

(Đề chính thức)

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi 357

Câu 1: Phương trình $\log_3(3^x - 1) \cdot \log_3(3^{x+1} - 3) = 6$ có?

- A. Một nghiệm dương
B. Một nghiệm kép
C. Hai nghiệm dương
D. Phương trình vô nghiệm

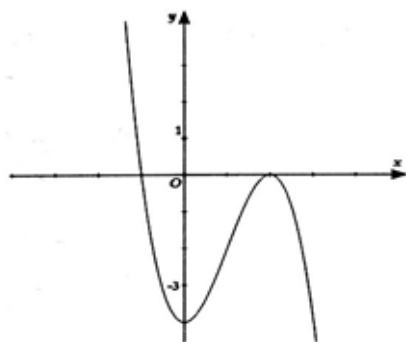
Câu 2: Cho $\log_3 5 = a, \log_3 6 = b, \log_3 22 = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_3\left(\frac{270}{121}\right) = a + 3b + 2c$
B. $\log_3\left(\frac{270}{121}\right) = a - 3b - 2c$
C. $\log_3\left(\frac{270}{121}\right) = a + 3b - 2c$
D. $\log_3\left(\frac{270}{121}\right) = a - 3b + 2c$

Câu 3: Giả sử tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \cdot \ln 3 + c \cdot \ln 5$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Khi đó:

- A. $a + b + c = \frac{8}{3}$.
B. $a + b + c = \frac{4}{3}$.
C. $a + b + c = \frac{5}{3}$.
D. $a + b + c = \frac{7}{3}$.

Câu 4: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{1+3i}{1-i}$. Tìm môđun của số phức $w = i\bar{z} + z$?

- A. $|w| = 4\sqrt{2}$
B. $|w| = \sqrt{2}$
C. $|w| = 3\sqrt{2}$
D. $|w| = 2\sqrt{2}$

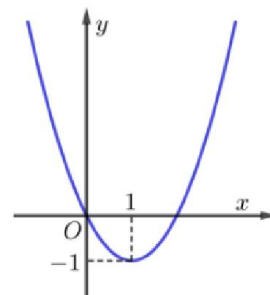
Câu 6: Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

- A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$
B. $1; 1; 1; 1; 1$
C. $-8; -6; -4; -2; 0$
D. $3; 1; -1; -2; -4$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$
B. $S = \int_a^b f(x) dx$
C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$
D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm là hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ dương. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



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

Câu 9: Gọi S là tập các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định của nó. Biết $S = (-\infty; a + \sqrt{b}]$, $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính tổng $K = a + b$ là

- A. $K = -5$ B. $K = 0$ C. $K = 5$ D. $K = 2$

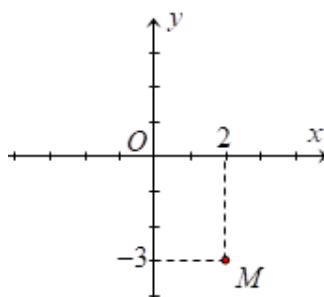
Câu 10: Cho các số phức z_1, z_2 với $z_1 \neq 0$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = z_1 \cdot z + z_2$ là đường tròn tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng 1. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường nào sau đây?

- A. đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $-\frac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$
 B. đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$
 C. đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $|z_1|$
 D. đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $\frac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A (1;2;-3), B(2;-3;1)

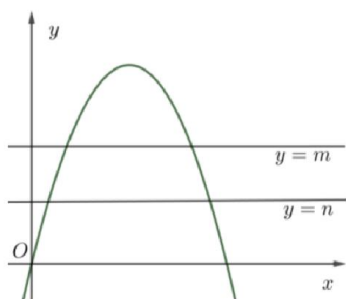
- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 5t \\ z = 1 + 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -8 + 5t \\ z = 5 - 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$

Câu 12: Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



- A. Phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$. B. Phần thực là 2 và phần ảo là -3 .
 C. Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$. D. Phần thực là -3 và phần ảo là 2.

