

(Đề thi có 06 trang)

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 001

Số báo danh:

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 2$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào nằm ngoài mặt cầu (S) ?

- A. $M(1; 1; 1)$. B. $Q(1; 1; 0)$. C. $P(1; 0; 1)$. D. $N(0; 1; 0)$.

Câu 3. Biết $\int (x + 3).e^{-2x} dx = -\frac{1}{m}e^{-2x}(2x + n) + C$, với $m, n \in \mathbb{Q}$. Khi đó tổng $S = m^2 + n^2$ có giá trị bằng

- A. 10. B. 5. C. 41. D. 65.

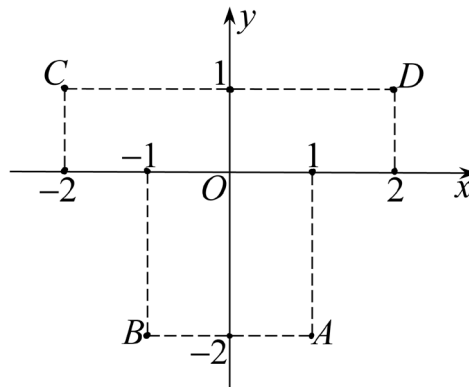
Câu 4. Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của số phức z_1, z_2 . Khi đó độ dài của \overline{AB} bằng

- A. $|z_2 - z_1|$. B. $|z_2 + z_1|$. C. $|z_1| - |z_2|$. D. $|z_1| + |z_2|$.

Câu 5. Cho $x - 3; x; 2x + 1$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị x bằng

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

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$. Số phức $w = -z$ có điểm biểu diễn là điểm nào trong các điểm A, B, C, D ở hình bên dưới?



- A. Điểm D . B. Điểm A . C. Điểm C . D. Điểm B .

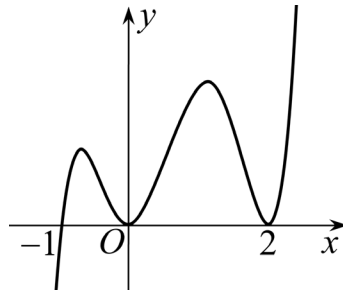
Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng góc nào sau đây?

- A. \widehat{SCB} . B. \widehat{ASD} . C. \widehat{SDA} . D. \widehat{SCA} .

Câu 8. Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln|a| - \ln|b|$. B. $\ln(\sqrt{ab}) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.
C. $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln(a^2) - \ln(b^2)$. D. $\ln(ab)^2 = \ln(a^2) + \ln(b^2)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K . Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên khoảng K .



Phương trình $f(x) = m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm trên khoảng K ?

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

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i) = 3-5i$. Tính môđun của z .

- A. $|z| = \sqrt{17}$. B. $|z| = 17$. C. $|z| = 16$. D. $|z| = 4$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên K và $x_0 \in K$. Nếu hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 thì

- A. $f'(x_0) = 0$. B. $f(x_0) = 0$. C. $f''(x_0) > 0$. D. $f''(x_0) < 0$.

Câu 12. Cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 9 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm O cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4.

- A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 5$. B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 16$.
C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$. D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + y - 2z - 12 = 0$ có một vector pháp tuyến là \vec{n} . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 14. Cho $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$, $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Khi đó, $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{-5}{7}$. B. $\frac{16}{7}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{11}{7}$.

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-20; 20]$ để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

- A. 18. B. 21. C. 20. D. 19.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = y+1 = z-2$. Hình chiếu của d lên mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

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

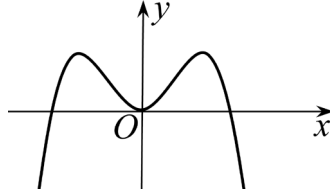
Câu 18. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng 7 là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 19. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}\pi$. Góc ở đỉnh của hình nón đã cho bằng

- A. 150° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .

Câu 20. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên



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

Câu 21. Thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao $2a$ bằng

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

Câu 22. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}-1}(x^2 - 2x + 1) > 0$ là

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 0.

