

ĐỀ CHÍNH THỨC

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

(Đề thi có 5 trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

MÃ ĐỀ: 135

Câu 1. Cho số phức $z = 2 - 4i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 2 - 4i$. B. $\bar{z} = 2 + 4i$. C. $\bar{z} = 2$. D. $\bar{z} = -4i$.

Câu 2. Thể tích của khối trụ có độ dài đường cao h và bán kính đáy r bằng

- A. r^2h . B. $\frac{1}{6}\pi r^2h$. C. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. D. πr^2h .

Câu 3. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 9$ là

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

Câu 4. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang là trục hoành ?

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - y + 3z + 2020 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 6. Cho hình nón có bán kính đáy $r = a$ và độ dài đường sinh $l = 3a$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $10\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. πa^2 . D. $4\pi a^2$.

Câu 7. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 8. Cho số thực a dương và khác 1. Giá trị của $\log_a \left(\sqrt[3]{a^2} \right)$ bằng

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

Câu 9. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh vào một băng ghế có 5 chỗ ngồi ?

- A. 5^5 . B. 5. C. C_5^2 . D. $5!$.

Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; 3)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 11. Hàm số $y = 2x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và $\int_0^2 f'(x)dx = 4$. Giá trị của $f(0) - f(2)$ bằng

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

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 5. B. 20. C. 12. D. 8.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-1) < 2$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(1; 101)$. C. $(-\infty; 101)$. D. $(101; +\infty)$.

Câu 15. Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. 27π . B. 4π . C. 3π . D. 36π .

Câu 16. Số phức $z = 2 + 25i$ có phần ảo là

- A. 2. B. 25. C. 8. D. $25i$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (3-x)^e$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 10$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 10. B. 5. C. 40. D. 4.

Câu 19. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$, $AD = 3$, $AA' = 4$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 6. B. 48. C. 24. D. 12.

Câu 20. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 3^{2x+1}$ là

- A. $\frac{3^{2x+1}}{2\ln 3} + C$. B. $3^{2x+1} \cdot \ln 3 + C$. C. $\frac{3^{2x+1} \cdot \ln 3}{2} + C$. D. $3^{2x+1} + C$.

Câu 21. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty; 1)$ bằng

- A. 5. B. -1. C. 3. D. -3.

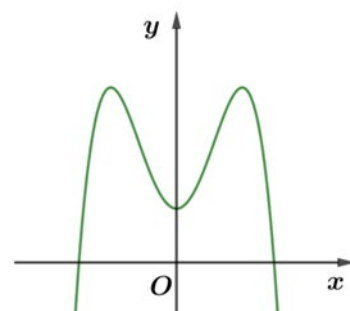
Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ thỏa mãn $\int_{-1}^3 f(x)dx = 5$ và $\int_0^3 3f(x)dx = 1$.

Giá trị của $\int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. 6. C. $\frac{16}{3}$. D. 4.

Câu 23. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 5$. D. $y = x^3 - 2x - 1$.



Câu 24. Cho số phức $z = 4 + 2i$. Môđun của số phức $\bar{z}$ bằng

- A. $2\sqrt{5}$. B. $\sqrt{37}$. C. $\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{6}$.

Câu 25. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -3x^2 - 2x + 8$, các đường thẳng $x = 1$; $x = -1$ và trục Ox có diện tích bằng

- A. 8. B. 12. C. 14. D. 6.

Câu 26. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ là điểm nào dưới đây ?

- A. $N(2;3)$. B. $P(0;3)$. C. $M(2;-3)$. D. $Q(3;-2)$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập hợp $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log x$. B. $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = x^\pi$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2020 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(2021;4;-4)$. B. $Q(-1;-8;2)$. C. $P(1;2020;4)$. D. $N(-2020;0;0)$.

Câu 29. Trong không gian, cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ tròn xoay có diện tích xung quanh bằng

- A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. πa^3 . D. $4\pi a^2$.

Câu 30. Cho số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$. Phần thực của số phức $z = z_1 + 2z_2$ bằng

- A. 6. B. -2. C. 7. D. $40i$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 6 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

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

Câu 33. Bất phương trình $\log_9 x^2 + \log_3 (2 - x) < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;6;0)$, $B(0;0;8)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

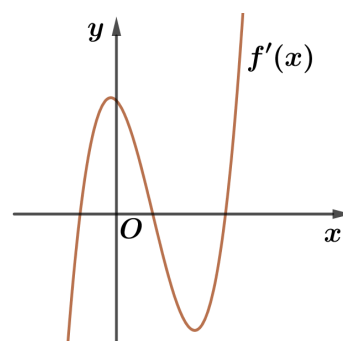
- A. 100. B. 10. C. 48. D. 6.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;-3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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



Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình $2f(x) - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm dương ?

