

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 5 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh:.....

MÃ ĐỀ 122

Số báo danh:.....Lớp:.....

Câu 1. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$?

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

Câu 2. $\int x^5 dx$ bằng

- A. $\frac{1}{6}x^6 + C$. B. $x^6 + C$. C. $5x^4 + C$. D. $6x^6 + C$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $4f(x) + m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

- A. 12. B. 9. C. 11. D. 10.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $9^x - 2(m+1)3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq -\frac{4}{3}$. C. $m \leq -\frac{3}{2}$. D. $m < -\frac{3}{2}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log x + \log(3-x)$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(0; 3)$. D. $[0; 3]$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(5x+14) \leq \log_{0,5}(x^2+6x+8)$ là

- A. $(-2; 2]$. B. $[-3; 2]$. C. $\mathbb{R} \setminus \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ có diện tích 16 cm^2 , diện tích một mặt bên là $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{32\sqrt{15}}{3}\text{ cm}^3$. B. $V = \frac{32\sqrt{13}}{3}\text{ cm}^3$. C. $V = \frac{32\sqrt{2}}{3}\text{ cm}^3$. D. $V = \frac{32\sqrt{11}}{3}\text{ cm}^3$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}(1; 3; -2)$; $\vec{v}(2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - 2\vec{v}$ là

- A. $(-3; 1; 0)$. B. $(-3; 1; 4)$. C. $(5; 5; -4)$. D. $(-1; 2; -1)$.

Câu 9. Phần thực và phần ảo của số phức $z = (1+2i)i$ lần lượt là

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

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

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

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ có các hình chiếu vuông góc lên trục Ox , Oy , Oz lần lượt là các điểm N , Q , H . Phương trình mặt phẳng đi qua các điểm N , Q , H là

A. $15x + 6y + 10z - 30 = 0$.

B. $15x - 6y - 10z - 30 = 0$.

C. $15x - 6y + 10z - 30 = 0$.

D. $15x - 6y + 10z + 30 = 0$.

Câu 12. Cho ba số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện: $5^a = 7^b = 35^{-c}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = (a-2)^2 + (b-2)^2 + (c-2)^2$

A. $\log_2 35$.

B. $\log_2 5$.

C. 8.

D. 18.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2; -2)$. Khi đó $a + b$ bằng

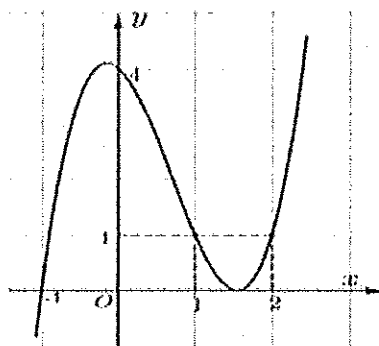
A. 2.

B. -2.

C. -4.

D. 4.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm trên khoảng $(-\pi; 4\pi)$ của phương trình $f(2|\cos 2x|) = 1$ là:



A. 40.

B. 48.

C. 31.

D. 29.

Câu 15. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $e^{\sin(x-\frac{\pi}{4})} = \tan x$ thuộc đoạn $[0; 50\pi]$?

A. $\frac{2475\pi}{2}$

B. $\frac{2105\pi}{2}$

C. $\frac{2671\pi}{2}$

D. $\frac{1853\pi}{2}$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; 2)$ và $B(2; -1; 0)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=2-t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=2-t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=2+t \end{cases}$

Câu 17. Phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z = 9-8i$. Mô đun của số phức $w = z + 1 + i$.

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. Tính $\int (x - \sin 2x) dx$.

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

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

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

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2019$

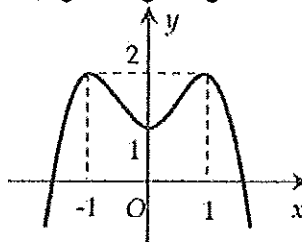
A. $F(x) = e^x - 2019$.

