

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề thi 001

Câu 1: Hàm số $F(x) = \frac{1}{4}x^3 + x^2$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $f(x) = \frac{3}{4}x^3 + 2\sqrt{x}$. B. $f(x) = x^4 + 2x^3$. C. $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 2x$. D. $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 2x$.

Câu 2: Với a là số thực dương tùy ý khác 1, giá trị của $\log_{\sqrt{a}} a$ bằng

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;3;-2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{k}$. B. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$. C. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$. D. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 6: Phương trình $\log_2(x-1) = 1$ có nghiệm là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

- A. 4. B. -5. C. -1. D. 2.

Câu 8: Diện tích xung quanh của một mặt nón tròn xoay có bán kính r , đường cao h , đường sinh l được tính bởi công thức

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rh$. C. $S_{xq} = \pi rl$. D. $S_{xq} = 2\pi rh$.

Câu 9: Biết $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -2$, giá trị của $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)] dx$ bằng

- A. 7. B. -1. C. 5. D. 1.

Câu 10: Biết $M(1; -2)$ là điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$, số phức z bằng

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

Câu 11: Khối chóp có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; 3; 4)$ có phương trình là

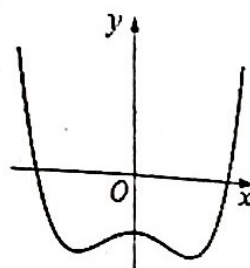
- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \\ z=4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=2t \\ y=4t \\ z=3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=2t \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$, tìm công bội q .

- A. $q = \frac{1}{12}$. B. $q = \frac{1}{3}$. C. $q = 3$. D. $q = 12$.

Câu 14: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng đường cong như trong hình vẽ bên?

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



Câu 15: Cho tập hợp A có 3 phần tử, số hoán vị các phần tử của A bằng

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 16: Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{x^2 - 4}}$ bằng

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$ và $B(3; -2; 1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Thể tích của (S) bằng

- A. 12π . B. 9π . C. 36π . D. 36.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2(3x-2) \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng

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

Câu 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. 2. B. -2. C. 5. D. 9.

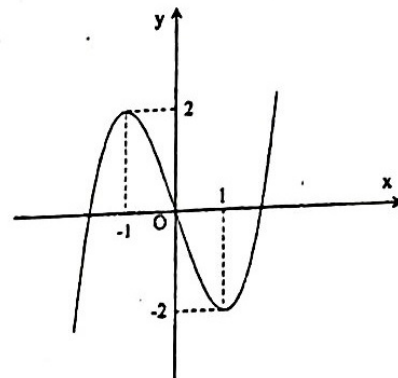
Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z = z-1$. Môđun của $\bar{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\sqrt{10}$. C. 1. D. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 22: Hàm số $y = \log_3 \frac{1}{\sqrt{6-x}}$ có tập xác định là

- A. $(6; +\infty)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình bên.



Phương trình $f(x) - 2m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $-2 < m \leq 2$. B. $-1 < m \leq 1$.
C. $-2 \leq m < 2$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 24: Cho hai số thực dương x, y tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_2 \frac{x^2}{y} = \frac{2\log_2 x}{\log_2 y}$. B. $\log_2 (x^2 y) = 2\log_2 x + \log_2 y$.
C. $\log_2 (x^2 y) = \log_2 x + 2\log_2 y$. D. $\log_2 (x^2 + y) = 2\log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 (x+1) < 2$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-1; 4)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 26: Cho khối trụ có đường sinh bằng 5 và thể tích bằng 45π . Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. 18π . B. 33π . C. 48π . D. 39π .

Câu 27: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$ và $y = x^4$ bằng

- A. $\frac{9}{20}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{20}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 29: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{10}$. B. 2. C. $\sqrt{10}$. D. 20.

Câu 30: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$, thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 31: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $\max_{[0;3]} |x^2 - 2x + m| = 4$. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

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

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (3+4i)z + 2+i$ là một đường tròn tâm I , điểm I có tọa độ là

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

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. 7. B. Vô số. C. 9. D. 8.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $\triangle SAB$ vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AB và CD . Biết khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SHM) bằng a , khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-2;1;2)$, $B(2;1;-2)$ và $C(1;1;1)$. Gọi d là đường thẳng đi qua C sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến d lớn nhất, giao điểm của d với mặt phẳng $(P): 2x+y+z=0$ có tọa độ là

- A. $\left(1; -\frac{1}{10}; 1\right)$. B. $(1; 3; 1)$. C. $(1; -3; 1)$. D. $\left(1; \frac{1}{10}; 1\right)$.

