

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 6 trang)

Họ và tên: Số báo danh:

Mã đề: 001

Câu 1: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, khi đó $\log_a(a \cdot \sqrt[3]{a})$ bằng

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

Câu 2: Tìm phần ảo của số phức $2 - 3i$.

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

Câu 3: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 4i$ là

- A. $\bar{z} = -3 + 4i$. B. $\bar{z} = -3 - 4i$. C. $\bar{z} = 3 + 4i$. D. $\bar{z} = 3 - 4i$.

Câu 4: Tìm môđun của số phức $z = 3 + 2i$.

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 13. D. 5.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 \\ z = -2 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào dưới đây là

một vector chỉ phương của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{u}_3 = (3; 4; -2)$. B. $\vec{u}_2 = (1; 4; -5)$. C. $\vec{u}_4 = (1; 0; -5)$. D. $\vec{u}_1 = (1; 0; 5)$.

Câu 6: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$. Tính $\int_0^1 3f(x) dx$.

- A. 6. B. 2. C. 5. D. -6 .

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A. $I(-1; 0; 3); R = 5$. B. $I(1; 0; -3); R = 5$. C. $I(-1; 0; 3); R = 25$. D. $I(1; 0; -3); R = 25$.

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{OA} = (-2; 3; -5)$. Tọa độ của điểm A là

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

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > 3$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(8; +\infty)$. C. $(-\infty; 8)$. D. $(0; 8)$.

Câu 11: Với n là số nguyên dương bất kỳ và $n \geq 3$; công thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$. B. $C_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$. C. $C_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. D. $C_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + y - 2z - 3 = 0$. Vector nào

dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 13: Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = 4\pi R^2$. B. $S = \frac{4}{3}\pi R^3$. C. $S = 16\pi R^2$. D. $S = \pi R^2$.

Câu 14: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x^3 + 3x + C$. B. $\int f(x)dx = 2x + C$.
C. $\int f(x)dx = x^2 + 3x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3x + C$.

Câu 16: Nghiệm của phương trình $3^x = 1$ là

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

Câu 17: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$.

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

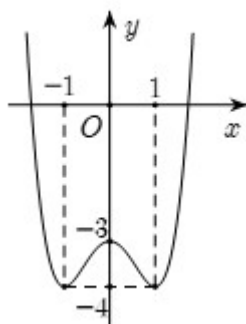
Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	2	3	4	5	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 19: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 20: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{9}{2}a^3$. B. $18a^3$. C. $11a^3$. D. $6a^3$.

Câu 21: Nếu $\int_0^2 (2x - 3f(x))dx = 3$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

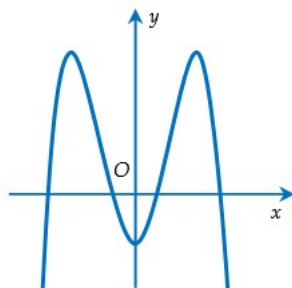
A. $-\frac{1}{3}$.

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

C. $\frac{1}{3}$.

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

Câu 22: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào dưới 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 23: Với mọi a, b thỏa mãn $\log_3 3a^2 + \log_3 b^3 = 4$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a^2 b^3 = 81$.

B. $a^2 + b^3 + 1 = 81$.

C. $a^2 b^3 = 27$.

D. $a^2 + b^3 = 27$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4;1;3)$ và $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\frac{x+4}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{3}$.

B. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{3}$.

C. $\frac{x+4}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+3}{3}$.

D. $\frac{x-4}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{3}$.

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A. $(-1;0)$.

B. $(0;1)$.

C. $(-\infty;-1)$.

D. $(-\infty;0)$.

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 2x^2 - x + 1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. -1 .

