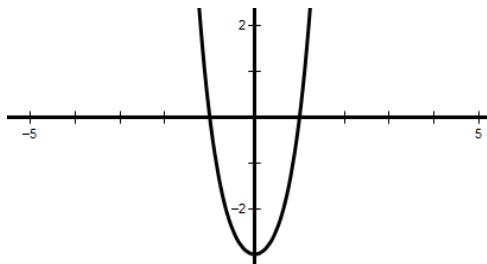


Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Hình ảnh bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 2: Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$ là:

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

Câu 3: Tìm số phức z thỏa mãn $2z - \bar{z} = (z + \bar{z} + 1)(1 + i) - 2$.

- A. $z = -1 - i$ B. $z = -1 + i$ C. $z = 1 - i$ D. $z = 1 + i$

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$ cho ba vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$, $\vec{c} = (-2; 5; 1)$, vectơ $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ có tọa độ là

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số: $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là:

- A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 6: Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Mọi hàm số liên tục trên $(a; b)$ đều có nguyên hàm trên $(a; b)$.

B. $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x)$.

C. $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $(a; b) \Leftrightarrow f'(x) = F(x), \forall x \in (a; b)$.

D. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $(a; b)$ và C là hằng số thì $\int f(x) dx = F(x) + C$.

Câu 8: Trong một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn ba học sinh làm ban các sự lớp.

- A. 6554. B. 2475. C. 6545. D. 6830.

Câu 9: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = x^7$?

- A. $y = \frac{x^8}{8}$. B. $y = x^8$. C. $y = 8x^7$. D. $y = 6x^5$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 3; 2)$ và điểm $M(2; 5; -3)$. Tìm tọa độ điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{MN} = \vec{a}$.

- A. $N(-1; -2; 5)$. B. $N(1; 2; -5)$. C. $N(-3; -8; 1)$. D. $N(3; 8; -1)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (P) có phương trình $-x + 3z - 2019 = 0$ song song với

- A. Mặt phẳng Oxy . B. Trục Oy . C. Trục Oz . D. Trục Ox .

Câu 12: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log(x^3)$. B. $\log_3 x^2$. C. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$.

Câu 13: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

- A. 6π . B. 10π . C. 8π . D. 12π .

Câu 14: Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = 5$, số hạng thứ sáu là

- A. $u_6 = 27$. B. $u_6 = 32$. C. $u_6 = 32$. D. $u_6 = 17$.

Câu 15: Cho hàm số (C): $y = \frac{2}{x+1}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số có 1 cực tiểu.
C. Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận. D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

Câu 16: Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$; $d_2: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-2t \\ z = 2+t \end{cases}$. Đường thẳng vuông góc chung

của d_1, d_2 có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{n}(1; -3; -5)$. B. $\vec{n}(1; 3; 5)$. C. $\vec{n}(5; 1; -3)$. D. $\vec{n}(1; -3; 5)$.

Câu 17: Cho khối tứ diện có thể tích V . Gọi V' là thể tích khối đa diện có các đỉnh là trung điểm các cạnh của khối tứ diện đã cho. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.

Câu 18: Một khối chóp tam giác có đáy là một tam giác đều cạnh 6 cm. Một cạnh bên có độ dài bằng 3 cm và tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đó là:

- A. 27 cm^3 . B. $\frac{27}{2} \text{ cm}^3$. C. $\frac{81}{2} \text{ cm}^3$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$.

Câu 19: Cho điểm $M(1; 2; -4)$, tìm tọa độ điểm N trên mặt phẳng (Oxy) để MN nhỏ nhất.

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

Câu 20: Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{dx}{5-2x}$

- A. $-\ln 5$. B. $\frac{1}{2} \log 5$. C. $\frac{1}{2} \ln 5$. D. $-\frac{1}{2} \ln 5$.

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1| = |3-4i|$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức w xác định bởi $w = (2+3i)\bar{z} + 3+4i$ là một đường tròn bán kính R . Tính R

- A. $R = 5\sqrt{17}$ B. $R = 5\sqrt{10}$ C. $R = 5\sqrt{19}$ D. $R = 5\sqrt{13}$

Câu 22: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1 - m$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác nhận O làm trực tâm.

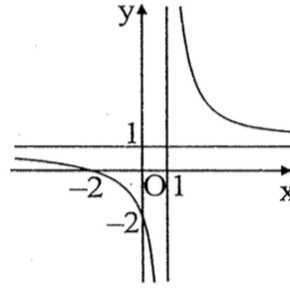
A. $m = -1$.

