

Mã đề thi 101

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2-3x}{x-4}$ có tiệm cận ngang là

- A. $x = 4$. B. $y = 3$. C. $y = 2$. D. $y = -3$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -x + m$ (m là tham số). Tìm m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m > 7 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $-1 < m < 7$. C. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 7$.

Câu 3. Hàm số $y = \ln(x^2 + 4x + 7)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -1; 0)$, $B(-1; 0; 1)$ và $C(2; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 6. Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 7i$ là

- A. $\bar{z} = -4 - 7i$. B. $\bar{z} = 4 - 7i$. C. $\bar{z} = 4i - 7$. D. $\bar{z} = -4 + 7i$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $\int_0^2 f(x)dx = 5$ và $\int_1^2 f(t)dt = 3$. Tính

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A. $I = 3$. B. $I = 2$. C. $I = 5$. D. $I = 1$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + \log_2 x$ là

- A. $y' = x2^{x-1} + \frac{1}{x \ln 2}$. B. $y' = 2^x + \frac{1}{x \ln 2}$. C. $y' = 2^x \ln 2 + \frac{\ln 2}{x}$. D. $y' = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 9. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x-2}$ trên khoảng $(\frac{2}{3}; +\infty)$.

Tìm $F(x)$, biết $F(1) = 5$.

- A. $F(x) = \ln(3x-2) + 5$. B. $F(x) = 3 \ln(3x-2) + 5$.
C. $F(x) = \frac{-3}{(3x-2)^2} + 8$. D. $F(x) = \frac{1}{3} \ln(3x-2) + 5$.

Câu 10. Biết phương trình $4^x - 5 \cdot 2^x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$.

- A. 3. B. $\log_2 3$. C. 5. D. $\log_2 5$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^3 f(x)dx = 20$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 (x+1)f(x^2+2x)dx.$$

- A. $I = 20$. B. $I = 10$. C. $I = 40$. D. $I = 30$.

Câu 12. Cho biết $\int_1^4 \frac{\ln^2 x}{x} dx = \frac{a}{b} \ln^3 2$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a+b$.

- A. 4. B. 5. C. 11. D. 9.

Câu 13. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(-1; 1; 0)$ và $C(0; -1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và song song với BC .

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

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z + 3i - 1 = 4 - 2i$. Tính mô-đun của z .

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$-$	$+$
y	-2	1	$-\infty$	$+\infty$	3

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (2-m)x^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị.

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \end{cases}$. B. $0 < m < 2$. C. $m < 0$. D. $m > 2$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log_2 x}$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $[0; 2]$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 2]$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AC = 2a$, $AB = a$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 19. Cho biết $\int_0^1 xe^{-x} dx = a + \frac{b}{e}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 7. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 20. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường cao $h = 4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. 20π . B. 6π . C. 12π . D. 15π .

Câu 21. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh a là

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = \pi$. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được một vật thể tròn xoay có thể tích bằng

- A. π . B. π^2 . C. $\frac{\pi^2}{2}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)^2(x^2 - 3x + 2)x^{2021}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

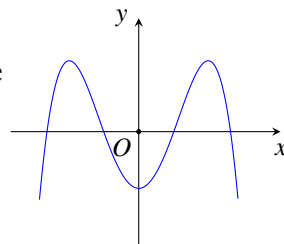
Câu 24. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 1 = 0$ và điểm $I(1; -1; 1)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

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

Câu 25.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $a < 0; b < 0; c > 0$. **B.** $a > 0; b < 0; c < 0$.
C. $a > 0; b > 0; c < 0$. **D.** $a < 0; b > 0; c < 0$.



Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 3$	$\searrow -1$	$\nearrow 2$	$\searrow -\infty$	

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

- A.** 0. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 27. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{2y+1}{4} = \frac{-z+2}{3}$.

Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của Δ ?

- A.** $\vec{u}_3 = (3; 4; -3)$. **B.** $\vec{u}_4 = (3; 2; -3)$. **C.** $\vec{u}_1 = (3; 4; 3)$. **D.** $\vec{u}_2 = (1; -1; 2)$.

