\ln 3$ B. $\ln 9$ C. $\ln 81$ D. $\ln 35$

Câu 17: Nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 6 = 0$ là

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

Câu 18: Một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng
 $6x - 9z - 1 = 0$

- A. $(6; -9; -1)$. B. $(2; -3; 0)$.
C. $(6; 0; -9)$. D. $(6; -9; 0)$.

Câu 19: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 36$ B. $I = 4$ C. $I = 6$ D. $I = 5$

Câu 20: Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức
 $w = iz + \bar{z}$.

- A. $w = 7 - 3i$. B. $w = -3 - 3i$.
C. $w = 3 + 3i$. D. $w = -7 - 7i$.

Câu 21: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn:
 $(1-i)z + 3\bar{z} = 2 + 3i$ tính $P = a + b$:

- A. $P = -1$. B. $P = -3$.
C. $P = 3$. D. $P = 1$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$,
cho hai mặt phẳng (P): $x + my + (m-1)z + 2 = 0$,
(Q): $2x - y + 3z - 4 = 0$. Giá trị số thực m để hai mặt
phẳng (P), (Q) vuông góc

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

Câu 23: Tính góc giữa hai mặt phẳng
(P): $x + y - 1 = 0$ và (Q): $x - z + 2 = 0$.

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 24: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

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

Câu 25: Nghiệm của phương trình $z^4 + 2z^2 - 3 = 0$
là:

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

Câu 26: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa
mãn $|z + 2 - i| = 3$.

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

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,
phương trình nào sau đây là phương trình tham số của
đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 4; 7)$ và vuông góc
với mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z - 3 = 0$

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 7 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + 4t \\ z = 7 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = -2 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + 2t \\ z = 7 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 28: Tính $I = \int 2x\sqrt{x^2 + 1} dx$ bằng cách đặt

$u = x^2 + 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int \sqrt{u} du$. B. $I = \int u du$.
C. $I = \int \sqrt{u} du$. D. $I = \frac{1}{2} \int u du$

Câu 29: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 8m. B. 3m. C. 5m. D. 7m.

Câu 30: Tìm số phức z thỏa mãn

$$(2-i)(1+i) + \bar{z} = 4-2i$$

- A. $z = -1+3i$. B. $z = 1+3i$
C. $z = 1-3i$ D. $z = -1-3i$

Câu 31: Trong không gian Oxyz, cho A(3; 2; 1), B(-1; 3; 2) và C(2; 4; -3). Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -6$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -4$
C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$

Câu 32: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm

A(1;0;1), B(1;1;0), C(3;4;-1). Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 33: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

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

Câu 34: Tính môđun của số phức $z = 4 + 3i$.

- A. $|z| = 7$. B. $|z| = \sqrt{7}$.
C. $|z| = 5$. D. $|z| = 25$.

Câu 35: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(1+3i) + i = 2$.

- A. $|z| = \sqrt{17}$. B. $|z| = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
C. $|z| = \frac{\sqrt{65}}{5}$. D. $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm A(1;2;3) và B(-1;4;1). Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 3$.
B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 12$.
C. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 12$.
D. $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 12$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$. Tìm giao điểm M của d và (P).

- A. M(3;-3;-5). B. M(3;3;-5).
C. M(3;3;5). D. M(-3;-3;-5).

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn [1;2],

$f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$

- A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 39: Số phức $z = (1+2i)(2-3i)$ bằng

- A. $8-i$. B. 8. C. $8+i$. D. $-4+i$.

Câu 40: Tìm phần ảo của số phức z thỏa:

$$z - 3\bar{z} = -10 + 28i$$

- A. -14 B. 20 C. 5 D. 7

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng đi qua A(3;-1;2) và vuông góc với

đường thẳng d: $\frac{x+5}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-3}$ là

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

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm

A(2;1;1), B(3;0;-1), C(2;0;3). Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là:

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

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và

$f(x) \neq 0$ với mọi $x \in R$. $f'(x) = (2x+1)f^2(x)$ và $f(1) = -0,5$. Tổng $f(1) + f(2) + \dots + f(27)$ bằng

- A. $-\frac{26}{27}$. B. $\frac{27}{28}$. C. $\frac{26}{27}$. D. $-\frac{27}{28}$.

Câu 44: Cho các số phức z thỏa $|z|=1$. Tập hợp các điểm biểu diễn $w = (5-12i)z + 1-2i$ trong mặt phẳng Oxy là

- A. Đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 169$.
B. Đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 169$.
C. Đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 13$.
D. Đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

đường thẳng $(d): \begin{cases} x=2-t \\ y=-3+t \\ z=1+t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): m^2x - 2my + (6-3m)z - 5 = 0$. Tìm m để đường thẳng (d) song song với mặt (P)

A. $\begin{cases} m=1 \\ m=-6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m=-1 \\ m=6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m=1 \\ m=6 \end{cases}$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 46: Một nguyên hàm của hàm số $y = 2x(e^x - 1)$ là:

A. $F(x) = 2e^x(x-1) - x^2$.

B. $F(x) = 2e^x(x-1) - 4x^2$.

C. $F(x) = 2e^x(1-x) - 4x^2$.

D. $F(x) = 2e^x(1-x) - x^2$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3

vecto $\vec{a} = (1; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$, $\vec{c} = (x; 3x; x+2)$. Ba

vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi:

A. $x = -2$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

Câu 48: Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng

$d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. 3

Câu 49: Biết tích phân

$I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + be$ ($a \in \mathbb{Q}; b \in \mathbb{Q}$). Khi đó tích

$a.b$ có giá trị bằng:

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

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

hai đường thẳng có phương trình $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$

và $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây

đúng?

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

----- Hết -----