B. $\frac{23}{27}$.

C. 5 .

D. 1 .

Câu 27: Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{3}}$ là

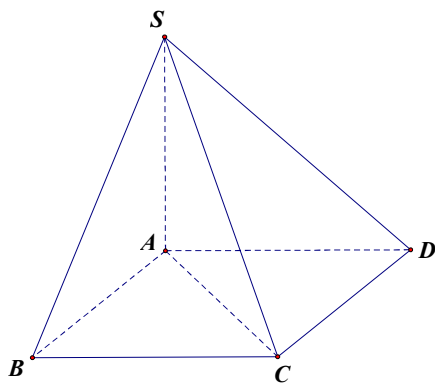
A. $y' = \frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$.

B. $y' = \frac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$.

C. $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$.

D. $y' = \frac{5}{3}x^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$ (minh họa như hình vẽ). Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.



- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 29: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $16a^3$. B. $4a^3$. C. $\frac{16}{3}a^3$. D. $\frac{4}{3}a^3$.

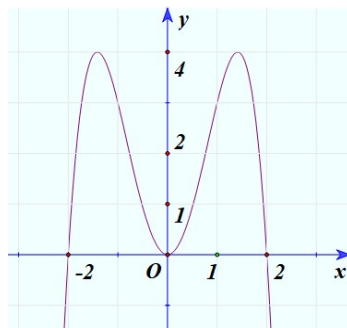
Câu 30: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_3 = 9$ và công bội $q = -3$. Tính tổng S_3 của 3 số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) .

- A. 7. B. 36. C. -14. D. 1.

Câu 31: Cho hai số phức $z_1 = 8 + i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Tìm phần ảo của số phức $w = \frac{z_1}{z_2}$.

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là



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

Câu 33: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x - 1$ trên $(-\infty; +\infty)$, biết $F(0) = 2$.

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

Câu 34: Cho $\int_0^3 f(x) dx = 10$ và $\int_0^3 g(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_0^3 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

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

Câu 35: Diện tích xung quanh S_{xq} của một hình nón có độ dài đường sinh $l = 2a$, bán kính đáy $r = a$ bằng

- A. $S_{xq} = 6\pi a^2$. B. $S_{xq} = 3\pi a^2$. C. $S_{xq} = 2\pi a^2$. D. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2+2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$

thỏa mãn $F(0) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $F(-2) + 2F(3)$.

- A. 60. B. 28. C. -1. D. -48.

Câu 37: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, góc giữa hai mặt phẳng $(C'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 38: Sau một tháng thi công, công trình xây dựng Nhà Hiệu bộ của Trường THPT Hướng Hóa đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp thời đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kể trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

- A. 19. B. 20. C. 18. D. 17.

Câu 39: Có 7 chiếc ghế được kê thành hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh gồm 5 học sinh nam và 2 học sinh nữ, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Tính xác suất sao cho hai học sinh nữ ngồi cạnh nhau.

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{6}{7}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 40: Cho hình nón đỉnh S đáy là hình tròn tâm O , SA, SB là hai đường sinh. Biết $SO = \sqrt{3}$, khoảng cách từ O đến (SAB) là $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và diện tích ΔSAB là 4. Tính bán kính đáy của hình nón trên.

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{3}$.

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

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $x + y + z - 4 = 0$. C. $x - y - 1 = 0$. D. $x - y - z = 0$.

Câu 42: Trong tập số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m-1)z + 4 = 0$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$. Tính tổng các phần tử của tập S .

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

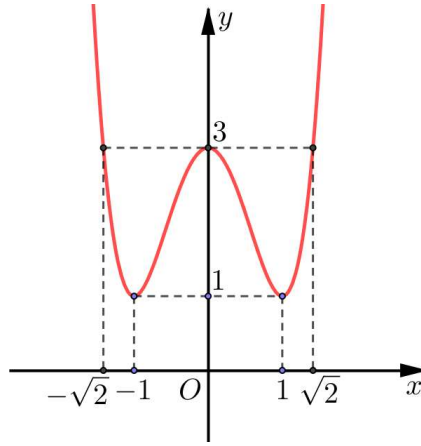
Câu 43: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và $SA = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{\sqrt{13}}{13}a$. B. $\frac{2\sqrt{13}}{13}a$. C. $\frac{9\sqrt{13}}{13}a$. D. $\frac{3\sqrt{13}}{13}a$.

