

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Mã đề thi 101

- Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1; 3]$, $f(-1) = 2$ và $f(3) = 5$. Tính $\int_{-1}^3 f'(x) dx$.
- A. -3. B. 10. C. 7. D. 3.
- Câu 2.** Tổng $S = i + i^2 + i^3 + \dots + i^{10}$ bằng.
- A. $-1+i$. B. $1-i$. C. i . D. 1.
- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-3}$. Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d là
- A. $2x + y - 3z + 1 = 0$. B. $2x + y - 3z - 1 = 0$. C. $2x + y + 3z + 1 = 0$. D. $-2x - y + 3z + 1 = 0$.
- Câu 4.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \tan x}{\cos^2 x}$ là
- A. $F(x) = \frac{1}{2} \tan^2 x - \tan x + C$. B. $F(x) = \tan^2 x + \tan x + C$.
- C. $F(x) = \tan^2 x - \tan x + C$. D. $F(x) = \frac{1}{2} \tan^2 x + \tan x + C$.
- Câu 5.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = |z_1| + |z_2|$.
- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = 2$.
- Câu 6.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 4 + i$. Môđun của số phức $w = 3z_1 + 2z_2$ là
- A. $|w| = \sqrt{26}$. B. $|w| = 2\sqrt{13}$. C. $|w| = 7\sqrt{5}$. D. $|w| = 5\sqrt{7}$.
- Câu 7.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x(x - e^x)$ là
- A. $\int f(x) dx = 2x^3 - 6xe^x + 6e^x$. B. $\int f(x) dx = 2x^3 - 6xe^x + 6e^x + C$.
- C. $\int f(x) dx = 2x^3 - 6xe^x - 6e^x + C$. D. $\int f(x) dx = 2x^3 + 6xe^x + 6e^x + C$.
- Câu 8.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2i| = 5$. Tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z là
- A. Đường tròn. B. Đường thẳng. C. Elip. D. Parabol.
- Câu 9.** Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ và $F(0) = 1$. Tính $F(5)$
- A. $F(5) = \ln 6 + 1$. B. $F(5) = \ln 4 + 1$. C. $F(5) = \ln 6 - 1$. D. $F(5) = \ln 4 - 1$.
- Câu 10.** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.
- A. $P = 1$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = -1$. D. $P = -\frac{1}{2}$.
- Câu 11.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -2x^2 + x + 3$ và trục hoành bằng
- A. $\frac{125}{34}$. B. $\frac{125}{14}$. C. $\frac{125}{24}$. D. $\frac{125}{44}$.
- Câu 12.** Số nào trong các số phức sau là số thuần ảo?
- A. $(3+i) - (-3+i)$. B. $(10+i) + (10-i)$. C. $(5-i\sqrt{7}) + (-5-i\sqrt{7})$. D. $(\sqrt{7}+i) + (\sqrt{7}-i)$.
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $M(2; -1; 1)$, $N(-2; 1; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$ là
- A. $x - 5y - 7z - 3 = 0$. B. $x - 5y - 7z = 0$. C. $x - 5y - 7z - 6 = 0$. D. $x + 5y - 7z + 10 = 0$.
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 10 = 0$ có tâm I và bán kính R là

A. $I(2; -1; 3); R = 2$. **B.** $I(2; -1; 3); R = 4$. **C.** $I(-2; 1; -3); R = 2$. **D.** $I(-2; 1; -3); R = 4$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-4}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $P(3; -2; -2)$. **B.** $M(2; 1; -4)$. **C.** $Q(1; 3; -2)$. **D.** $N(2; 2; -4)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 3y + 1 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc (α) ?

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

Câu 17. Nếu $\int f(x) dx = e^{x-2} + 3 \sin x + C$ thì

A. $f(x) = e^{x-2} + 3 \cos x$. **B.** $f(x) = -e^{x-2} + 3 \cos x$.

C. $f(x) = e^{x-2} - 3 \cos x$. **D.** $f(x) = -e^{x-2} - 3 \cos x$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 1$ là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $A(7; 6; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 5y - 2z = 0$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 7 - t \\ y = 6 - 5t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = 6 + 5t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = 6 + 5t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = -6 - 5t \\ z = 5 - 2t \end{cases}$.

