

Họ và tên học sinh:.....SBD:.....

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2), N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng
A. $\sqrt{41}$. B. 7. C. 49. D. $\sqrt{7}$.

Câu 2. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x + 3)^5$ là
A. $F(x) = 10(2x + 3)^4 + C$. B. $F(x) = 5(2x + 3)^4 + C$.
C. $F(x) = \frac{(2x + 3)^6}{12} + C$. D. $F(x) = \frac{(2x + 3)^6}{6} + C$.

Câu 3. Cho số phức $z = 2 - i$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ có tọa độ là
A. $(2; -1)$. B. $(2; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $2z - 3(1 + i) = iz + 7 - 3i$ là
A. $z = \frac{14}{5} + \frac{8}{5}i$. B. $z = 4 - 2i$. C. $z = 4 + 2i$. D. $z = \frac{14}{5} - \frac{8}{5}i$.

Câu 5. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a; x = b$ bằng
A. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$. B. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $\int_a^b f(x) + g(x) dx$. D. $\left| \int_a^b f(x) + g(x) dx \right|$.

Câu 6. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$ bằng
A. $\frac{e^2 + 1}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{e^2 - 1}{2}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(-1; 1; -2)$ và đi qua điểm $A(2; 1; 2)$ là
A. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$. B. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$. D. $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$.

Câu 8. Tích phân $\int_0^1 (3x + 1)(x + 3) dx$ bằng
A. 6. B. 12. C. 9. D. 5.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 10. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)^2 - 1$ trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ bằng

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

Câu 11. Biết rằng $(2 + 3i)a + (1 - 2i)b = 4 + 13i$, với a, b là các số thực. Giá trị của $a + b$ bằng

A. 1. B. 9. C. 5. D. -3.

Câu 12. Giá trị dương của tham số m sao cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 2x + 3$ và các đường thẳng $y = 0, x = 0, x = m$ bằng 10 là

- A. $m = 5$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{7}{2}$. D. $m = 2$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 5)$ và $B(1; -1; 1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(2; 2; 6)$. B. $(0; -4; -4)$. C. $(0; -2; -2)$. D. $(1; 1; 3)$.

Câu 14. Hai số phức $\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{7}}{2}i$ và $\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{7}}{2}i$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $z^2 - 3z - 4 = 0$ B. $z^2 + 3z + 4 = 0$ C. $z^2 - 3z + 4 = 0$ D. $z^2 + 3z - 4 = 0$

Câu 15. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 17. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{8\pi}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên đoạn $[-1; 2]$ và $f(-1) = 8, f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- A.** - 9. **B.** 9. **C.** 1. **D.** 7.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$ và điểm $I(1; 2; -3)$. Bán kính của mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) bằng

- A.** 1. **B.** $\frac{11}{3}$. **C.** 3. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R lần lượt là

- A.** $I(-4; 1; 0)$ và $R = 4$. **B.** $I(8; -2; 0)$ và $R = 2\sqrt{7}$.
C. $I(4; -1; 0)$ và $R = 4$. **D.** $I(4; -1; 0)$ và $R = 16$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 0)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 7 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết rằng hình tròn (C) có diện tích bằng 16π . Mặt cầu (S) có phương trình là

- A.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 16$. **B.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 7$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$. **D.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

Câu 22. Tích phân $\int_0^1 (x-2)e^{2x} dx$ bằng

- A.** $\frac{5-3e^2}{4}$. **B.** $\frac{5-3e^2}{2}$. **C.** $\frac{5+3e^2}{4}$. **D.** $\frac{-5-3e^2}{4}$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

- A.** $F(x) = x \cos x + \sin x + C$. **B.** $F(x) = x \cos x - \sin x + C$.
C. $F(x) = -x \cos x - \sin x + C$. **D.** $F(x) = -x \cos x + \sin x + C$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4x - x^2$ và $y = 2x$ bằng

- A.** $\frac{20}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** 4. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 25. Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó $\int f(2x-3) dx$ bằng

- A.** $F(2x-3) + C$. **B.** $\frac{1}{2}F(2x-3) + C$. **C.** $\frac{1}{2}F(2x) - 3 + C$. **D.** $2F(x) - 3 + C$.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. 10.

B. $2\sqrt{5}$.

C. 2.

D. 20.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(2; -3; 4)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ là

A. $2x - 4y - z - 12 = 0$.

B. $2x - 3y + 4z - 12 = 0$.

C. $2x - 4y - z + 12 = 0$.

D. $2x - 3y + 4z + 12 = 0$.

Câu 28. Phần ảo của số phức $z = 2019 + i^{2019}$ bằng

A. 2019.

B. - 1.

C. - 2019.

D. 1.

Câu 29. Mô đun của số phức $z = -1 + i$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 30. Tìm số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2 - i$ là

A. $z = 2 + i$.

B. $z = 1 - 2i$.

C. $z = -2 - i$.

D. $z = -2 + i$.

Câu 31. Biết số phức thỏa mãn $|iz - 3| = |z - 2 - i|$ và $|z|$ có giá trị nhỏ nhất. Phần thực của số phức z bằng

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $-\frac{2}{5}$.

