

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ ($x \neq 0$) biết rằng $F(-1) = 1$; $F(1) = 4$; $f(1) = 0$.

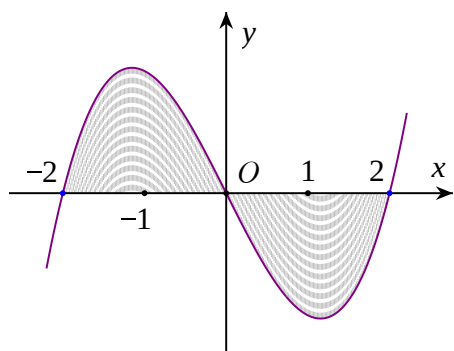
A. $F(x) = \frac{3x^2}{4} - \frac{3}{2x} - \frac{7}{4}$.

B. $F(x) = \frac{3x^2}{2} - \frac{3}{2x} - \frac{1}{2}$.

C. $F(x) = \frac{3x^2}{4} + \frac{3}{2x} + \frac{7}{4}$.

D. $F(x) = \frac{3x^2}{2} + \frac{3}{4x} - \frac{7}{4}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Diện tích hình phẳng (phần tô trong hình) là:



A. $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$.

B. $\int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^2 f(x) dx$.

C. $\left| \int_{-2}^2 f(x) dx \right|$.

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

Câu 3: Cho số phức z thỏa mãn: $z(2-i) + 13i = 1$. Tính mô đun của số phức z .

A. $|z| = \sqrt{34}$.

B. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

C. $|z| = 34$.

D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 4: Tìm tất cả các số thực x, y sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$.

A. $x = \sqrt{2}, y = 2$.

B. $x = 0, y = 2$.

C. $x = \sqrt{2}, y = -2$.

D. $x = -\sqrt{2}, y = 2$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-1)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

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

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

D. $(0;1;0)$.

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin 2x$ là

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

B. $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

D. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-2; 3)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(-2; 3)$. Tính $I = \int_{-1}^2 [f(x) + 2x] dx$, biết $F(-1) = 1$ và $F(2) = 4$.

A. $I = 3$.

B. $I = 6$.

C. $I = 9$.

D. $I = 10$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng Oxz là

A. $(-1; 4; 5)$.

B. $(1; -4; 5)$.

C. $(1; 4; 5)$.

D. $(1; 4; -5)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i| = |2 - 3i - z|$ là

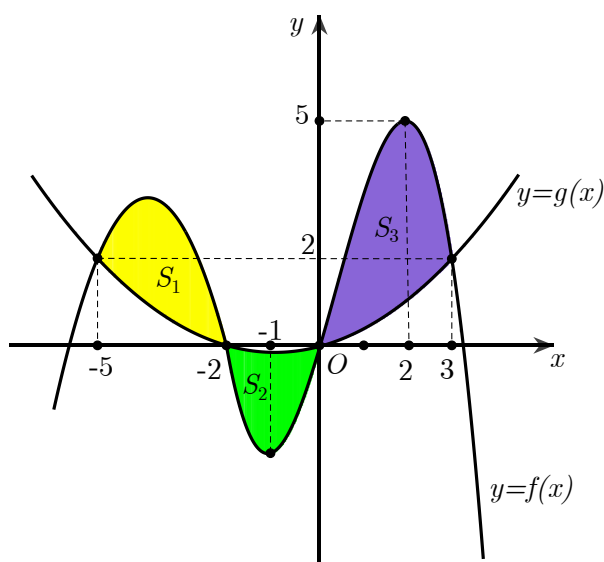
A. đường thẳng $x - 2y - 3 = 0$

B. đường tròn $x^2 + y^2 = 2$

C. đường thẳng $x + 2y + 1 = 0$

D. đường tròn $x^2 + y^2 = 4$

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-5; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2, S_3 giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và đường parabol $y = g(x) = ax^2 + bx + c$ lần lượt là m, n, p .



Tích phân $\int_{-5}^3 f(x) dx$ bằng

A. $m - n + p - \frac{208}{45}$.

B. $m - n + p + \frac{208}{45}$.

C. $-m + n - p - \frac{208}{45}$.

D. $-m + n - p + \frac{208}{45}$.

Câu 11: Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + 1$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ quay xung quanh trục Ox là:

- A. $V = 7$. B. $V = \frac{7}{3}\pi$. C. $V = 7\pi$. D. $V = \frac{7}{3}$.