Câu 44: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$ và $|w| = 1$. Khi $|iz + w - 3 + 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z + w|$ bằng

- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{\sqrt{29}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

Câu 45: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới.



Gọi S là tập hợp các nghiệm thực của phương trình $f(\ln f(x)) - 3 = 0$. Số phần tử của tập S là

- A. 8. B. 6. C. 10. D. 4.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 4x$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 17. B. 19. C. 16. D. 18.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB} = 90^\circ$?

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

Câu 48: Có bao nhiêu số nguyên y thuộc nửa khoảng $[-2022; 2022)$ sao cho tồn tại $x \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $9\sqrt[3]{3y + 9 \cdot 2^x} = 2^{3x} - 3y$?

- A. 4. B. 2026. C. 2024. D. 2025.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = 2ax^3 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) với a, b, c là các số thực. Biết rằng hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ thỏa mãn $g(-3) = -1, g(-2) = 1$. Tính tích phân $I = \int_{-3}^{-2} \frac{12a - f(x)}{2e^x} dx$.

- A. $I = e^2(1+e)$. B. $I = \frac{e(1+e)}{2}$. C. $I = \frac{e^2(1-e)}{2}$. D. $I = \frac{e^2(1+e)}{2}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tìm phương trình của đường thẳng d song song với $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và cắt hai đường thẳng $\Delta_1; \Delta_2$ lần lượt tại A, B sao cho AB ngắn nhất.

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	A	C	C	A	C	A	D	D
2	C	A	D	D	B	A	B	A
3	C	A	D	B	B	A	D	D
4	A	D	D	C	C	A	B	A
5	C	A	D	D	C	D	C	C
6	A	C	B	C	D	C	D	B
7	B	C	D	C	C	A	A	A
8	C	D	A	A	A	C	D	B
9	D	D	C	D	B	A	B	B
10	B	A	A	C	A	A	D	C
11	B	A	A	C	C	B	C	A
12	A	B	D	B	C	B	A	A
13	A	D	D	C	C	D	D	A
14	C	A	B	C	A	B	B	D
15	D	C	B	C	C	B	B	A
16	A	C	C	B	D	A	A	C
17	D	C	D	C	D	D	D	D
18	A	D	C	B	A	A	B	B
19	D	D	A	C	A	D	B	C
20	B	B	D	B	C	A	C	B
21	C	B	B	A	D	B	C	B
22	C	C	C	B	D	B	A	A
23	C	D	B	C	D	B	C	C
24	D	B	D	C	C	D	C	B
25	A	B	B	D	B	D	B	A
26	C	C	D	C	D	D	C	A
27	C	C	A	B	C	B	C	B
28	A	A	C	D	B	C	D	A
29	D	D	D	A	B	C	C	B
30	A	C	B	B	C	D	A	C
31	D	A	B	C	C	B	B	B
32	B	C	B	C	C	D	D	C
33	C	A	D	A	A	B	D	B
34	C	C	A	B	D	B	A	D
35	C	D	A	A	A	A	B	C
36	B	D	C	D	B	B	B	D
37	B	B	B	B	C	A	C	D
38	C	D	C	A	C	A	B	A
39	D	C	B	B	C	D	D	D
40	A	D	B	C	B	B	D	D

41	C	C	B	A	B	C	C	C
42	A	A	B	D	B	A	C	C
43	D	B	D	C	B	C	A	B
44	B	C	A	D	C	C	B	A
45	D	D	C	B	B	A	D	C
46	A	C	A	C	D	D	A	B
47	C	C	B	C	D	C	C	A
48	D	A	A	B	B	A	C	A
49	D	A	C	C	C	B	D	D
50	A	D	D	A	C	B	A	C