Câu 20. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = 4 + i$. Giá trị biểu thức $P = b - a$ bằng

A. 30. **B.** 40. **C.** 35. **D.** 25.

Câu 21. Số phức thỏa $z(1 + 2i) = -1 + 3i$ là

A. $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. **B.** $z = 1 + i$. **C.** $z = 2 - i$. **D.** $z = -i$.

Câu 22. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

A. 16. **B.** 10. **C.** 18. **D.** 24.

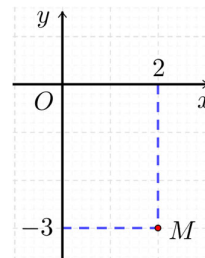
Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(3; -7; 4)$ và đi qua điểm $M(8; 3; 4)$ có phương trình

A. $(x-3)^2 + (y+7)^2 + (z-4)^2 = 25$. **B.** $(x+3)^2 + (y+7)^2 + (z-4)^2 = 25$.

C. $(x-3)^2 + (y+7)^2 + (z+4)^2 = 125$. **D.** $(x-3)^2 + (y+7)^2 + (z-4)^2 = 125$.

Câu 24. Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là

A. -3 và $2i$. **B.** 2 và $-3i$. **C.** 2 và -3 . **D.** -3 và 2 .



Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^6 x \cos^3 x dx$ bằng cách đặt $u = \sin x$ ta được

A. $I = \int_0^1 u^6 (1 + 2u) du$. **B.** $I = \int_0^1 u^6 (1 + u^2) du$. **C.** $I = \int_0^1 u^6 (1 - u^2) du$. **D.** $I = -\int_0^1 u^6 (1 - u^2) du$

Câu 26. Mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z + 6 = 0$ và $(\beta): 4x + (5m - 3)y - (2n + 1)z + 9 = 0$ song song với nhau khi.

A. $\begin{cases} m = 1 \\ n = \frac{3}{2} \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m = 1 \\ n = 3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m = 3 \\ n = 2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = 1 \end{cases}$.

Câu 27. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 4 + t \end{cases}$ và đường thẳng $d': \begin{cases} x = -5 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 2 + 2t' \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(3;1;-1)$ đồng thời vuông góc với đường thẳng d và d' . Phương trình của đường thẳng Δ là

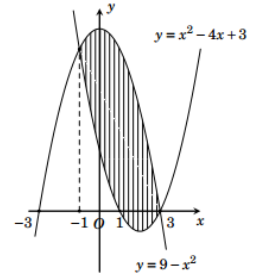
- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + t \\ z = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -1 \end{cases}$.

Câu 28. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x$ và $F(1) = 11$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = x^3 - 2x^2 + 20$. B. $F(x) = x^3 - 2x^2 + 5$.
C. $F(x) = x^3 - 2x^2 + 12$. D. $F(x) = x^3 - 2x^2 - 7$.

Câu 29. Diện tích hình phẳng D (phần gạch sọc) trong hình vẽ sau đây là

- A. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx$. B. $S = \int_{-1}^3 (2x^2 - 4x - 6) dx$.
C. $S = \int_{-1}^3 (-2x^2 + 4x + 6) dx$. D. $S = \int_{-1}^3 (x^2 - 2x - 3) dx$.



Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_1^3 f(x) dx = 5$, $\int_3^5 f(x) dx = 9$. Tích phân $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

- A. 14. B. 45. C. 4. D. -4.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

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

Câu 32. Số phức liên hợp của số phức $z = 7 + 10i$ là

- A. $\bar{z} = 10 + 7i$. B. $\bar{z} = 10 - 7i$. C. $\bar{z} = 7 - 10i$. D. $\bar{z} = 7 + 5i$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (2; 1; 3)$, $\vec{b} = (5; -4; 7)$ và $\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$. Hoành độ của $\vec{c}$ bằng

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

Câu 34. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x$ là

- A. $F(x) = \frac{4^x}{\ln 4} + C$. B. $F(x) = 4^{x+1} + C$. C. $F(x) = 4^x \ln 4 + C$. D. $F(x) = \frac{4^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 35. Tìm $|z|$ biết $z = (1 + 2i)(1 - i)^2$.

- A. $5\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 20.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(7; 1; 3)$ và $B(3; 5; -5)$. Trung điểm của đoạn AB là

- A. $I(5; 3; -1)$. B. $I(4; -4; 8)$. C. $I(5; -3; -1)$. D. $I(10; 6; -2)$.

