



Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: Mã đề thi 132

Câu 1: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b các số bất kỳ thuộc K :

A. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + 2 \int_a^b g(x)dx$.
B. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int_a^b f(x)dx}{\int_a^b g(x)dx}$
C. $\int_a^b [f(x).g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx . \int_a^b g(x)dx$.
D. $\int_a^b f^2(x)dx = \left[\int_a^b f(x)dx \right]^2$.

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-6}{x^2-4} + 2019$ có mấy đường tiệm cận?

- A. Một B. Hai C. Không D. Ba

Câu 3: Cho $a, b > 0; a, b \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai.

A. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.
B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.
D. $\log_b a . \log_a x = \log_b x$.

Câu 4: Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

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

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho phương trình tổng quát của mặt phẳng $(P): 2x - 6y - 8z + 1 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1), B(2;3;2)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu u_1 và công sai d . Tìm số hạng tổng quát của (u_n) ?

- A. $u_n = u_1 + nd$ B. $u_n = u_1 . d^n$ C. $u_n = u_1 . d^{n-1}$ D. $u_n = u_1 + (n-1)d$

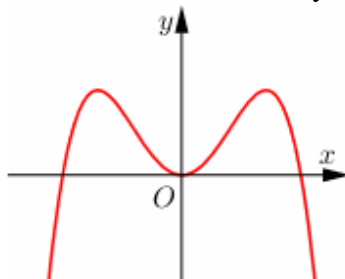
Câu 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là

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

Câu 9: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là.

- A. 7. B. 6. C. Vô số. D. 8.

Câu 10: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $f(x) = x^4 - 2x^2$ B. $f(x) = -x^4 + 2x^2$ C. $f(x) = x^4 + 2x^2$ D. $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 1$

Câu 11: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2019}(4 - x^2) + (2x - 3)^{-2019}$.

- A. $D = \left[-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right]$ B. $D = \left(-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ C. $D = \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ D. $D = (-2; 2)$

Câu 12: Tính tích phân $\int_a^b dx$

- A. $a - b$ B. $a.b$ C. $b - a$ D. $a + b$

Câu 13: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Xét các mệnh đề sau đây

- 1) Hàm số có 3 điểm cực trị; 2) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0); (1; +\infty)$
3) Hàm số có một điểm cực trị; 4) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1); (0; 1)$

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng** trong bốn mệnh đề trên?

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

Câu 14: Trong các phép tính sau đây, phép tính nào **sai**?

- A. $\int_1^2 (x+1) dx = \left(\frac{x^2}{2} + x\right) \Big|_1^2$ B. $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x dx = (\sin x) \Big|_{\pi}^{2\pi}$ C. $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx = (\ln x) \Big|_{-3}^{-2}$ D. $\int_1^3 e^x dx = (e^x) \Big|_1^3$.

Câu 15: Thể tích của khối cầu bán kính a bằng

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

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-1; 1)$
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
C. Hàm số đồng biến trên tập R
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + m$ có cực đại và cực tiểu?

- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $m < -\frac{3}{2}$. C. $m \leq \frac{3}{2}$. D. $m > \frac{3}{2}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{2x-3}$ có đường cong (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (C) không tồn tại tiệm cận. B. (C) nhận $y = \frac{3}{2}$ là tiệm cận đứng.
C. (C) có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ D. (C) có hai đường tiệm cận đứng.

Câu 19: Xét hàm số $y = f(x)$ với $x \in [-1; 5]$ có bảng biến thiên như sau:

x	-1	0	2	5			
y'		+	0	-	0	+	
y	3	4	0	$+\infty$			

Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. Hàm số đã cho không tồn tại GTLN trên đoạn $[-1; 5]$
B. Hàm số đã cho đạt GTNN tại $x = -1$ và $x = 2$ trên đoạn $[-1; 5]$
C. Hàm số đã cho đạt GTNN tại $x = -1$ và đạt GTLN tại $x = 5$ trên đoạn $[-1; 5]$
D. Hàm số đã cho đạt GTNN tại $x = 0$ trên đoạn $[-1; 5]$

Câu 20: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - x + 3) = 1$ là

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 22: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng S , chiều cao bằng h . Tính thể tích V của khối chóp đó

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

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

- A. $d = \frac{5}{9}$ B. $d = \frac{5}{29}$ C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 24: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