Câu 36: Gọi (H) là hình tròn xoay thu được khi cho tam giác đều ABC có cạnh a quay quanh AB , thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi (H) có thể tích bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{4}$. B. $\frac{\pi a^3}{8}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 37: Biết phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m-1=0$ với m là tham số thực, có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-2; -1)$. B. $m \in (0; 2)$. C. $m \in (-1; 0)$. D. $m \in (2; 4)$.

Câu 38: Xếp ngẫu nhiên 4 quyển sách Toán khác nhau và 4 quyển sách Hoá giống nhau vào một giá sách nằm ngang có 10 ô trống, mỗi quyển sách được xếp vào một ô. Xác suất để 4 quyển sách Toán xếp cạnh nhau và 4 quyển sách Hoá xếp cạnh nhau Bằng

- A. $\frac{1}{175}$. B. $\frac{2}{525}$. C. $\frac{1}{105}$. D. $\frac{1}{1050}$.

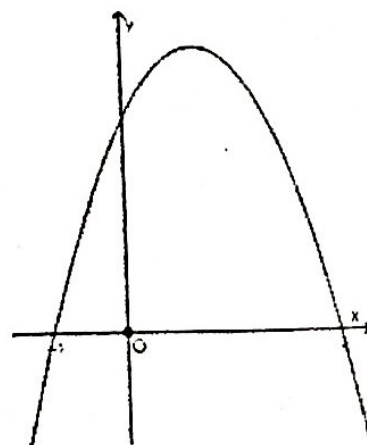
Câu 39: Biết $\int_2^3 \frac{\ln x}{x^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỷ, giá trị của $a+b+c$ bằng

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

Câu 40: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, thỏa mãn $F(3)=1$ và $F(1)=2$, giá trị của $F(0)+F(4)$ bằng

- A. $2 \ln 2 + 3$. B. $2 \ln 2 + 2$. C. $2 \ln 2 + 4$. D. $2 \ln 2$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình vẽ như hình bên.



Hàm số $g(x)=f(2x^4-1)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=|x^3-3x^2-m|$ có năm điểm cực trị?

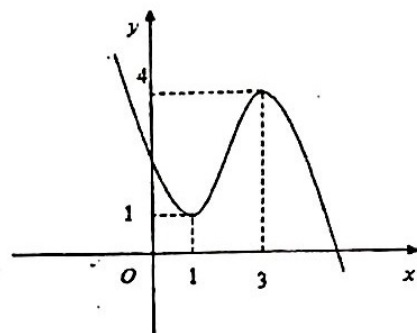
- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 43: Một người gửi 100 triệu đồng vào tài khoản tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,6%/ tháng, cứ sau mỗi tháng người đó rút ra 500 nghìn đồng. Hỏi sau đúng 36 lần rút tiền, số tiền còn lại trong tài khoản của người đó gần nhất với phương án nào sau đây? (biết rằng lãi suất không thay đổi và tiền lãi mỗi tháng tính theo số tiền có thực tế trong tài khoản của tháng đó).

- A. 104 triệu đồng. B. 102 triệu đồng.
C. 106 triệu đồng. D. 108 triệu đồng.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực, có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(2^x) = m$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. 1. B. 2.
C. 3. D. Vô số.



Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết $f(1) = 1$ và $f(x) = xf'(x) + \ln x \forall x \in (0; +\infty)$, giá trị $f(e)$ bằng

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất,

phương trình của (P) là

- A. $x + 3y + 5z + 2 = 0$. B. $3x - 2y - 4z - 8 = 0$.
C. $x - 2y - 3 = 0$. D. $y + z + 1 = 0$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $2f(x) - f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{8}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 1; 1)$, $B(4; -3; 1)$ và $C(1; 1; 2)$. Đường phân giác trong của góc A có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -3 - 4t \\ z = 6 + 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 6 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$

Câu 49: Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z - 4 = (i+1)|z| - (3z+4)i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|z| \in (6; 9)$. B. $|z| \in (4; 6)$. C. $|z| \in (1; 4)$. D. $|z| \in (0; 1)$.

Câu 50: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$. Gọi M, N là hai điểm thuộc cạnh BB' và DD' sao cho $BM = DN = \frac{a}{3}$. Mặt phẳng (AMN) chia khối hộp thành hai phần, gọi V_1 là thể tích khối đa diện

chứa A' và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

----- HẾT -----