D. $-\frac{1}{5}$.

Câu 32. Biết $F(x) = -\frac{(x-a)\cos 3x}{b} + \frac{1}{c}\sin 3x + 2019$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-2)\sin 3x$, $a, b, c \in \mathbb{R}$. Giá trị của $ab + c$ bằng

A. 18.

B. 14.

C. 15.

D. 10.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{m} = (4; 3; 1)$ và $\vec{n} = (0; 0; 1)$. Gọi $\vec{p}$ là vector cùng hướng với $\vec{m}, \vec{n}$ và $|\vec{p}| = 15$. Tọa độ của $\vec{p}$ là

A. $(-9; 12; 0)$.

B. $(9; -12; 0)$.

C. $(0; 9; -12)$.

D. $(0; -9; 12)$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hình thang cân $ABCD$ có đáy là AB và CD . Biết $A(3; 1; -2)$, $B(-1; 3; 2)$, $C(-6; 3; 6)$ và $D(a; b; c)$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

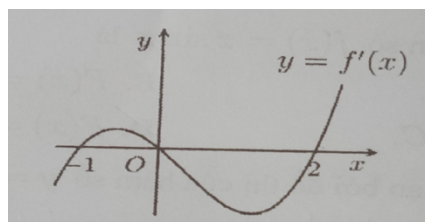
A. - 1.

B. 1.

C. 3.

D. - 3.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $f(0) > f(2) > f(-1)$.

B. $f(0) > f(-1) > f(2)$.

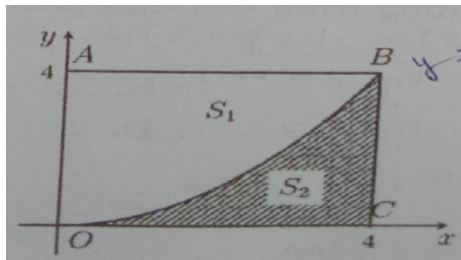
C. $f(2) > f(0) > f(-1)$.

D. $f(-1) > f(0) > f(2)$.

Câu 36. Cho số phức $z = m - 2 + (m^2 - 1)i$, $m \in \mathbb{R}$. Gọi (C) là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành bằng

- A.** $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** 1.

Câu 37. Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích phần không bị gạch và phần bị gạch như hình bên dưới. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



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

Câu 38. Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dx}{1 + \sin x} = \frac{a\sqrt{3} + b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

- A.** -1. **B.** 12. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ (m là tham số) và đường

thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Biết đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 8$. Giá trị của m là

- A.** $m = 12$. **B.** $m = -12$. **C.** $m = -10$. **D.** $m = 5$.

Câu 40. Một xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20$, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng bằng

- A.** 125 m. **B.** 75 m. **C.** 200 m. **D.** 100 m.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$ và hai điểm $A(1; 0; -2)$, $B(-1; -1; 3)$. Mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(2)=16$ và $\int_0^2 f(x)dx=4$. Tích phân $\int_0^4 xf'\left(\frac{x}{2}\right)dx$ bằng

- A. 112. B. 12. C. 56. D. 144.

Câu 43. Biết rằng $\int_0^1 xe^{x^2+2}dx = \frac{a}{2}(e^b - e^c)$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 44. Biết rằng $z = m^2 - 3m + 3 + (m-2)i$ ($m \in \mathbb{R}$) là số một số thực. Giá trị của biểu thức $1+z+z^2+z^3+\dots+z^{2019}$ bằng

- A. 2019. B. 0. C. 1. D. 2020.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;0;-1)$. Gọi d_2 là đường thẳng đi qua điểm A và có vector chỉ phương $\vec{u} = (a;1;2)$. Giá trị của a sao cho đường thẳng d_1 cắt đường thẳng d_2 là

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-1)$ và $B(1;1;3)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB}|$ nhỏ nhất là

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt cầu (S) có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y+2z+9=0$ tại điểm $H(a;b;c)$. Giá trị của tổng $a+b+c$ bằng

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x-y+2z-6=0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$.
C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$.

Câu 49. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + x$ và $F(1) = 1$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 50. Biết số phức Z thỏa mãn điều kiện $\frac{5(z+i)}{z+1} = 2-i$. Mô đun của số phức $w = 1+z+z^2$ bằng

A. 13.

B. 2.

~~C.~~ $\sqrt{13}$.
----- HẾT -----

D. $\sqrt{2}$.