Câu 13: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$ chia (H) thành 3 phần có diện tích bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Giá trị biểu thức $T = (4 - m)^3 + (4 - n)^3$ bằng



A. $T = \frac{320}{9}$. B. $T = \frac{512}{15}$. C. $T = 405$. D. $T = \frac{75}{2}$.

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Đáy ABC nội tiếp trong đường tròn có đường kính AC kính bằng $4a$. Mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ nội tiếp hình trụ T . Tính thể tích khối trụ T

A. $\frac{\sqrt{17}\pi a^3}{4}$ B. $\frac{17\sqrt{17}\pi a^3}{8}$ C. $\frac{\sqrt{17}\pi a^3}{8}$ D. $\frac{17\sqrt{17}\pi a^3}{4}$

Câu 15: Cho số phức z . Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Tính $|z|$ biết diện tích tam giác OAB bằng 8.

A. $|z| = 2\sqrt{2}$. B. $|z| = 2$ C. $|z| = 4$ D. $|z| = 4\sqrt{2}$

Câu 16: Cho hàm số f liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(x) > -1, \forall x \in \mathbb{R}, f(0) = 0$ và thỏa mãn $f'(x)\sqrt{x^2+1} = 2x\sqrt{f(x)+1}$. Tính $f(\sqrt{3})$

A. 9 B. 7 C. 3 D. 0

Câu 17: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng 2 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng?

A. $2\pi\text{cm}^2$ B. $\frac{8\pi}{3}\text{cm}^2$ C. $8\pi\text{cm}^2$ D. $4\pi\text{cm}^2$

Câu 18: Cho hai mặt cầu (S_1) và (S_2) cùng có tâm I và bán kính lần lượt là 2 và $\sqrt{10}$. Các điểm A, B thay đổi trên (S_1) còn C và D thay đổi trên (S_2) sao cho có tứ diện $ABCD$. Khi thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. $\sqrt{10}$ B. 3 C. $\sqrt{5}$ D. 2

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là phát biểu đúng?

A. $\int \sin 2x dx = \frac{\cos 2x}{2} + C, C \in \mathbb{R}$ B. $\int \sin 2x dx = \cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$
C. $\int \sin 2x dx = 2\cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$ D. $\int \sin 2x dx = \frac{-\cos 2x}{2} + C, C \in \mathbb{R}$

Câu 20: Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = Ae^{ni}$ trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Theo thống kê dân số thế giới tính đến tháng 01/2017, dân số Việt Nam có 94,970 người và có tỉ lệ tăng dân số là 1,03%. Nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm 2020 dân số nước ta có bao nhiêu triệu người, chọn đáp án gần nhất.

A. 100 triệu người B. 100 triệu người C. 98 triệu người D. 104 triệu người

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Các mặt bên $(SAB), (SAC)$ cùng vuông góc với mặt đáy (ABC) ; Góc giữa SB và mặt (ABC) bằng 60° . (P) là mặt phẳng đi qua AB và vuông góc với (SBC) cắt SC tại điểm D . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABD$.

A. $\frac{a^3}{8}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{2a^3}{9}$ D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(1;-1;1)$, $B(0;1;-2)$ và điểm M thay đổi trên mặt phẳng Oxy . Tìm giá trị lớn nhất của $|MA - MB|$

A. $\sqrt{14}$. B. 14. C. 6. D. $\sqrt{6}$.

Câu 23: Cho hai số thực x, y không âm thỏa mãn $x^2 + 2x - y + 1 = \log_2 \frac{\sqrt{2y+1}}{x+1}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = e^{2x-1} + 4x^2 - 2y + 1$ là

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

Câu 24: Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- A. 1771. B. 1350. C. 1768. D. 2024.

Câu 25: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2018]$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$

- A. 2018 B. 2020 C. 2019 D. 2017

Câu 26: Cực trị của hàm số $y = \sin x + \cos x + x$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\pi + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\pi + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 3 = 0$. Từ điểm A (1;1) kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến đường tròn (C)

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 28: Một gia đình có khu vườn hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng lần lượt là 9m và 4m. Chủ nhà muốn đào một chiếc ao hình Elip, hỏi diện tích mặt ao lớn nhất bằng

- A. $9\pi m^2$ B. $10\pi m^2$ C. $\frac{81}{4}\pi m^2$ D. $4\pi m^2$

Câu 29: Cho các số thực $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ thuộc khoảng $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$. Với mỗi n kí hiệu u_n là giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $S = \log_{x_1} \left(x_2 - \frac{1}{4}\right) + \log_{x_2} \left(x_3 - \frac{1}{4}\right) + \dots + \log_{x_n} \left(x_1 - \frac{1}{4}\right)$. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{1+n}$

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

Câu 30: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$ với $x > 0$, nếu biết rằng n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - C_n^1 = 44$.

