

(Đề có 6 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{1}{x} dx = x^2 + C$. C. $\int \frac{1}{x} dx = -\frac{1}{2}x^{-2} + C$. D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$.

Câu 2: $A_n^2, n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $n(n-1)$. B. $n(n+1)$. C. $\frac{n(n-1)}{2}$. D. $\frac{n!}{2}$.

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình bình hành, đặt $\overrightarrow{SA} = \vec{a}, \overrightarrow{SB} = \vec{b}, \overrightarrow{SC} = \vec{c}, \overrightarrow{SD} = \vec{d}$, thì đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} + \vec{c} + \vec{b} + \vec{d} = \vec{0}$. B. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$. C. $\vec{a} + \vec{d} = \vec{b} + \vec{c}$. D. $\vec{a} + \vec{c} = \vec{b} + \vec{d}$.

Câu 4: Cho bốn hàm số $y = x^3 + 2x$ (1); $y = \frac{x-2}{x+1}$ (2); $y = 2 \sin x + 3x$ (3); $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2$ (4). Các cặp hàm số nào sau đây đồng biến trên tập R?

- A. (1) và (3). B. (3) và (4). C. (1) và (2). D. (2) và (3).

Câu 5: Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận đứng là trục tung. B. Khi $0 < x < 1$ thì $\log_a x > 0$.
C. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nằm hoàn toàn bên trái trục tung. D. Khi $x > 1$ thì $\log_a x < 0$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}}|x|$

- A. $y' = \frac{\ln 3}{x \ln 2}$. B. $y' = \frac{1}{|x|(\ln 2 - \ln 3)}$. C. $y' = \frac{\ln 3}{|x| \ln 2}$. D. $y' = \frac{1}{x(\ln 2 - \ln 3)}$.

Câu 7: Hình tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng?

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 8.

Câu 8: Cho chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông cân tại B, $AB = a$, góc giữa cạnh SB và (ABC) bằng 30° . Thể tích khối chóp S.ABC bằng ?

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 9: Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ là

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

Câu 10: Có bao nhiêu mặt cầu đi qua 3 đỉnh của một tam giác ?

- A. không có. B. Có vô số. C. Có hai. D. Có một.

Câu 11: Khối đa diện có 12 mặt đều là loại gì theo kí hiệu sau ?

- A. {4;3}. B. {5;3}. C. {3;4}. D. {3;5}.

Câu 12: Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây

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

Câu 13: Cho tứ diện ABCD và điểm G thỏa mãn $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$ (G gọi là trọng tâm của tứ diện). Gọi G_0 là giao điểm của GA và mp(BCD). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} = 4\overrightarrow{G_0G}$. B. $\overrightarrow{GA} = 3\overrightarrow{G_0G}$. C. $\overrightarrow{GA} = -2\overrightarrow{G_0G}$. D. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{G_0G}$.

Câu 14: Cho hai hàm số $y = 3^x$; $y = \log_3 x$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ & $y = \log_3 x$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y=x$.
 B. Khi $0 < x < 1$ thì $3^x > \log_3 x$. C. Với mọi $x > 0$ thì $3^x > \log_3 x$.
 D. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ & $y = \log_3 x$ đối xứng với nhau qua trục hoành.

Câu 15: Các tâm của các mặt của hình lập phương tạo thành hình đa diện gì?

- A. tứ diện. B. bát diện. C. bát diện đều. D. tứ diện đều.

Câu 16: Cho khối chóp có diện tích đáy là S, chiều cao độ dài là h. Công thức nào sau đây tính thể tích khối chóp?

- A. $\frac{Sh}{3}$. B. $\frac{1}{2}Sh$. C. $\frac{1}{3}(S+h)$. D. Sh .

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y''	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	↗ 0	↘ -3	↗ 0	↘ $-\infty$

Hỏi hàm số đồng biến trong khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-1;0)$. B. $(-1;1)$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-\infty;-1)$.

Câu 18: Tính nguyên hàm $I = \int x.2^{x^2} dx$

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

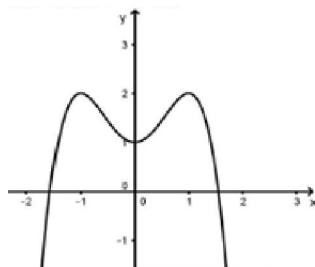
Câu 19: Cho hai điểm A,B cố định. Tập hợp các điểm M thay đổi sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là

- A. Mặt trụ tròn xoay. B. Mặt cầu.
 C. Mặt nón tròn xoay. D. Hai đường thẳng song song.

Câu 20: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x-2}$ có giao điểm của 2 đường tiệm cận là

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

Câu 21: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 22: Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $1 < \log_b a < \log_a b$. B. $\log_a b < 1 < \log_b a$. C. $\log_b a < 1 < \log_a b$. D. $\log_b a < \log_a b < 1$.

Câu 23: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{x^2-1}$ là

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

Câu 24: Cho $(a-1)^{\frac{-2}{3}} < (a-1)^{\frac{-1}{3}}$. Khi đó ta có thể kết luận về a là

- A. $1 < a < 2$. B. $a > 2$. C. $a > 1$. D. $0 < a < 1$.

Câu 25: $C_n^2, n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $\frac{n}{(n-2)}$. B. $\frac{n(n+1)}{2}$. C. $\frac{n!}{2}$. D. $\frac{n(n-1)}{2}$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây có nguyên hàm trên toàn tập $\mathbb{R}$:

$$f(x) = \frac{2x-1}{x}; g(x) = \frac{2x-3}{x^2-1}; h(x) = \frac{3}{x-2}; k(x) = \frac{x^2-3x+2}{x^2+2}$$

- A. $k(x)$. B. $f(x)$. C. $g(x)$. D. $h(x)$.