B. $m = 2$.

C. $m \in \{0; 1\}$.

D. $m = 1$.

Câu 23: Giá trị a, b để hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ là



A. $a=1, b=-2$

B. $a=-1, b=2$

C. $a=1, b=2$

D. $a=-1, b=-2$

Câu 24: Cho (H) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = 2x + m$. Tìm m để d cắt (H) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho trung điểm của đoạn thẳng AB thuộc trục Oy .

A. $m = 0$.

B. $m = -1$.

C. $m = -2$.

D. $m = 1$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

			1	0

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 26: Phương trình $5^{x^2-3x+2} = 3^{x-2}$ có một nghiệm dạng $x = \log_a b$ với a, b là các số nguyên dương lớn hơn 4 và nhỏ hơn 16. Khi đó $a+2b$ bằng

A. 35.

B. 25.

C. 40.

D. 30.

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $\frac{5(\bar{z}+i)}{z+1} + i = 2$. Tính $P = |z^2 + z + 1|$.

A. $\sqrt{15}$

B. 5

C. 13

D. $\sqrt{13}$

Câu 28: Một hình trụ có trục OO' chứa tâm của một mặt cầu bán kính R , các đường tròn đáy của hình trụ đều thuộc mặt cầu trên, đường cao của hình trụ đúng bằng R . Tính thể tích V của khối trụ?

A. $V = \frac{3\pi R^3}{4}$.

B. $V = \pi R^3$.

C. $V = \frac{\pi R^3}{4}$.

D. $V = \frac{\pi R^3}{3}$.

Câu 29: E. coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn E. coli tăng gấp đôi. Ban đầu, chỉ có 40 vi khuẩn E. coli trong đường ruột. Hỏi sau bao lâu, số lượng vi khuẩn E. coli là 671088640 con?

A. 48 giờ.

B. 12 giờ.

C. 24 giờ.

D. 8 giờ.

Câu 30: Nghiệm của phương trình $2^{\frac{1}{x}} = 3$ là

A. $-\log_3 2$.

B. $-\log_2 3$.

C. $\log_3 2$.

D. $\log_2 3$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên $[0;2]$. Biết $f(0)=1$ và

$$f(x)f(2-x)=e^{2x^2-4x} \text{ với mọi } x \in [0;2]. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^2 \frac{(x^3-3x^2)f'(x)}{f(x)} dx.$$

A. $I = -\frac{14}{3}$.

B. $I = -\frac{32}{5}$.

C. $I = -\frac{16}{3}$.

D. $I = -\frac{16}{5}$.

Câu 32: Cho hai số phức $z_1, z_2 \neq 0$ thỏa mãn điều kiện: $\frac{1}{z_1} + \frac{2}{z_2} = \frac{1}{z_1 + z_2}$. Tính $P = \left| \frac{z_1}{z_2} \right| + \left| \frac{z_2}{z_1} \right|$

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

C. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

Câu 33: Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(2x + 1 - \cos^2 \frac{x}{2} \right) dx = \frac{\pi}{4} \left(\frac{\pi}{a} + \frac{1}{b} \right) - \frac{1}{c}$, $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Khi đó biểu thức $2a + b - c$ bằng

A. -1 .

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

C. 1 .

D. 0 .

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB , N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.

A. $V = \frac{1}{6}a^3$.

B. $V = \frac{1}{36}a^3$.

C. $V = \frac{1}{12}a^3$.

D. $V = \frac{1}{8}a^3$.

Câu 35: Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực $x_1; x_2$ thỏa mãn $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 72$.

A. $m = \frac{9}{2}$.

B. $m = 3$.

C. Không tồn tại.

D. $m = \frac{61}{2}$.

Câu 36: Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2 \left(\frac{2x^2 + 1}{2x} \right) + 2^{\left(\frac{x+1}{2x} \right)} = 5$.

A. 0 .

B. 2 .

C. 1 .

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): x - y + z - 1 = 0$. Khi đó mặt phẳng (R) vuông góc với mặt phẳng (α) và (β) sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (R) bằng 2 , có phương trình là

A. $2x - 2z - 2\sqrt{2} = 0$. B. $\begin{cases} x - z + 2\sqrt{2} = 0 \\ x - z - 2\sqrt{2} = 0 \end{cases}$. C. $x - z - 2\sqrt{2} = 0$. D. $x - z + 2\sqrt{2} = 0$.