Câu 12: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

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

Câu 13: Nếu $\int_0^m (2x-1)dx = 2$ thì m có giá trị bằng

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(1; -2; 2); R = 4$. B. $I(2; -4; 4); R = \sqrt{35}$.
C. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$. D. $I(-1; 2; -2); R = \sqrt{34}$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 2; 3)$, $B'(2; 0; -1)$, $C(3; 0; -3)$ và $D'(-2; 4; -3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

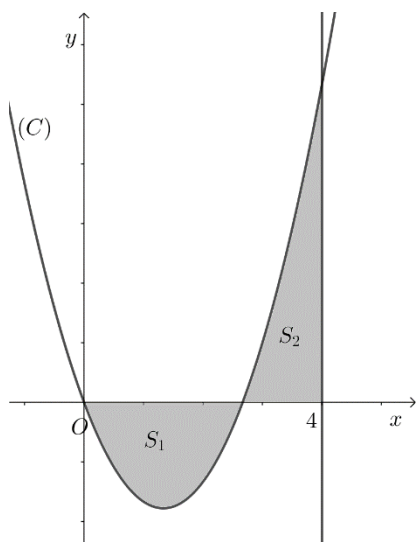
Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$ và $B(4; 3; 2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) đường kính AB .

- A. $(S): (x+3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 6$.
B. $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 24$.
C. $(S): (x+3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 24$.
D. $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 6$.

Câu 17: Trên khoảng $(-\infty; -2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là

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

Câu 18: Cho hàm số $y = x^2 - mx$ ($0 < m < 4$) có đồ thị (C) . Gọi $S_1 + S_2$ là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 4$. Giá trị của m sao cho $S_1 = S_2$ là



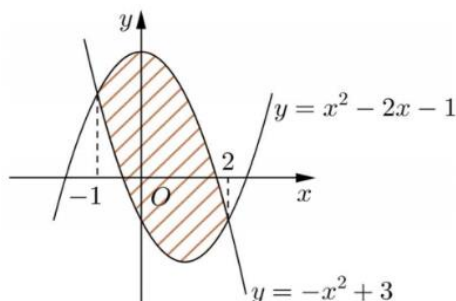
A. $m=3$

B. $m=\frac{10}{3}$

C. $m=2$

D. $m=\frac{8}{3}$

Câu 19: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



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

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

C. $\int_{-1}^2 (2x-2) dx$

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

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+3y-2z-6=0$. Vector nào là vector pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n}_2=(1;3;2)$.

B. $\vec{n}_1=(-1;3;2)$.

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

D. $\vec{n}_3=(-2;6;4)$.

Câu 21: Tìm nguyên hàm $I = \int x \cos x dx$.

A. $I = x^2 \cos \frac{x}{2} + C$.

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

C. $I = x^2 \sin \frac{x}{2} + C$.

D. $I = x \sin x + \cos x + C$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x-3y-2z-6=0$. Vector nào **không phải** là vector pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n}_1=(-1;3;2)$.

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

C. $\vec{n}_3=(-2;6;4)$.

D. $\vec{n}_2=(1;3;2)$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) ?

- A. $(Q): 3x - y + 2z - 6 = 0$.
- B. $(Q): 3x + y - 2z - 14 = 0$.
- C. $(Q): 3x - y - 2z - 6 = 0$.
- D. $(Q): 3x - y + 2z + 6 = 0$.

Câu 24: Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- A. 1.
- B. 5.
- C. -1.
- D. 25.

Câu 25: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình: $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$

- A. 6.
- B. 3.
- C. 10.
- D. $2\sqrt{5}$.

Câu 26: Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\bar{z} = 3-5i$.

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

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 3; 5)$, $B(3; 2; 4)$ và $C(4; 1; 2)$ có phương trình là

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

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A , B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A. $(Q): 2y + 3z - 11 = 0$.
- B. $(Q): 2x + 3z - 11 = 0$.
- C. $(Q): 2y + 3z - 12 = 0$.
- D. $(Q): 2y + 3z - 10 = 0$.

