

(Đề thi có 05 trang)

Mã đề thi 001

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1)=2$ là

- A. $S=\{4;6\}$. B. $S=\{4\}$. C. $S=\{2;4\}$. D. $S=\left\{\frac{7}{2}\right\}$.

Câu 2: Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh $2a$. Thể tích khối nón đã cho bằng

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-2y+z-3=0$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{1}{9}$. B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{16}{9}$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. D. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{4}{9}$.

Câu 4: Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Khi đó,

- A. $\log_a \frac{1}{a}=1$. B. $\log_a a^2=2$. C. $\log_{a^2} a=2$. D. $\log_{\frac{1}{a}} a=1$.

Câu 5: Cho hai số x, y thỏa mãn $\ln x=-2; \ln y=6$. Giá trị của $\ln \frac{y}{x}$ bằng

- A. -8 . B. 8 . C. -3 . D. 12 .

Câu 6: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+34=0$, giá trị của $z_1^2+z_2^2$ bằng

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

Câu 7: Phần ảo của số phức z thỏa $\bar{z}=(\sqrt{2}+i)^2(1-\sqrt{2}i)$ là

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

Câu 8: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2-3x+2}{x^4-5x^2+4}$ là

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

Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên

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

- A. $(-5;-1)$. B. $(3;10)$.
C. $(-2;5)$. D. $(-1;3)$.

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(4;0;0), B(0;-1;0), C(0;0;-2)$ có phương trình là

- A. $x-4y-2z-4=0$. B. $x-4y+2z-4=0$. C. $x-4y-2z-2=0$. D. $x+4y-2z-4=0$.

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\frac{1}{x-1}$ trên đoạn $\left[0;\frac{1}{2}\right]$ là

- A. 3 . B. 0 . C. $-\frac{3}{2}$. D. -1 .

Câu 12: Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_3 = -1$ và công sai $d = 2$. Tìm u_{20} .

- A. 35. B. 37. C. 33. D. 39.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$ và $B(3;-4;-3)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

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

Câu 14: Số điểm cực trị của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ là

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

Câu 15: Thể tích của hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là a, b, c bằng

- A. $\frac{1}{2}abc$. B. abc . C. $\frac{1}{3}abc$. D. $\frac{1}{6}abc$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên bên

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ bằng

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

Câu 17: Cho khối trụ có đường sinh bằng 5 và thể tích bằng 45π . Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. 39π . B. 48π . C. 18π . D. 33π .

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

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

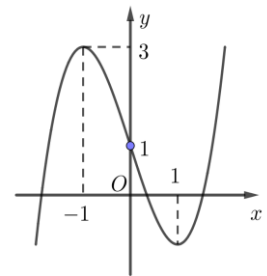
Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;4)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 8 = 0$. Khoảng cách từ A đến (P) bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. 0.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đạt cực đại tại

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



Câu 21: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x} + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và $SA = SB = SC = SD = a$. Tính giá trị cosin góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) .

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

Câu 23: Môđun của số phức $z = -4i$ bằng

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

Câu 24: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$ là

- A. 3. B. Vô số. C. 2. D. 1.

Câu 25: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số lập từ các số $\{1;2;3;4;5;6\}$?

- A. 6^2 . B. A_6^2 . C. 2^6 . D. C_6^2 .

Câu 26: Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$ và hai đường thẳng $x = 0, x = 3$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{e^6 - 1}{2}\pi$. B. $\frac{e^6 - 1}{2}$. C. $\frac{e^6 + 1}{2}\pi$. D. $\frac{e^6 + 1}{2}$.

Câu 27: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 1$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$, giá trị của $\int_1^2 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

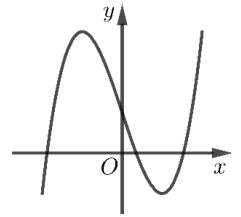
- A. 1. B. 5. C. -5. D. -1.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có SBC là tam giác đều cạnh $a, AC = a$. Hai mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 30: Số lượng của loại vi khuẩn X trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = a_0 \cdot 2^t$, trong đó a_0 là số lượng vi khuẩn X lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn X có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn X là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn X là 10 triệu con?

- A. 48 phút. B. 19 phút. C. 7 phút. D. 12 phút.

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ để phương trình $2\log_3(x+1) = \log_3(mx-2)$ có nghiệm duy nhất?

- A. 3. B. 5. C. 0. D. 4.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$. Gọi d' là đường thẳng đối xứng với d

qua mặt phẳng (Oxy) , phương trình của d' là

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 0 \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 33: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích xung quanh bằng $12a^2$, đáy $ABCD$ là hình thoi có chu vi bằng $8a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D'$ và BD .