B. $F(x) = x^2 + e^x - 2018$.

C. $F(x) = x^2 + e^x + 2017$.

D. $F(x) = x^2 + e^x + 2018$.

- Câu 21. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Tính $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$?
 A. 24. B. 23. C. 25. D. 22.
- Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 4y - 8z + 7 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là
 A. $\vec{c} = (-2; -4; -8)$. B. $\vec{d} = (2; 4; -8)$. C. $\vec{a} = (1; 2; 4)$. D. $\vec{b} = (-1; 2; 4)$.
- Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3$ và $y = x - 3$ bằng
 A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{125\pi}{6}$. D. $\frac{125}{6}$.
- Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-6)^2 + (y-7)^2 + (z-8)^2 = 9$ và $(S_2): (x-6)^2 + (y-7)^2 + (z-8)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) , với tọa độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S_1) ba tiếp tuyến MX, MY, MZ (với X, Y, Z là các tiếp điểm và đôi một khác nhau) sao cho mặt phẳng (XYZ) tiếp xúc với (S_2) .
 A. 6. B. 8. C. 10. D. 12.
- Câu 25. Giao của mặt phẳng đi qua trục của hình nón với hình nón là một thiết diện. Thiết diện đó là hình nào sau đây?
 A. Hình vuông. B. Hình tròn. C. Hình tam giác. D. Hình bình hành.
- Câu 26. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng
 A. 1. B. $\frac{\pi}{2}$. C. 0. D. -1.
- Câu 27. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_3 \frac{4}{81}$ bằng
 A. $\left(\frac{1}{2}(a-2)\right)^2$. B. $\frac{2}{4}(a-2)$. C. $2a-4$. D. $2a-3$.
- Câu 28. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
 A. $y = x^3 + 2x$. B. $y = \frac{-3x-1}{x-2}$. C. $y = \frac{2x+1}{x+3}$. D. $y = -2x^3 - 5x$.
- Câu 29. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ?



- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 2x^2 + 1$. C. $y = -x^3 - 2x^2$. D. $y = x^4 + 2x^2$.
- Câu 30. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x + 1 + (1-2y)i = 2(2-i) + yi - x$. Khi đó giá trị của $x^2 - 3xy - y$ bằng
 A. -3. B. 1. C. -2. D. -1.
- Câu 31. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối trụ.
 A. $S_{tp} = a^2 \pi \sqrt{3}$. B. $S_{tp} = \frac{13a^2 \pi}{6}$. C. $S_{tp} = \frac{a^2 \pi \sqrt{3}}{2}$. D. $S_{tp} = \frac{27\pi a^2}{2}$.
- Câu 32. Biết rằng đường thẳng $y = 1 - 2x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B . Độ dài đoạn AB bằng

- A. 15. B. $\sqrt{20}$ C. 20. D. $\sqrt{15}$.
- Câu 33. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2, |z_2| = \sqrt{3}$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2 . Biết $\widehat{MON} = 30^\circ$. Tính $S = |z_1^2 + 4z_2^2|$.
- A. $\sqrt{5}$. B. $3\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{7}$.
- Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + m$ (1), với m là tham số thực. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số (1) trên $[0; 1]$ bằng 4.
- A. $m = -1$. B. $m = 0$. C. $m = 8$. D. $m = 4$.
- Câu 35. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1$ có nghiệm là
- A. $x = 2$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.
- Câu 36. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$. Tính $\int_0^1 (f(x) - 2g(x))dx$.
- A. 12. B. -3. C. -8. D. 1.
- Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$, $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{1}$, $d_3: \begin{cases} x = 4+t \\ y = 2-3t \\ z = -1+t \end{cases}$. Đường thẳng Δ thay đổi cắt các đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho $T = AC + BC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tỉ số $\frac{AC}{BC}$.
- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.
- Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $(-1; 1)$.
- Câu 39. Giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:
- A. 1. B. -4. C. -1. D. 3.
- Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{ khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{ khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx + 3 \int_0^1 f(3-2x) dx$.
- A. $I = \frac{71}{6}$. B. $I = 32$. C. $I = 31$. D. $I = \frac{32}{3}$.
- Câu 41. Tập nghiệm của phương trình $4^{x-1} = 64$ là
- A. $\{4\}$. B. $\emptyset$. C. $\{5\}$. D. $\{3\}$.
- Câu 42. Khối bát diện đều thuộc khối đa diện đều nào sau đây?
- A. $\{3; 3\}$. B. $\{4; 3\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\{5; 3\}$.
- Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) .
- A. $\frac{a\sqrt{21}}{28}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 44. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .
- A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. C. $V = \pi a^3$. D. $V = \sqrt{3}\pi a^3$.
- Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	2	5	-6	2			

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -6$.

B. Hàm số có bốn điểm cực trị.

C. Hàm số không có cực đại.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và thỏa mãn $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$ với $x \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. Tính $\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$

A. $\frac{9}{2}$.

B. $-\frac{3}{2}$.

C. $-\frac{9}{2}$.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 47. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{Z}$) thỏa mãn $|z + 2 + 5i| = 5$ và $z\bar{z} = 82$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

A. -8 .

B. -7 .

C. -35 .

D. 10 .

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$			
y'		$-$	$-$	0	$+$		
y	3		$+\infty$		-2		5

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 49. Một hình trụ có bán kính đáy a , có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $3\pi a^2$.

B. πa^2 .

C. $4\pi a^2$.

D. $2\pi a^2$.

Câu 50. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;1;3)$ đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = 2t \end{cases}, \text{ có phương trình là}$$

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-1}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{1}$.

C. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-1}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{1}$.

----- HẾT -----