Câu 30: Tính $\int x \ln x dx$.

- A. $\frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{2}x^2 + C$.
- B. $\frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{2}x + C$.
- C. $\frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{4}x^2 + C$.
- D. $\frac{1}{2} \ln x^3 - \frac{1}{4}x^2 + C$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 0; 1)$, $\vec{c} = (1; 1; 0)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{b}$ thỏa mãn biểu thức $\vec{b} - \vec{a} + 2\vec{c} = \vec{0}$.

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

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

D. $\vec{b} = (5; 2; 1)$.

Câu 32: Cho số phức z thỏa $2z + 3\bar{z} = 10 + i$. Tính $|z|$.

A. $|z| = 3$.

B. $|z| = 5$.

C. $|z| = \sqrt{3}$.

D. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 33: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$, $z_2 = -3 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ là

A. $5 - 5i$.

B. $-5 + 5i$.

C. $-1 + i$.

D. $-5i$.

Câu 34: Tập hợp điểm biểu diễn các số phức thỏa $|zi + 1| = 1$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.

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

B. $I(1; 0)$.

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

D. $I(0; 1)$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; -1)$, $B(-1; 4; 5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $2x - y - 3z - 7 = 0$.

B. $2x - y - 3z + 7 = 0$.

C. $2x + y + 3z - 11 = 0$.

D. $-2x + y + 3z + 7 = 0$.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 4]$, $f(1) = 1$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 2$. Giá trị $f(4)$ là.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 37: Nếu $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng:

A. $-46 - 9i$.

B. $27 + 24i$.

C. $54 - 27i$.

D. $46 + 9i$.

Câu 38: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^x$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ bằng.

A. $e^2 + \frac{2}{e} + 2$.

B. $e^2 + \frac{1}{e} + 2$.

C. $e^2 - \frac{2}{e} + 2$.

D. $e^2 - \frac{1}{e} + 2$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

$$P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx.$$

A. $P = -4$.

B. $P = 10$.

C. $P = 7$.

D. $P = 4$.

Câu 40: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$ là

A. $2x + y + 3z + 7 = 0$.

B. $2x + y - 3z + 7 = 0$.

C. $2x - y + 3z + 7 = 0$.

D. $2x - y + 3z - 7 = 0$.

Câu 41: Gọi Z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức Z_1 là:

A. $M(-1; -\sqrt{2})$.

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

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

D. $M(-1; -\sqrt{2}i)$.

Câu 42: Tích phân $\int_1^2 (x+3)^2 dx$ bằng

A. $\frac{61}{9}$.

B. 4.

C. 61.

D. $\frac{61}{3}$.

Câu 43: Cho số phức $z = 1 - 3i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

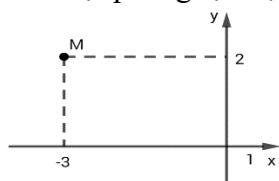
A. $w = 4 + 4i$.

B. $w = 4 - 4i$.

C. $w = -4 + 4i$.

D. $w = -4 - 4i$.

Câu 44: Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm M (như hình vẽ) là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z .



A. $-3 - 2i$.

B. $z = 2 - 3i$.

C. $z = -3 + 2i$.

D. $z = 3 + 2i$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 9)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(2; -1; 6)$.

B. $(4; -2; 12)$.

C. $(2; -1; 12)$.

D. $(0; 3; 3)$.

Câu 46: Cho số phức $z = -4 + 5i$. Điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ có tọa độ.

A. $(-4; 5)$.

B. $(4; 5)$.

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

D. $(5; -4)$.

Câu 47: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

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

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

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

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

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = -3\vec{j} + \vec{k}$ và $\vec{b} = (1; 2m; 6)$. Giá trị của m để $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ bằng:

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 49: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 3$ là

A. $\frac{25}{3}$

B. $\frac{32}{3}$

C. $\frac{23}{3}$

D. 3

Câu 50: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 3 - i$. Tìm số phức $z = \frac{z_2}{z_1}$.

A. $z = -\frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$.

B. $z = \frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$.

C. $z = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$.

D. $z = \frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$.

----- HẾT -----