

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 2: Trong không gian với trục hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là:

- A. $\vec{a}(-1; -3; 0)$. B. $\vec{a}(0; -3; -1)$. C. $\vec{a}(-3; 0; -1)$. D. $\vec{a}(-1; 0; -3)$.

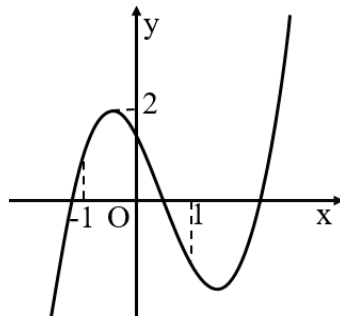
Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$. Hỏi trong các vectơ sau, đâu **không phải** là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$. B. $\vec{u}_4 = (-2; 4; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -2; -3)$. D. $\vec{u}_2 = (3; -6; -9)$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$, $C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\sqrt{14}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 5: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Khẳng định nào là đúng?

- A. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$. B. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$. D. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

Câu 6: Cho số phức z khác 0. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{z}{\bar{z}}$ là số thuần ảo. B. $z\bar{z}$ là số thực. C. $z + \bar{z}$ là số thực. D. $z - \bar{z}$ là số ảo

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $ABCD$, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích khối chóp $S.ADNM$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{16}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{6}}{16}$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) :

- A. $I(4; -1; 0), R = 2$. B. $I(4; -1; 0), R = 4$. C. $I(-4; 1; 0), R = 4$. D. $I(-4; 1; 0), R = 2$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

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

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(\log_{\frac{1}{2}}x\right) < 1$ là

- A. $(0; 1)$. B. $\left(\frac{1}{8}; 3\right)$. C. $\left(\frac{1}{8}; 1\right)$. D. $\left(\frac{1}{8}; +\infty\right)$.

Câu 11: Tìm m để hàm số sau xác định trên \mathbb{R} : $y = \sqrt{4^x - (m+1) \cdot 2^x - m}$

- A. $(-\infty; -3 + 2\sqrt{2}]$ B. $m > -1$.
 C. $m < 0$. D. $-3 - 2\sqrt{2} \leq m \leq -3 + 2\sqrt{2}$.

Câu 12: Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

- A. $\ln 7$. B. $1 + \frac{1}{2} \ln 7$. C. $\ln 3$. D. $1 + \ln 7$.

Câu 13: Cho khối nón có góc ở đỉnh là 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{3\pi a^3}{8}$. C. $\frac{\pi a^3}{8}$. D. $\frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 14: Cho khối trụ (T) có bán kính đáy $R = 1$, thể tích $V = 5\pi$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ tương ứng

- A. $S = 10\pi$ B. $S = 7\pi$ C. $S = 11\pi$ D. $S = 12\pi$

Câu 15: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = |z_1^{2017} - z_2^{2017}|$.

- A. $P = 2\sqrt{3}$. B. $P = 0$. C. $P = 3$. D. $P = \sqrt{3}$.

Câu 16: 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 17: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và chiều cao bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ là

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

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , 3 điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của ba số phức $z_1 = 3 - 7i, z_2 = 9 - 5i$ và $z_3 = -5 + 9i$. Khi đó, trọng tâm G là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- A. $z = 1 - 9i$. B. $z = 3 + 3i$. C. $z = \frac{7}{3} - i$. D. $z = 2 + 2i$.

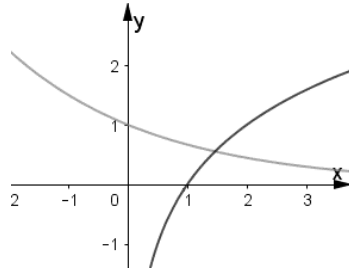
Câu 19: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. 1. B. 3. C. 5. D. 2

Câu 20: Một hộp đựng 9 viên bi kích thước giống nhau đánh số từ 1 đến 9. Trong đó có 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi. Xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu là

- A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 21: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.