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 - 2(m-3)x - 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 40. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và DC' bằng

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

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-m}$, có hai giá trị của tham số m thỏa mãn

$\max_{x \in [-1; 2]} f(x) + \min_{x \in [-1; 2]} f(x) = -\frac{3}{2}$ là m_1 và m_2 . Giá trị của biểu thức $|m_1 - m_2|$ bằng

- A. $\frac{11}{3}$. B. $\frac{19}{3}$. C. 5. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên tập $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^{\sqrt{3}} xf'(\sqrt{x^2+1}) dx = 5$ và

$2f(2) - f(1) = -4$. Giá trị của $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. -9. B. -1. C. 1. D. 9.

Câu 43. Ông An gửi tiền vào ngân hàng với thể thức lãi suất kép theo công thức $T_n = A.(1+r)^n$, trong đó A là số tiền gửi ban đầu, r là lãi suất, n là kỳ hạn, T_n là số tiền cả gốc lẫn lãi sau n kỳ hạn gửi. Nếu số tiền ban đầu ông An gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6,5% một năm và không rút lãi lẫn gốc định kỳ thì sau bao nhiêu năm ông ấy nhận được số tiền ít nhất là 250 triệu đồng ?

- A. 3. B. 10. C. 8. D. 15.

Câu 44. Cho một đa giác đều có $2n$ đỉnh ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$). Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác đó, biết xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là $\frac{1}{5}$. Giá trị n bằng

- A. 406. B. 8. C. 5. D. 10.

Câu 45. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$, bán kính đáy $r = 25$. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và khoảng cách từ tâm của đáy hình nón đến mặt phẳng này bằng 12. Diện tích thiết diện thu được bằng

- A. 500. B. 400. C. 300. D. 406.

Câu 46. Gọi T tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $(m-2)(x^4-1)+m^2(x^2-1)-22(x-1)\geq 0$ đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tổng giá trị các phần tử của T bằng

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

Câu 47. Cho các số thực $x; y$ thỏa mãn $-1 < x < 1, y > -2$ và

$\log_2(y+2)+y(x-2)+3(x+y)+1=\log_2\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2x+y$ bằng

- A. -1. B. -2. C. $-\frac{15}{4}$. D. -3.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác ABC vuông tại C , $AC=a$, $AB=2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{5a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{72}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3\log_8(2x^2-3x-m-m^2)+\log_{\frac{1}{2}}(x^2+mx+m^2-7m)=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn

$x_1(1-x_2)+x_2(1-x_1)\leq 18$. Số tập hợp con của S bằng

- A. 16. B. 2. C. 32. D. 1.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình $3f(-x^3+3x^2)-5=0$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A. 7. B. 9. C. 5. D. 6.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CHÍNH THỨC

Câu	Mã đề				Câu	Mã đề			
	135	257	427	136		135	257	427	136
1	B	D	D	B	26	C	C	A	A
2	D	B	A	A	27	B	C	A	B
3	C	A	C	A	28	D	B	D	D
4	A	D	B	D	29	A	D	B	B
5	C	A	C	A	30	C	D	C	C
6	B	B	D	B	31	A	B	A	B
7	B	D	A	D	32	B	D	B	C
8	A	C	C	B	33	C	C	D	A
9	D	B	B	C	34	A	C	B	B
10	A	C	D	B	35	B	B	D	D
11	D	C	D	C	36	D	A	C	C
12	A	D	A	A	37	D	A	C	A
13	A	A	A	C	38	D	D	A	D
14	B	C	B	C	39	C	C	C	A
15	D	A	D	D	40	C	B	D	C
16	B	A	C	A	41	B	A	B	B
17	C	B	B	C	42	A	C	A	D
18	C	A	B	D	43	D	B	A	B
19	C	C	A	A	44	B	D	B	C
20	A	D	C	B	45	A	A	C	A
21	D	B	A	D	46	C	C	D	A
22	A	A	D	A	47	A	D	A	A
23	B	B	A	C	48	A	B	B	D
24	A	A	B	A	49	B	A	A	B
25	C	A	C	D	50	D	A	C	C