- A. 485. B. 525. C. 165. D. 238.

Câu 31: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Khi đó tổng $m + M$ bằng bao nhiêu?

- A. 11. B. 55 C. 48. D. -1.

Câu 32: Cho phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$. Biết tập tất cả giá trị m để phương trình có đúng 4 nghiệm phân biệt là khoảng $(a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng:

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 6x - 3y + 2z - 6 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm

$M(1; -2; 3)$ đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \frac{\sqrt{31}}{7}$ B. $d = \frac{12\sqrt{85}}{85}$ C. $d = \frac{12}{7}$ D. $d = \frac{18}{7}$

Câu 34: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, góc BAD bằng 60° , SA = SB = SC = 2a. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD.

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

Câu 35: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để được 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{37}{42}$ C. $\frac{10}{21}$ D. $\frac{2}{7}$

Câu 36: Biết đường thẳng $y = (3m - 1)x - 6m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (0;1). B. (-1;0). C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 37: Bất phương trình $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{x-1} \leq \left(\frac{\pi}{2}\right)^{2x+3}$ có nghiệm là:

- A. $x > -4$. B. $x < -4$. C. $x \leq -4$. D. $x \geq -4$.

Câu 38: Trong không gian tọa độ Oxyz cho các điểm A(3;1;0) và B(1;3;0) và C thay đổi trên Oz. Trục tâm H của tam giác ABC thay đổi trên mặt cầu cố định (S). Bán kính của mặt cầu (S) bằng

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

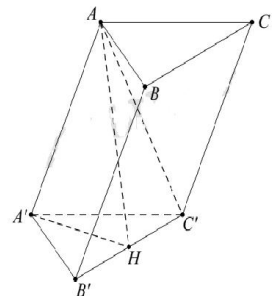
x	$-\infty$		-2		-1		1		$+\infty$
y'		+	0	+	0	-	0	+	
y					1				$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ D. Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$

Câu 40: Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a. Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của A trên mặt phẳng (A'B'C') là trung điểm của B'C'. Tính theo a khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy của lăng trụ ABC.A'B'C'.

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



Câu 41: Cho $f(x) = x^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có 4 nghiệm phân biệt và có hệ số thỏa mãn $2ce + d^2 = 28$. Số nghiệm và tích các nghiệm của đa thức $g(x) = [f'(x)]^2 + f(x)f''(x)$ lần lượt là

- A. 5 và 28 B. 5 và -1 C. 6 và 1 D. 6 và 14

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn:

$x^2 f^2(x) + (2x - 1)f(x) = x.f'(x) - 1$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ đồng thời $f(1) = -2$. Tính $\int_1^2 f(x) dx$

A. $-\frac{\ln 2}{2} - \frac{3}{2}$

B. $-\ln 2 - \frac{1}{2}$

C. $-\frac{\ln 2}{2} - 1$

D. $-\ln 2 - \frac{3}{2}$

Câu 43: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là tam giác đều cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối nón theo a

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$

B. $V = \frac{\pi a^3}{3}$

C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$

D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$

Câu 44: Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	$+\infty$

Tìm m để phương trình $x^4 - 4x^2 = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt

A. $m \in (1;3) \cup \{0\}$

B. $-4 \leq m \leq 0$

C. $m = 0$

D. $-4 < m < 0$

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm A(1;2;3). Gọi $A_1A_2A_3$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các mặt phẳng (Oyz), (Ozx), (Oxy). Phương trình của mặt phẳng $(A_1A_2A_3)$ là

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 1$

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

D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$

Câu 46: Số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{(\sqrt{x^2 + 3x - 2}) \log_3 x}{x^2 - 1}$ là:

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 47: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-3}{x^2+2}$ bằng

A. -2.

B. $-\frac{3}{2}$

C. 1.

D. 0.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M(3;2;1). Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ sao cho M là trọng tâm tam giác ABC. Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (P)

A. $3x+2y+z-14=0$

B. $2x+y+z-9=0$

C. $3x+2y+z+14=0$

D. $2x+y+3z+9=0$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	$\nearrow$ 3	$\searrow$ -2	$\nearrow$ $+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$

Câu 50: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 2 là

A. (Q): $2y - z = 0$

B. (Q): $2x - z = 0$

C. (Q): $y - 2z = 0$

D. (Q): $2y + z = 0$

----- HẾT -----