Câu 27: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

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

Câu 28: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu $x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận ngang là trục hoành.
C. Khi $x > 1$ thì $\log_a x > 0$. D. Khi $0 < x < 1$ thì $\log_a x < 0$.

Câu 29: Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng đường kính đáy. Một hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông nội tiếp đáy hình trụ. Tính thể tích V khối hộp chữ nhật đó theo a .

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y''	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	↗ 0	↘ -3	↗ 0	↘ $-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m+3)x^2 + 1$ **không** có cực tiểu.

- A. $m > -3$. B. $-3 \leq m \leq 1$. C. $-3 \leq m < 1$. D. $-3 < m < 1$.

Câu 32: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Xác suất của biến cố ‘tổng hai mặt xuất hiện bằng 8’ là

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 33: Một tổ có 10 em học sinh, cô giáo muốn điều ngẫu nhiên 5 em đi làm 5 công việc khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách điều động?

- A. 1260. B. 30240. C. 252. D. 3024.

Câu 34: Giải bất phương trình $x + \log_{0,2}(1-5^x) \geq 0$.

- A. $x \leq \log_{0,2} 2$. B. $\log_{0,2} 2 \leq x < 0$. C. $x \geq \log_{0,2} 2$. D. $\log_{0,2} 2 \leq x \leq 0$.

Câu 35: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a ; mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABC bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 36: Hỏi phương trình $\frac{x^2}{2} - 3x - \ln(x-1)^3 + 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

Câu 37: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' tâm O, đặt $\overrightarrow{AC'} = \vec{u}, \overrightarrow{CA'} = \vec{v}, \overrightarrow{BD'} = \vec{x}, \overrightarrow{DB'} = \vec{y}$. Gọi I là tâm hình bình hành ABCD, thì đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$. B. $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$.
C. $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$. D. $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$.

Câu 38: Cho hình bình hành ABCD, có $AB=2a, AD=a$, góc $ABC=120^\circ$; quay hình bình hành xung quanh cạnh AD. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

- A. $3\pi a^3$. B. $9\pi a^3$. C. $\pi\sqrt{3}a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 39: Tính nguyên hàm $I = \int \frac{1}{x(x^3+1)} dx$

- A. $I = \ln \left| \frac{x}{\sqrt[3]{x^3+1}} \right| + C$. B. $I = 3 \ln \left| \frac{\sqrt[3]{x^3+1}}{x} \right| + C$. C. $I = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x^3+1}{x} \right| + C$. D. $I = \ln \left| \frac{x}{x^3+1} \right| + C$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $(m+3)4^x + (2m-1)2^x + m+1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m \in (-3; -1)$. B. $m \in \left(-3; -\frac{3}{4}\right)$. C. $m \in (-\infty; -1)$. D. $m \in \left(-1; -\frac{3}{4}\right)$.

Câu 41: Cho $x > 0$ thỏa mãn $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$. Tính $(\log_2 x)^2$

- A. 9. B. 3. C. $3\sqrt{3}$. D. 27.

Câu 42: Gọi S là tập hợp các số có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0,1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Tính xác suất chọn được số có chứa 2 chữ số 0 và 1.

- A. $\frac{8}{25}$. B. $\frac{9}{25}$. C. $\frac{23}{25}$. D. $\frac{11}{25}$.

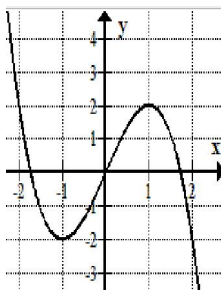
Câu 43: Giả sử A,B,C là giao điểm phân biệt của đường thẳng $\Delta: y = kx + \beta$ và thuộc đồ thị (C) $y = x^3 + 3x^2 + 2$. Các tiếp tuyến với (C) tại A,B,C cắt lại đồ thị (C) tại M,N,P khác A,B,C; biết 3 điểm M,N,P cũng thẳng hàng. Tính hệ số góc của đường thẳng (MNP) theo k.

- A. $4k - 3$. B. $4k + 9$. C. $4k - 9$. D. $4k - 6$.

Câu 44: Cho tứ diện đều ABCD cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu nội tiếp trong tứ diện đó (mặt cầu tiếp xúc với các mặt xung quanh và mặt đáy).

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{24}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm $f'(x)$ trên R. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$.



Hỏi hàm số $g(x) = \left| f(x) + \frac{x^2}{2} - 2019 \right|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 8. B. 7. C. 5. D. 9.

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có cạnh bên $SA = a$. Mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{18}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{65}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{75}$.

Câu 47: Cho tứ diện ABCD, có $\widehat{BAC} = 90^\circ$; $\widehat{CAD} = 60^\circ$; $\widehat{BAD} = 120^\circ$; $AB = AC = AD = a$. Tính khoảng cách từ C đến (ABD).

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

Câu 48: Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2019; 2019)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 2019. B. 4038. C. 2020. D. 2018.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số $y = f(x-3) - \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 2019$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-1;1)$. B. $(5;+\infty)$. C. $(2;4)$. D. $(1;3)$.

Câu 50: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 4 học sinh 11A, 1 học sinh 11B và 5 học sinh 11C thành một hàng ngang. Xác suất cách xếp trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau là

- A. $\frac{1}{90}$. B. $\frac{1}{70}$. C. $\frac{11}{1260}$. D. $\frac{1}{105}$.

----- **HẾT** -----