Câu 28. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Tính $m + M$.

- A.** 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

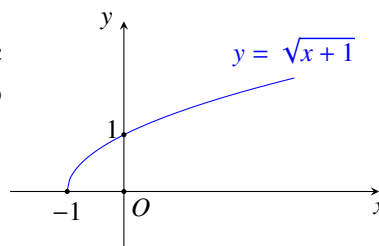
Câu 29. Cho biết $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$. Tính $I = \int_0^1 [4f(x) - g(x)]dx$.

- A.** $I = 3$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = 11$. **D.** $I = 5$.

Câu 30.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$ và hai trục tọa độ Ox, Oy . Tính diện tích S của hình phẳng (H) .

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



Câu 31. Số nghiệm của phương trình $9^x + 3^{x+2} - 1 = 0$ là

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, AD và O là trọng tâm tam giác BCD . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{OMNP}}{V_{ABCD}}$.

- A.** $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{12}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 2$ (m là tham số). Tìm m để hàm số có hai điểm cực trị.

- A.** $-1 \leq m \leq 2$. **B.** $-1 < m < 2$. **C.** $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \end{cases}$.

Câu 34. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x - m}{x + 2}$. Tìm m để $\max_{x \in [0;2]} f(x) + \min_{x \in [0;2]} f(x) = -5$.

- A. $m = -4$. B. $m = -8$. C. $m = 4$. D. $m = 8$.

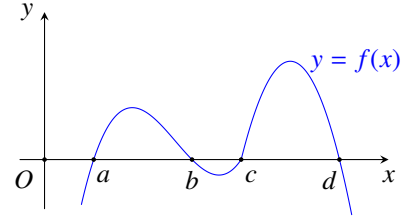
Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt y

$$I_1 = \int_a^b f(x)dx; \quad I_2 = \int_a^c f(x)dx; \quad I_3 = \int_a^d f(x)dx; \quad I_4 = \int_c^d f(x)dx.$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. $I_1 < I_2 < I_3 < I_4$. B. $I_2 < I_1 < I_4 < I_3$.
C. $I_2 < I_1 < I_3 < I_4$. D. $I_1 < I_2 < I_4 < I_3$.



Câu 37. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - (m+2)2^{x+1} + 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $\frac{5}{3} < m < 8$. B. $m > \frac{5}{3}$. C. $m < 8$. D. $-2 < m < 8$.

Câu 38. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(0) = 1, f(1) = 2, g(0) = -2, g(1) = 4$ và $\int_0^1 f'(x)g(x)dx = 7$. Tính $I = \int_0^1 f(x).g'(x)dx$.

- A. $I = -3$. B. $I = 17$. C. $I = 3$. D. $I = -17$.

Câu 39. Một khu rừng có trữ lượng gỗ là $7 \cdot 10^6$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây trong khu rừng đó là 4% mỗi năm. Nếu hàng năm không khai thác thì sau 6 năm khu rừng đó có bao nhiêu mét khối gỗ?

- A. $7 \cdot 14^6$. B. $7 \cdot 14^5$. C. $7 \cdot (10,4)^5$. D. $7 \cdot (10,4)^6$.

Câu 40. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 5 = 0$. Gọi M là giao điểm của Δ và (P) . Tính độ dài OM .

- A. $3\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $5\sqrt{2}$.

Câu 41. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và $(Q): 2x - y + z - 6 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) đi qua điểm $A(-1; 0; 3)$ và chứa giao tuyến của (P) và (Q) .

- A. $2x + y + z - 1 = 0$. B. $x - 2y - 2z + 7 = 0$. C. $x - 2y + 2z - 5 = 0$. D. $x + 2y + 2z - 5 = 0$.

Câu 42. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm

$A(1; 3; -1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ .