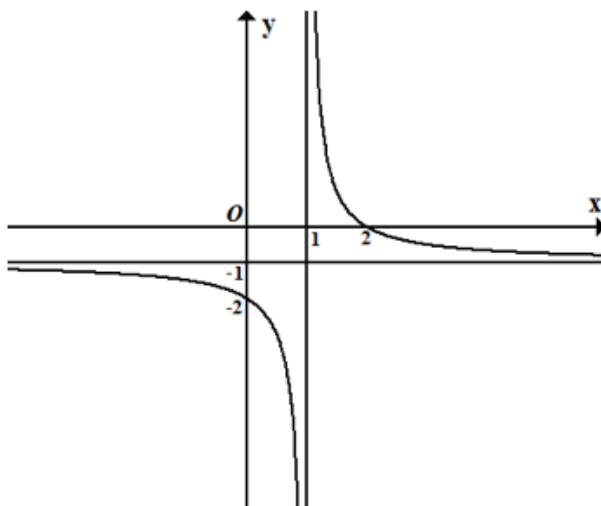
Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x^2-3)(x^4-9)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 26: Đội văn nghệ của một lớp có 5 bạn nam và 7 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn tham gia biểu diễn, xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam và nữ, đồng thời số nam nhiều hơn số nữ bằng

- A. $\frac{547}{792}$. B. $\frac{245}{792}$ C. $\frac{210}{792}$. D. $\frac{582}{792}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình dưới, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$?



- A. $T = -8$. B. $T = 2$. C. $T = 6$. D. $T = 0$.

Câu 28: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$, $AC = 2a$. Độ dài đường sinh l của hình trụ nhận được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục AB là

- A. $l = a\sqrt{5}$. B. $l = a\sqrt{2}$. C. $l = a\sqrt{3}$. D. $l = a$.

Câu 29: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x + 2019$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 30: Cho khối trụ có đáy là các đường tròn tâm (O), (O') có bán kính là R và chiều cao $h = R\sqrt{2}$. Gọi A, B lần lượt là các điểm thuộc (O) và (O') sao cho OA vuông góc với O'B. Tỉ số thể tích của khối tứ diện OO'AB với thể tích khối trụ là:

- A. $\frac{2}{3\pi}$ B. $\frac{1}{3\pi}$ C. $\frac{1}{6\pi}$ D. $\frac{1}{4\pi}$

Câu 31: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - m^3$ có đồ thị (C_m) và đường thẳng $d: y = m^2x + 2m^3$. Biết rằng m_1, m_2 ($m_1 > m_2$) là hai giá trị thực của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 = 83$. Phát biểu nào sau đây là **đúng** về quan hệ giữa hai giá trị m_1, m_2 ?

- A. $m_1 + m_2 = 0$. B. $m_1^2 + 2m_2 > 4$. C. $m_2^2 + 2m_1 > 4$. D. $m_1 - m_2 = 0$.

Câu 32: Cho $I = \int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{d} + b \ln 2 + c \ln d$, với a, b, c, d là các số nguyên và $\frac{a}{d}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a + b + c + d$ bằng

- A. 16. B. 4 C. 28 D. -2

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là $-2; -1; 0$ và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 34: Cho tứ diện ABCD có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD. Tính thể tích V của khối chóp AGBC

- A. $V = 3$ B. $V = 4$ C. $V = 6$ D. $V = 5$

Câu 35: Một người vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất là 0,7%/tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 5 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

- A. 22. B. 23. C. 24. D. 21

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{\sqrt{4x-x^2}} - 4.3^{\sqrt{4x-x^2}} + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

- A. 27. B. 25. C. 23. D. 24.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $mx + 2y - z + 1 = 0$ (m là tham số).

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S): $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$ theo một đường tròn có bán kính bằng 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m?

- A. $m = \pm 1$ B. $m = \pm 2 + \sqrt{5}$ C. $m = \pm 4$ D. $m = 6 \pm 2\sqrt{5}$

Câu 38: Biết rằng phương trình $\log_3^2 x = \log_3 \frac{x^4}{3}$ có hai nghiệm a và b. Khi đó ab bằng

- A. 8. B. 81. C. 9. D. 64.

Câu 39: Tìm bộ ba số nguyên dương (a; b; c) thỏa mãn

$$\log 1 + \log(1+3) + \log(1+3+5) + \dots + \log(1+3+5+\dots+19) - 2\log 5040 = a + b \log 2 + c \log 3$$

- A. (2; 6; 4). B. (2; 4; 3). C. (2; 4; 4). D. (1; 3; 2).