Câu 23. Tìm m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

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

Câu 24. Biết x và y là hai số thực thoả mãn $\log_4 x = \log_9 y = \log_6(x - 2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 2. D. $\log_2^2 \frac{2}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có giá trị lớn nhất?

- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.

Câu 26. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M thuộc cạnh AA' sao cho $MA = 3MA'$. Tỉ số thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng

- A. 12. B. 8. C. 4. D. 18.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$.

- A. $m \in [-5;2)$. B. $m \in (-\infty;2]$. C. $m \in (-\infty;-5)$. D. $m \in (2,+\infty)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R .

- A. $I(-1;2;-3); R = \sqrt{14}$. B. $I(-1;2;-3); R = 14$.
 C. $I(1;-2;3); R = 14$. D. $I(1;-2;3); R = \sqrt{14}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ và $f(1)=1, f(2)=5$. Khi đó tích phân $\int_1^2 [f'(x)+1]dx$ bằng

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^4 - (x-1)^2$ trên \mathbb{R} . Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 31. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa $\log_2 a + \log_8 b + \log_{32} c = 10$ và $\sqrt{a} = \sqrt[3]{b} = \sqrt[5]{c}$. Giá trị của $\log_4(abc)$ bằng

- A. 5. B. 25. C. 50. D. $\frac{25}{2}$.

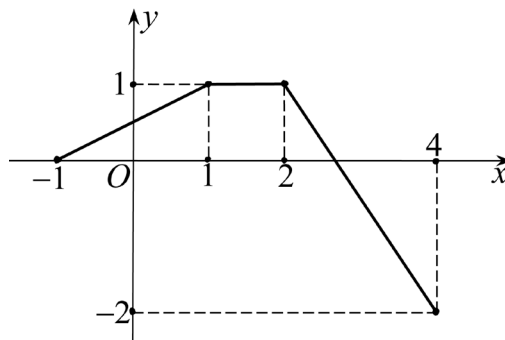
Câu 32. Cho $a^{2b} = 5$. Giá trị biểu thức $2.a^{6b}$ bằng

- A. 120. B. 125. C. 250. D. 15.

Câu 33. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AD, DC, A'D'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ACC') bằng

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

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường gấp khúc như hình vẽ bên dưới.



Giá trị của tích phân $I = \int_{-1}^4 [2f(x)+3]dx$ bằng

- A. 8. B. 17. C. 21. D. $\frac{67}{3}$.

Câu 35. Giải phương trình $2^{2x-1} = 8$.

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $y' = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(0) > f(2024)$. B. $f(-2) = f(2)$. C. $f(1) > f(0)$. D. $f(-2) < f(2)$.

Câu 37. Số phức liên hợp của số phức $1+2i$ là

- A. $-1-2i$. B. $2+i$. C. $1-2i$. D. $-1+2i$.

Câu 38. Một khối trụ có thể tích 100π . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên ba lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 100π . Bán kính đáy khối trụ ban đầu là

- A. $r = 4$. B. $r = 5$. C. $r = 6$. D. $r = 1$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 40. Từ các chữ số 1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt?

- A. 12. B. 60. C. 10. D. 20.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$ và điểm $A(3;2;3)$. Xét các điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đường thẳng AM luôn tiếp xúc với (S) . Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng cố định có phương trình là

- A. $3x+3y+3z-8=0$. B. $3x+3y+3z-4=0$.
C. $x+y+z-4=0$. D. $x+y+z-6=0$.

Câu 42. Một cốc hình trụ có đường kính đáy bằng 7 cm, chiều cao 15 cm. Trong cốc chứa một lượng nước bằng $\frac{2}{3}$ thể tích cốc. Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá 3 cm. Con quạ thông minh đã mổ những viên sỏi hình cầu có bán kính 0,9 cm thả vào cốc để mực nước dâng lên. Hỏi để uống được nước, con quạ cần thả ít nhất bao nhiêu viên sỏi?

