

Mã đề thi 103

Họ, tên thí sinh: Nguyễn Thị Minh Thảo
 Số báo danh: 28000.832

Câu 1: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 2: Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_{\frac{1}{3}}^1 [f(x) + 2] dx$ bằng

- A. 8. B. 5. C. 9. D. 6.

Câu 3: Phần ảo của số phức $z = (2 - i)(1 + i)$ bằng

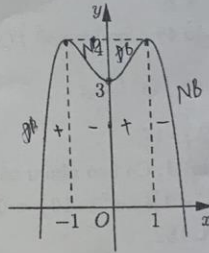
- A. 3. B. 1. C. -1. D. -3.

Câu 4: Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int e^x dx = xe^x + C$. B. $\int e^x dx = e^{x+1} + C$.
 C. $\int e^x dx = -e^{x+1} + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



Câu 6: Cho $a = 3^{\sqrt{5}}$, $b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < c < b$. B. $a < b < c$. C. $b < a < c$. D. $c < a < b$.

Câu 7: Nếu $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^5 f(x) dx = -5$ thì $\int_{-1}^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 1$ là

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

Câu 9: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120. B. 5. C. 3125. D. 1.

Câu 10: Cho khối nón có diện tích đáy $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng
 A. $3a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 11: Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2+1} = 4$ là $2^x - 1 = 0$
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng
 A. $1 - \log a$. B. $2 + \log a$. C. $2 - \log a$. D. $1 + \log a$.

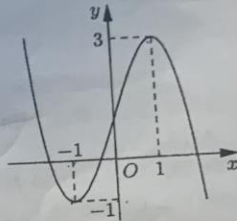
Câu 13: Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
 A. 11. B. 10. C. 15. D. 30.

Câu 14: Hàm số $F(x) = \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$?

A. $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$. B. $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$. C. $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$. D. $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$

Câu 15: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.
 Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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



Câu 16: Số phức nào dưới đây có phần ảo bằng phần ảo của số phức $w = 1 - 4i$?

A. $z_2 = 3 + 4i$. B. $z_1 = 5 - 4i$. C. $z_3 = 1 - 5i$. D. $z_4 = 1 + 4i$.

Câu 17: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng tổng quát u_n ($n \geq 2$) bằng
 A. $3 \cdot 2^{n-1}$. B. $3 \cdot 2^{n+2}$. C. $3 \cdot 2^n$. D. $3 \cdot 2^{n+1}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 19: Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxy) là:

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

Câu 22: Cho điểm M nằm ngoài mặt cầu $S(O; R)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $OM \leq R$. B. $OM > R$. C. $OM = R$. D. $OM < R$.

Câu 23: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 2 + 7i$ có tọa độ là

A. $(2; -7)$. B. $(2; 7)$. C. $(7; 2)$. D. $(-2; -7)$.

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là:

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

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

- A. $x = -1$. B. $y = -1$. C. $y = -2$. **D. $x = -2$.**

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; -4; 0)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 1)$. Vector $\vec{u} + 3\vec{v}$ có tọa độ là

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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

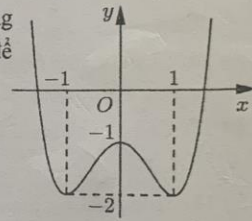
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		-	0	+	0	+
$f(x)$	$+\infty$	0	3	0	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 3)$. B. $(0; +\infty)$. **C. $(-1; 0)$.** D. $(-\infty; -1)$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2; 5]$ của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 1. **B. 6.** **D. 5.**



Câu 30: Cho hàm số $f(x) = 1 + e^{2x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

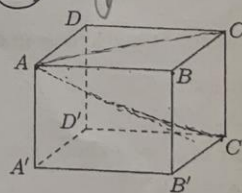
- A. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^x + C$. B. $\int f(x)dx = x + 2e^{2x} + C$.
C. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^{2x} + C$. D. $\int f(x)dx = x + e^{2x} + C$.

Câu 31: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 6. B. $8i$. C. $-8i$. **D. -6.**

Câu 32: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng $x - 2y + 2z + 3 = 0$ là:

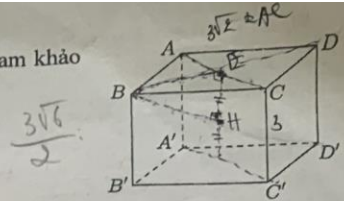
- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 2$.** B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.
 C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

Câu 34: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng $-0,52$

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

Câu 35: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng

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



Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-1; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 3y - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là:

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

Câu 38: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30; 50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

- A. $\frac{11}{21}$. B. $\frac{8}{21}$. C. $\frac{13}{21}$. D. $\frac{10}{21}$.

Câu 39: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + a$ ($a > 0$). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$, $x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì a bằng

- A. 8. B. 4. C. 12. D. 2.

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2(a+4)x^2 - 1$ với a là tham số thực. Nếu $\max_{[0; 2]} f(x) = f(1)$ thì $\min_{[0; 2]} f(x)$ bằng

- A. -17. B. -16. C. -1. D. 3.

Câu 41: Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho ứng với mỗi a có đúng hai số nguyên b thỏa mãn $(4^b - 1)(a \cdot 3^b - 10) < 0$?

- A. 182. B. 179. C. 180. D. 181.

Câu 42: Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và chiều cao bằng 3. Gọi (S) là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của (S) bằng

- A. 144π . B. 108π . C. 48π . D. 96π .

Câu 43: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x) = \ln f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$
$g(x)$	$+\infty$		$\ln 35$		$+\infty$
		\swarrow		\searrow	
		$\ln 30$		$\ln 3$	

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(33; 35)$. B. $(37; 40)$. C. $(29; 32)$. D. $(24; 26)$.

Câu 44: Xét tất cả các số thực x, y sao cho $27^{5-y^2} \geq a^{6x - \log_3 a^3}$ với mọi số thực dương a . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 4x + 8y$ bằng

- A. -15. B. 25. C. -5. D. -20.

Câu 45: Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $2|z_1| = 2|z_2| = |z_3| = 2$ và $(z_1 + z_2)z_3 = 3z_1z_2$. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2, z_3 trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $\frac{5\sqrt{7}}{8}$. B. $\frac{5\sqrt{7}}{16}$. C. $\frac{5\sqrt{7}}{24}$. D. $\frac{5\sqrt{7}}{32}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Ox sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất. Phương trình của (P) là:

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

Câu 47: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z^2| = |z - \bar{z}|$ và $|(z - 2)(\bar{z} - 2i)| = |z + 2i|^2$?

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

Câu 48: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh bên $AA' = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $24a^3$. B. $\frac{8}{3}a^3$. C. $8a^3$. D. $\frac{8}{9}a^3$.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số a để hàm số $y = |x^4 + ax^2 - 8x|$ có đúng ba điểm cực trị?

- A. 5. B. 6. C. 11. D. 10.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(9; 3; 1)$ bán kính bằng 3. Gọi M, N là hai điểm lần lượt thuộc hai trục Ox, Oz sao cho đường thẳng MN tiếp xúc với (S) , đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{13}{2}$. Gọi A là tiếp điểm của MN và (S) , giá trị $AM \cdot AN$ bằng

- A. $12\sqrt{3}$. B. 18. C. $28\sqrt{3}$. D. 39.

HẾT