Câu 40: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn: $f^2(1-x) = (x^2+3)f(x+1)$. Biết rằng

$$f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}, \text{ tính } I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx.$$

- A. 8 B. 0 C. -4 D. 4

Câu 41: Một kim tự tháp Ai Cập có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên là một số thực dương không đổi. Gọi α là góc giữa cạnh bên của kim tự tháp với mặt đáy. Khi thể tích của kim tự tháp lớn nhất, tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp S.ABCD bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $h = \frac{2}{3}a$

B. $h = \frac{4}{3}a$

C. $h = \frac{8}{3}a$

D. $h = \frac{3}{4}a$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử $M \in (P)$ và $N \in (S)$ sao cho $\overline{MN}$ cùng phương với vector $\vec{u}(1;0;1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN .

A. $MN = 3$

B. $MN = 1 + 2\sqrt{2}$

C. $MN = 3\sqrt{2}$

D. $MN = 14$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $ax + by + cz - 1 = 0$ với $c < 0$ đi qua 2 điểm $A(0;1;0); B(1;0;0)$ và tạo với (Oyz) một góc 60° . Khi đó $a + b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(5;8)$

B. $(8;11)$

C. $(0;3)$

D. $(3;5)$

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3;2]$ sao cho $M \leq 2m$?

A. 7.

B. 5

C. 6

D. 4

Câu 46: Nghiệm dương của phương trình $\log_2(\sqrt{2x^2 - 3x + 1}) + \left(\frac{1}{2}\right)^{1-2x^2+3x} = 2$ có dạng $\frac{a+\sqrt{b}}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{N}$).

Giá trị của $a + b + c$ bằng:

A. 20

B. 23

C. 24

D. 42

Câu 47: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2019^{\frac{2(x^2-y+1)}{(x+1)^2}} = \frac{2x+y}{(x+1)^2}$. Giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức

$P = 2y - x$ bằng

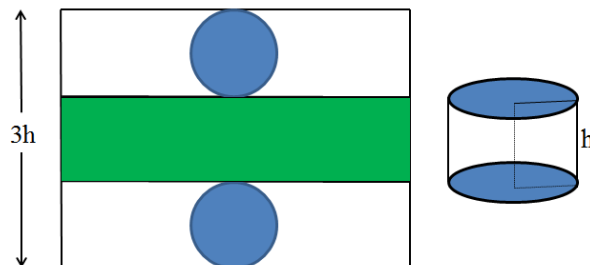
A. $P_{\min} = \frac{1}{4}$.

B. $P_{\min} = \frac{1}{2}$.

C. $P_{\min} = \frac{7}{8}$.

D. $P_{\min} = \frac{15}{8}$.

Câu 48: Từ một tấm thép phẳng hình chữ nhật, người ta muốn làm một chiếc thùng đựng dầu hình trụ bằng cách cắt ra hai hình tròn bằng nhau và một hình chữ nhật (phần tô đậm) sau đó hàn kín lại, như hình vẽ dưới đây.



Hai hình tròn làm hai mặt đáy, hình chữ nhật làm thành mặt xung quanh của thùng đựng dầu (vừa đủ). Biết thùng đựng dầu có thể tích bằng 50,24 lít (các mối ghép nối khi gò hàn chiếm diện tích không đáng kể. Lấy $\pi = 3,14$). Tính diện tích của tấm thép hình chữ nhật ban đầu?

A. $1,8062 \text{ m}^2$.

B. $2,2012 \text{ m}^2$.

C. $1,5072 \text{ m}^2$.

D. $1,2064 \text{ m}^2$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$. Hình chiếu vuông góc H của S

lên mặt $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn AB . Gọi K là trung điểm của AD . Khoảng cách giữa hai đường SD và HK bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$

C. $\frac{3a}{5}$

D. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$

Câu 50: Có 3 quyển sách Văn học khác nhau, 4 quyển sách Toán học khác nhau và 7 quyển sách Tiếng anh khác nhau được xếp lên một kệ ngang. Tính xác suất để hai cuốn sách cùng môn không ở cạnh nhau.

A. $\frac{19}{12012}$.

B. $\frac{19}{1012}$.

C. $\frac{19}{1202}$.

D. $\frac{5}{8008}$.

----- HẾT -----