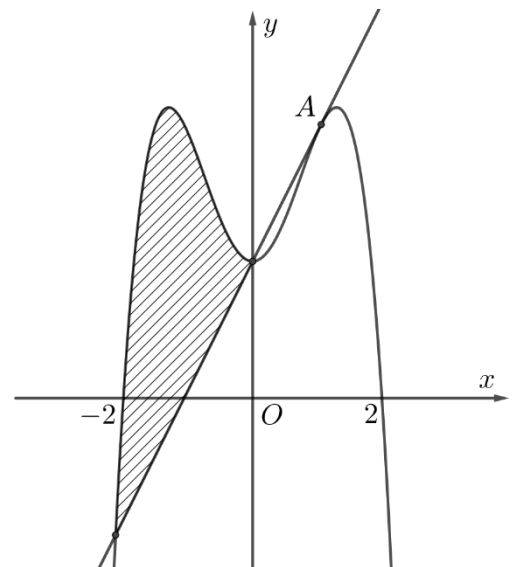
- A. 25. B. 27. C. 28. D. 26.

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = a$ và $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $\widehat{B'BC}$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{3\sqrt{7}a^3}{56}$. B. $\frac{a^3\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{\sqrt{7}a^3}{56}$. D. $\frac{\sqrt{7}a^3}{21}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) . Biết rằng (C) đi qua điểm $A(1;4)$; tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -2 và 0 ; diện tích hình phẳng giới hạn bởi d , đồ thị (C) và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 0$ có diện tích bằng $\frac{28}{5}$ (phần gạch sọc). Giá

trị của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng



- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{6}{5}$. D. $\frac{14}{5}$.

Câu 45. Cho M là tập hợp các số phức z thỏa $|2z - i| = |2 + iz|$. Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp M sao cho $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

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

Câu 46. Cho hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$, $(S_2): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ và điểm $A(3; -1; 2)$. Gọi (N) là hình nón sinh bởi các tiếp tuyến kẻ từ A đến (S_2) và H là tâm đường tròn đáy của (N) . Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt mặt cầu (S_2) theo thiết diện là đường tròn (C) . Giả sử mặt cầu chứa (C) và đi qua H tiếp xúc với mặt cầu (S_1) . Khi đó, bán kính của đường tròn (C) bằng

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

Câu 47. Gọi T là tập hợp các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z\bar{z} = |z + \bar{z}| + |z - \bar{z}|$. Xét z_1 và z_2 thuộc T sao cho $\frac{z_1 - z_2}{1 - i}$ là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$ bằng

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

Câu 48. Xét các số thực không âm x, y thỏa mãn $2^{x^2+4y^2-13} = \log_{x^2+x+4}(\sqrt{16-4y^2+x})$. Khi biểu thức

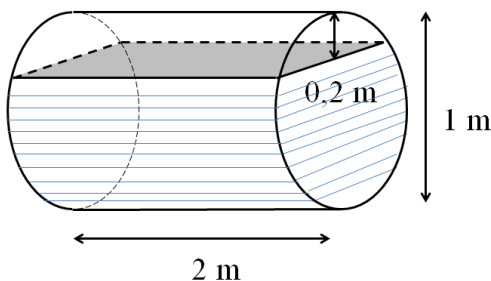
$P = \frac{x^2 + xy + y^2}{12 - xy - 3y^2}$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị biểu thức $x + y$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-3x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có đúng hai điểm cực trị thuộc khoảng $(1; 4)$?

- A. 11. B. 7. C. 9. D. 5.

Câu 50. Một thùng nước hình trụ, đặt nằm ngang, có chiều dài 2m và đường kính đáy 1m. Hiện tại mặt nước trong thùng cách đỉnh của thùng 0,2m. Tính thể tích của nước có trong thùng (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)?



- A. $1,196 \text{ m}^3$. B. $1,295 \text{ m}^3$. C. $1,167 \text{ m}^3$. D. $1,347 \text{ m}^3$.

----- HẾT -----

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

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

36	A	D	A	D	A	A
37	C	A	D	B	D	C
38	C	A	C	C	A	C
39	D	B	A	B	D	A
40	B	C	C	D	D	D
41	C	A	C	B	C	B
42	D	C	C	A	B	B
43	A	D	D	C	B	C
44	D	A	D	A	C	C
45	B	C	B	A	C	A
46	A	A	A	D	D	A
47	D	C	A	B	C	A
48	B	D	B	D	A	A
49	D	A	A	B	C	A
50	D	D	C	D	C	B