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

Câu 43. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(2; -3; 1)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + f(1-x) = x^2(1-x)^2 \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A. $I = \frac{1}{30}$. B. $I = \frac{1}{60}$. C. $I = \frac{1}{45}$. D. $I = \frac{1}{15}$.

Câu 45. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2my - 4z - 1 = 0$ (trong đó m là tham số).

Tìm tất cả các giá trị của m để mặt cầu (S) có diện tích bằng 28π .

- A. $m = \pm 1$. B. $m = \pm 2$. C. $m = \pm 7$. D. $m = \pm 3$.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn

$$\frac{\ln x}{x+1} + \frac{1}{x} > \frac{\ln x}{x-1} + \frac{m}{x}, \quad \forall x > 0, x \neq 1.$$

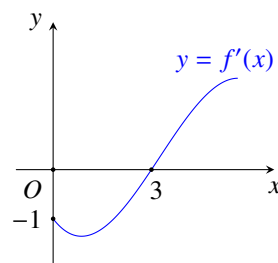
- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 0.

Câu 47. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; 2)$, $B(2; 3; -1)$, $C(0; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 7 = 0$. Khi điểm M thay đổi trên mặt phẳng (P) , hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $E = |\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$.

- A. 8. B. $\frac{8}{3}$. C. $4\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $[0; +\infty)$. Biết $f(0) = 0$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phát biểu nào sau đây đúng?



- A. $f(3) < f''(3) < f'(3)$. B. $f'(3) < f(3) < f''(3)$.
 C. $f(3) < f'(3) < f''(3)$. D. $f''(3) < f(3) < f'(3)$.

Câu 49. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{2} + 1)^x - (\sqrt{2} - 1)^{x-2} \leq 2(\sqrt{2} + 1)$.

- A. $(-\infty; \sqrt{2}]$. B. $[-2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 50. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\log_2 \sqrt{\frac{x^2 + x + 1}{5x - 1}} + x^2 - 4x + 2 = 0$.

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 101

1 D	6 B	11 B	16 B	21 B	26 C	31 C	36 B	41 C	46 C
2 A	7 B	12 C	17 D	22 C	27 B	32 B	37 A	42 C	47 A
3 B	8 D	13 A	18 B	23 B	28 D	33 D	38 C	43 A	48 C
4 A	9 D	14 C	19 B	24 A	29 D	34 A	39 D	44 B	49 C
5 B	10 B	15 D	20 D	25 D	30 D	35 D	40 A	45 A	50 B

Mã đề thi 102

1 D	6 C	11 D	16 A	21 B	26 D	31 A	36 B	41 B	46 B
2 D	7 C	12 C	17 B	22 C	27 B	32 A	37 C	42 A	47 C
3 C	8 C	13 A	18 D	23 D	28 B	33 B	38 C	43 C	48 C
4 D	9 C	14 C	19 C	24 D	29 A	34 D	39 B	44 B	49 C
5 D	10 A	15 A	20 D	25 B	30 C	35 C	40 C	45 A	50 A

Mã đề thi 103

1 C	6 B	11 B	16 C	21 D	26 C	31 B	36 C	41 C	46 A
2 C	7 D	12 B	17 A	22 B	27 B	32 C	37 D	42 A	47 A
3 D	8 A	13 A	18 A	23 D	28 B	33 C	38 C	43 D	48 D
4 C	9 C	14 A	19 A	24 C	29 A	34 B	39 B	44 A	49 C
5 A	10 A	15 D	20 B	25 D	30 B	35 D	40 D	45 B	50 C

Mã đề thi 104

1 A	6 B	11 D	16 C	21 A	26 A	31 D	36 C	41 B	46 D
2 A	7 B	12 D	17 D	22 C	27 D	32 A	37 C	42 A	47 B
3 C	8 C	13 B	18 D	23 D	28 A	33 C	38 B	43 A	48 C
4 D	9 A	14 C	19 C	24 C	29 B	34 C	39 A	44 C	49 B
5 B	10 B	15 B	20 D	25 A	30 D	35 B	40 A	45 D	50 C