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

Câu 34: Có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ xếp thành hàng dọc. Xác suất để có đúng hai học sinh nữ đứng cạnh nhau bằng

- A. $\frac{21}{55}$. B. $\frac{56}{165}$. C. $\frac{12}{55}$. D. $\frac{24}{55}$.

Câu 35: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} + 1}{\sqrt{1-x} + m}$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$?

- A. Vô số. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $\max_{[0;3]} |x^2 - 2x + m| \leq 5$?

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

Câu 37: Cho khối trụ có thể tích bằng 40π . Mặt phẳng (P) song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng 2. Biết thiết diện của (P) với khối trụ có diện tích bằng 20, chu vi của đường tròn đáy của khối trụ bằng

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ nhận giá trị dương $\forall x \in \mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn các điều kiện $f(1) = 1$ và $f'(x) + 2f(x) = 0$. Giá trị $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ bằng

- A. e^3 . B. e^2 . C. e^4 . D. e .

Câu 39: Cho $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ, giá trị của $a+b+c$ bằng

- A. 5. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)(1+z) + (3-2i)(\bar{z}+3) = 21-7i$. Phần ảo của z bằng

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

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2+2) - 1 < \log_{\frac{1}{2}}(x^2-2x+m)$ có nghiệm đúng với mọi $x \in (0;4)$?

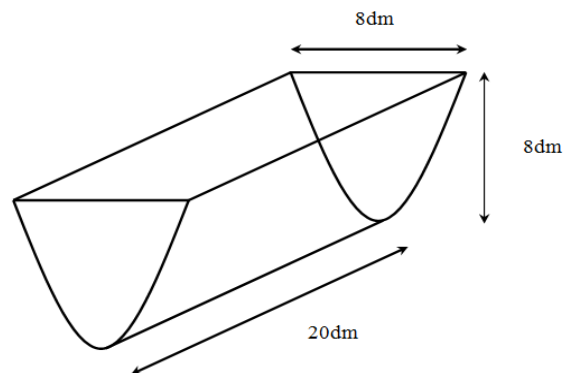
- A. Vô số. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên đoạn $[0;2]$ và $f(x) \cdot f(2-x) = 1 \forall x \in [0;2]$. Giá trị của $\int_0^2 \frac{dx}{1+f(x)}$ bằng

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

Câu 43: Một bồn nước được thiết kế với chiều cao 8 dm, ngang 8 dm, dài 20 dm và bề mặt cong đều nhau với mặt cắt ngang là một hình parabol như hình vẽ bên. Hỏi bồn chứa được tối đa bao nhiêu lít nước?.

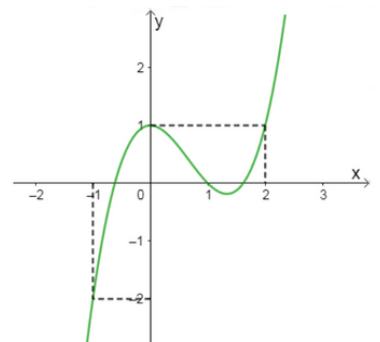
- A. $\frac{1280}{3}$ (lít). B. 1280π (lít).
C. $\frac{2560}{3}$ (lít). D. 1280 (lít).



Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho trong hình vẽ bên

Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$ nghịch biến trên khoảng

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

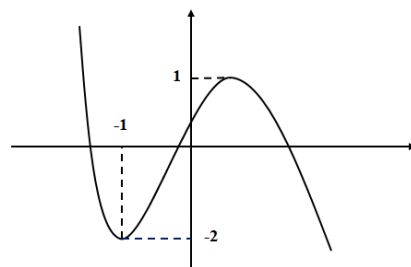


Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D ; N là trung điểm của SC , mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa điểm S và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ

số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{7}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x) + 2x$ là

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d thỏa mãn khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất. Biết $\vec{u} = (1;a;b)$ là một vectơ pháp tuyến của (P) , giá trị của $a+b$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. 9. C. $\frac{11}{2}$. D. 5.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để có đúng hai số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|^2 - 4 = |z + \bar{z}|$ và $|z| = m$?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. Vô số.

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên tham số m để đường thẳng

$\Delta: y = x + m$ luôn cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam

giác OAB thuộc đường tròn $(C): x^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$?

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

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2), B(1;1;2)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho tam giác MAB có diện

tích nhỏ nhất, giá trị của $a+b+c$ bằng

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 10.

----- HẾT -----