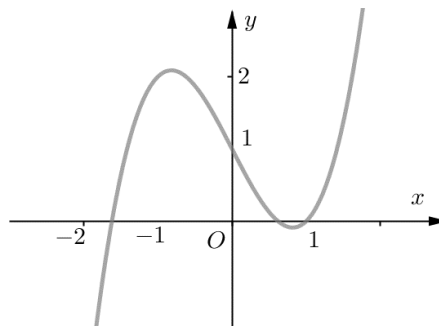
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < a < 1, 0 < b < \frac{1}{2}$. B. $0 < a < \frac{1}{2} < b$. C. $0 < b < 1 < a$. D. $0 < a < 1 < b$.

Câu 22: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $5^{3x-2} = 5^{x^2}$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 0.

Câu 23: Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 25: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^4 + 3x^2$. B. $y = \frac{x-2}{x+1}$. C. $y = 2x^3 - 5x + 1$. D. $y = 3x^3 + 3x - 2$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua O đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) có phương trình là

- A. $2x + y - 2z + 1 = 0$. B. $2x + y - 2z = 0$. C. $2x - y - 2z = 0$. D. $2x - y + 2z = 0$.

Câu 27: Cho $\int_0^1 f(x) dx = -1$; $\int_0^3 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 1.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và cắt Oz có phương trình là

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

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.
 B. Hàm số có hai điểm cực trị.
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -4 .
 D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(2; +\infty)$.

Câu 30: Cho hàm số có bảng biến thiên như hình sau

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

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i) = 3-5i$. Tính môđun của z

- A. $|z| = \sqrt{17}$. B. $|z| = 16$. C. $|z| = 17$. D. $|z| = 4$.

Câu 32: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$.

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

Câu 33: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức \bar{z} .

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

Câu 34: Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

- A. A_{10}^3 . B. 3×10 . C. C_{10}^3 . D. 10^3 .

Câu 35: Cho cấp số nhân (u_n) ; $u_1 = 1, q = 2$. Hỏi 512 là số hạng thứ mấy?

- A. 11. B. 10 C. 8. D. 9.

Câu 36: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

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

Câu 37: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- A. $P = 13$ B. $P = 36$ C. $P = 108$ D. $P = 31$

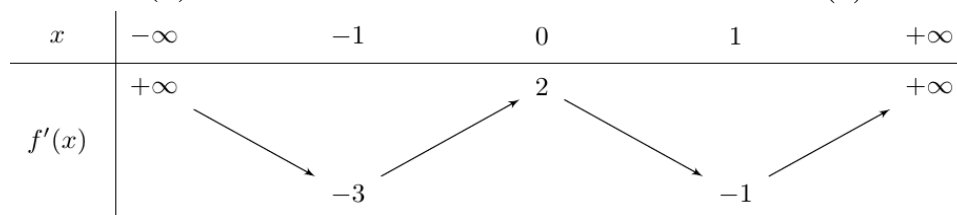
Câu 38: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân, với $AB = AC = a$ và góc $BAC = 120^\circ$, cạnh bên $AA' = a$. Gọi I là trung điểm của CC' . Cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{11}}{11}$. B. $\frac{\sqrt{33}}{11}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 1, biết khoảng cách từ A đến (SBC) là $\frac{\sqrt{6}}{4}$, từ B đến (SCA) là $\frac{\sqrt{15}}{10}$, từ C đến (SAB) là $\frac{\sqrt{30}}{20}$ và hình chiếu vuông góc của S xuống đáy nằm trong tam giác ABC . Tính thể tích khối chóp $V_{S.ABC}$.

- A. $\frac{1}{48}$ B. $\frac{1}{24}$ C. $\frac{1}{36}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên của $f'(x)$ như hình vẽ:



Hàm số $g(x) = f(|e^{2x} - 2x - 2|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 9. C. 7. D. 11.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, góc $\angle SAB = 30^\circ$, góc $\angle SBC = 60^\circ$, góc $\angle SCA = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD .

- A. $2\sqrt{22}$. B. $\sqrt{22}$. C. $\frac{\sqrt{22}}{2}$. D. $4\sqrt{11}$.

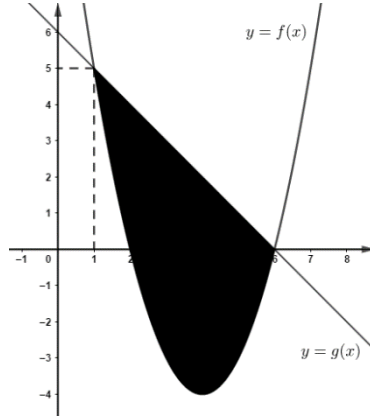
Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2 + 2MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$. B. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; 2\right)$. C. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$. D. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{3}{2}; -1\right)$.

Câu 43: Trong không gian, cho bốn mặt cầu có bán kính lần lượt là 2, 3, 3, 2 (đơn vị độ dài) tiếp xúc ngoài với nhau. Mặt cầu nhỏ nhất tiếp xúc ngoài với cả bốn mặt cầu nói trên có bán kính bằng

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{6}{11}$. D. $\frac{7}{15}$.

Câu 44: Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = f(x) = x^2 - 8x + 12$ và $y = g(x) = -x + 6$ (phần tô đậm trong hình). Khối tròn xoay tạo thành khi quay H xung quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{949\pi}{15}$. B. $\frac{817\pi}{15}$. C. $\frac{836\pi}{15}$. D. $\frac{216\pi}{5}$.

Câu 45: Cho phương trình $4^{-|x-m|} \cdot \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x + 3) + 2^{2x-x^2} \cdot \log_{\frac{1}{2}}(2|x-m| + 2) = 0$ với m là tham số.

Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt là

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbf{R} \setminus \{-2; 2\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{4}{x^2 - 4}$,

$f(-3) + f(3) = f(-1) + f(1) = 2$. Giá trị biểu thức $f(-4) + f(0) + f(4)$ bằng

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

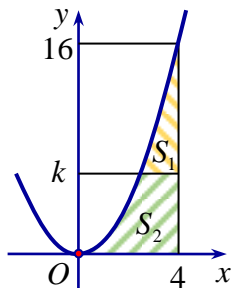
Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \square thỏa mãn $f'(x) - 2018f(x) = 2018 \cdot x^{2017} \cdot e^{2018x}$ với mọi $x \in \square$ và $f(0) = 2018$. Tính giá trị $f(1)$.

- A. $f(1) = 2018 \cdot e^{2018}$. B. $f(1) = 2019e^{2018}$. C. $f(1) = 2018 \cdot e^{-2018}$. D. $f(1) = 2017 \cdot e^{2018}$.

Câu 48: Cho hai số phức u, v thỏa mãn $3|u - 6i| + 3|u - 1 - 3i| = 5\sqrt{10}$, $|v - 1 + 2i| = |\bar{v} + i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|u - v|$ là:

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

Câu 49: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $k = 5$. B. $k = 8$. C. $k = 3$. D. $k = 4$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^{12} + (m-5)x^6 + (m^2-25)x^4 + 1$ đạt cực đại tại $x = 0$?

- A. 9 B. Vô số C. 11 D. 10

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021 MÔN TOÁN
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1 (LẦN 2)**

1	D	11	A	21	D	31	A	41	B
2	D	12	B	22	C	32	D	42	C
3	B	13	C	23	D	33	C	43	C
4	C	14	D	24	B	34	A	44	C
5	C	15	D	25	D	35	B	45	A
6	A	16	A	26	B	36	A	46	A
7	B	17	D	27	A	37	A	47	B
8	B	18	C	28	A	38	D	48	C
9	B	19	B	29	C	39	A	49	D
10	C	20	C	30	D	40	B	50	D