Câu 38: Xét hình trụ (T) nội tiếp một mặt cầu bán kính R và S là diện tích thiết diện qua trục của (T) . Tính diện tích xung quanh của hình trụ (T) biết S đạt giá trị lớn nhất

A. $S_{xq} = \frac{2\pi R^2}{3}$.

B. $S_{xq} = \frac{\pi R^2}{3}$.

C. $S_{xq} = 2\pi R^2$.

D. $S_{xq} = \pi R^2$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ Tìm giá trị của tham số m để phương trình $|3 - f(x - 2019)| = m$ có đúng 6 nghiệm phân biệt.

A. $\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$.

B. $1 < m < 2$.

C. $1 < m < 3$.

D. $2 < m < 3$.

Câu 40: Tìm a, b để hai đồ thị $y = 2x^2 + ax + b$ và $y = \frac{1}{x}$ tiếp xúc với nhau tại điểm có hoành độ $x_0 = \frac{1}{2}$

A. $a = -6; b = \frac{9}{2}$

B. $a = 6; b = -\frac{9}{2}$

C. $a = -6; b = -\frac{9}{2}$

D. $a = 6; b = \frac{9}{2}$

Câu 41: Giá trị m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất. Khi đó m thuộc tập nào sau đây

A. $(0;1)$.

B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

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

D. $(-1;0)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m^3 - 4$. Gọi S là tập tất cả các số thực m để hàm số có các điểm cực đại và cực tiểu tại các điểm A, B sao cho $M(1; -5)$ nằm trên đoạn thẳng AB. Tổng các phần tử của S bằng

A. $2\sqrt{5}$.

B. $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$.

C. $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$.

D. 2.

Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-i| + |z-3-2i| = \sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z+2i|$. Tính modun của số phức $w = M + mi$

A. $\sqrt{15}$

B. $\sqrt{35}$

C. 13

D. $3\sqrt{5}$

Câu 44: Gọi S là tập các số thực $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = \frac{mx^2 + x + m}{mx + 1}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A. -2

B. 2

C. -1

D. 1

Câu 45: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 200000, được viết bởi các chữ số 0, 1, 2. Lấy ngẫu nhiên hai số trong S. Xác suất để lấy được ít nhất một số chia hết cho 3 bằng

A. $\frac{809}{1455}$.

B. $\frac{11951}{13095}$.

C. $\frac{161}{1455}$.

D. $\frac{646}{1455}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) \cdot [f(x)]^{2019} = x \cdot e^x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 1$. Hỏi phương trình $f(x) = -\frac{1}{e}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $\sqrt{1+2\cos x} + \sqrt{1+2\sin x} = \frac{m}{2}$ có nghiệm thực.

A. 2

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 48: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến BB' là $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến BB' và CC' lần lượt là 1; 2. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $A'B'C'$ là trung điểm M của $B'C'$, $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-4} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$. Đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b; c)$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $c > 0$, $(b, c) = 1$ thỏa mãn Δ đi qua $M(1; 5; -2)$, song song với (P) và đồng thời tạo với d một góc bé nhất. Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

A. $T = 5$.

B. $T = 9$.

C. $T = 6$.

D. $T = 13$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 0)$ và $M(1; 1; 1)$, mặt phẳng (α) thay đổi luôn đi qua đường thẳng AM và cắt các trục Oy , Oz lần lượt tại các điểm $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với $b, c > 0$ sao cho diện tích tam giác ABC nhỏ nhất. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng

A. $4\sqrt{6}$.

B. $2\sqrt{6}$.

C. $6\sqrt{3}$.

D. $4\sqrt{3}$.

----- HẾT -----

GHI CHÚ

Lần 3: Tổ chức thi vào ngày 05, 06 tháng 06 năm 2019

Đăng ký: Học sinh (trong và ngoài trường) có nhu cầu tham gia thi thử đăng ký tại văn phòng Đoàn vào trước đợt thi tối thiểu 3 ngày. Liên hệ: 0938428147 gặp Cô Đức Anh.

Kết quả thi: không công bố rộng rãi, kết quả được gửi trực tiếp bằng tin nhắn đến thí sinh thông qua số điện thoại cá nhân chậm nhất sau ngày thi 5 ngày.

ĐÁP ÁN

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