Câu 37. Cho hai số phức $z_1 = 4 + 3i$ và $z_2 = x + 2y - 1 + (2x - y + 3)i$ với $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $z_2 = 2z_1$. Giá trị của biểu thức $M = x^2 + y^2$ bằng

- A. 18. B. 15. C. 12. D. 7.

Câu 38. Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(7; 6; -5)$ và $B(-1; 5; 4)$ có phương trình chính tắc là

- A. $\frac{x+1}{8} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-4}{9}$ B. $\frac{x-1}{8} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-4}{-9}$ C. $\frac{x+1}{8} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+4}{-9}$ D. $\frac{x+1}{8} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-4}{-9}$.

Câu 39. Cho số phức $z = (1 + i)^{2020} - (3 - i)(2 + 5i)$. Tỷ số giữa phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. $-\frac{11 + 2^{1010}}{13}$. B. $\frac{2^{1010} - 11}{13}$. C. $\frac{11 + 2^{1010}}{13}$. D. $-\frac{2^{1010} + 13}{13}$.

- Câu 40.** Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x^2 - 1$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ (với $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng.
- A. $\frac{3\pi+10}{3}$. B. $\frac{3\pi+10}{6}$. C. $\frac{3\pi-2}{6}$. D. $\frac{3\pi+2}{6}$.
- Câu 41.** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, i^2 = -1$) sao cho $\frac{z-4}{z-4i}$ là số thuần ảo. Nếu số phức z có môđun lớn nhất thì giá trị của biểu thức $P = a^2 + 2b$ bằng.
- A. 4. B. 8. C. 24. D. 20.
- Câu 42.** Cho $I = \int_0^1 x \ln(2 + x^2) dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tổng $2a + b + 2c$ bằng
- A. 2. B. 1. C. 0. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 9 = 0$. Mặt phẳng (β) song song và cách (α) một khoảng bằng $2d(O, (\alpha))$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (β) là
- A. $\begin{cases} 2x + 2y + z + 3 = 0 \\ 2x + 2y + z - 5 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x + 2y + z + 9 = 0 \\ 2x + 2y + z - 27 = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x + 2y + z + 3 = 0 \\ 2x + 2y + z - 10 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + 2y + z + 8 = 0 \\ 2x + 2y + z - 1 = 0 \end{cases}$.
- Câu 44.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 3)$, $B(3; -1; 5)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 2z + 1 = 0$. Điểm $M(a; b; c) \in (\alpha)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$ bằng
- A. $\frac{563}{49}$. B. $\frac{653}{49}$. C. $\frac{635}{49}$. D. $\frac{536}{49}$.
- Câu 45.** Cho $(P): y = x^2 + 2$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$ với $m \in \mathbb{R}$. Giả sử đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm A và B . Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường thẳng d và (P) . Khi S nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $P = (x_A y_A)^2 + (x_B y_B)^2$ bằng
- A. 82. B. 18. C. 10. D. 40.
- Câu 46.** Cho điểm $A(2; 2; 3)$ và hai mặt cầu (S_1) , (S_2) lần lượt có tâm $I_1(0; 2; 0)$, $I_2(2; 3; 0)$ và bán kính $R_1 = 1$, $R_2 = 2$. Mặt phẳng (P) đi qua A và tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1) , (S_2) có phương trình tổng quát là $ax + by + z + d = 0$, trong đó a, b, d là các số thực. Giá trị của biểu thức $4a + b$ bằng
- A. -3. B. 3. C. -9. D. 9.
- Câu 47.** Cho $\int_3^4 \frac{x^2 + 1}{(x-1)^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a - b + c$ bằng
- A. 8. B. 4. C. 1. D. 0.
- Câu 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và các điểm $A(2; 1; 0)$ và $B(-1; 0; 2)$, $C(1; 1; 1)$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng d sao cho biểu thức $T = MA^2 + MB^2 - 3MC^2$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị của biểu thức $A = a^2 + 2b^2 + c^2$ bằng
- A. 15. B. 10. C. 11. D. 8.
- Câu 49.** Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a + 3b$.
- A. $S = -\frac{7}{3}$. B. $S = \frac{7}{3}$. C. $S = 5$. D. $S = -5$.
- Câu 50.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(3) = -1$ và $f'(x) = 3x^2 [f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính $f(1)$.
- A. $f(1) = \frac{1}{24}$. B. $f(1) = \frac{1}{27}$. C. $f(1) = \frac{1}{25}$. D. $f(1) = -\frac{1}{25}$.