

10 ĐỀ THI HK1 MÔN TOÁN 12 NĂM 2020**1. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 1****TRƯỜNG THPT VINH PHÚC****ĐỀ THI HK1****NĂM HỌC: 2020-2021****MÔN: TOÁN – LỚP 10****Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm).**

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 3x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'. Mặt phẳng nào sau đây chia hình hộp chữ nhật thành hai phần có thể tích bằng nhau?

- A. $(ABC'D')$.
- B. $(A'C'B)$.
- C. (ACB')
- D. (BDA')

Câu 3. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$ là

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

Câu 4. Số cạnh của hình bát diện đều là :

- A. 10.
- B. 6.

- C. 8
- D. 12.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

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

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 20.
- B. 4.
- C. 0.
- D. - 16.

Câu 7. Tính giá trị biểu thức $P = 9^{\log_2 4} - 8^{\log_2 3}$.

- A. $P = - 11$.
- B. $P = - 17$.
- C. $P = 0$.
- D. $P = - 1$.

Câu 8. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.
- B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.
- C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.
- D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 9. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng B, chiều cao bằng h. Thể tích V của khối chóp đó là

- A. $V = \frac{B}{h}$

B. $V = \frac{3B}{h}$

C. $V = \frac{1}{3}B.h.$

D. $V = B.h.$

Câu 10. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

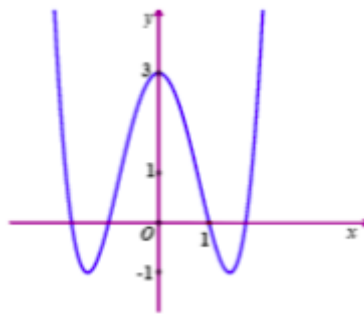
A. $(0; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-\infty; 3)$.

Câu 11. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

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

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3.$

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau :

x	$-\infty$	-2		1		3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây ?

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-2; 1)$.

C. $(-\infty; -2)$.

D. $(1; 3)$.

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 13 (1,0 điểm) Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

Câu 14 (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức:

$$P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}, \text{ với } a > 0.$$

Câu 15 (1,0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x-3}{x+1}$ tại giao điểm của (C) với trục tung.

Câu 16 (1,0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = 7x + m$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = x^3 + 2x^2 - 2$ tại 3 điểm phân biệt.

Câu 17 (1,0 điểm). Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Gọi H là chân đường cao kẻ từ B xuống AC , biết $B'H \perp (ABC)$ và $AB = 1, AC = 2, AA' = \sqrt{5}$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

Câu 18 (0,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

Câu 19 (0,5 điểm) Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \log_a^2(ab) + 12 \log_b \left(\frac{a}{b} \right) - 2.$$

HƯỚNG DẪN CHẤM

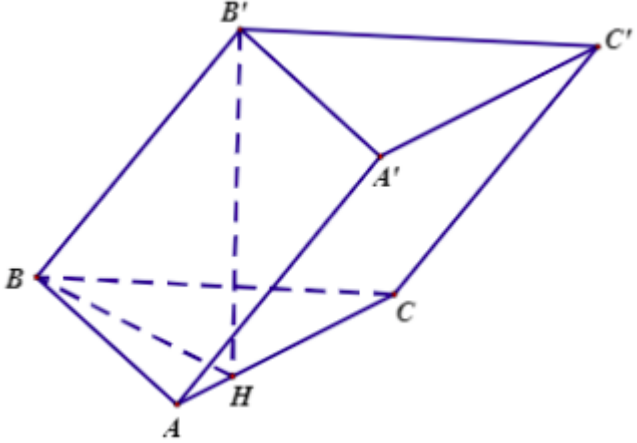
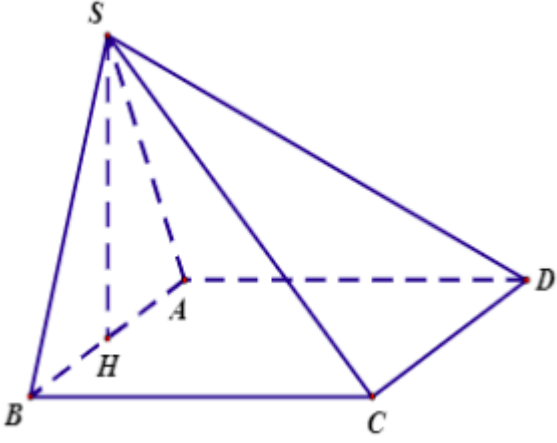
PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

1D 2A 3D 4D 5B 6A 7A 8B 9C 10C 11B 12C

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
13	<p>Có $y' = 3x^2 + 6x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -4 \\ x = -2 \Rightarrow y = 0 \end{cases}$</p> <p>Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(0; -4), B(-2; 0)$.</p>	1,0 điểm

	$\text{Độ dài } AB = \sqrt{(-2)^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}.$																	
14	$P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}} = \frac{a^{\sqrt{3}+1+2-\sqrt{3}}}{a^{(\sqrt{2}-2)(\sqrt{2}+2)}}$ $P = \frac{a^3}{a^{2-4}} = a^5.$	1,0 điểm																
15	<p>Cho $x=0 \Rightarrow y=-3$ nên (C) cắt Oy tại $A(0;-3)$.</p> <p>Có $y' = \frac{5}{(x+1)^2} \Rightarrow y'(0) = 5$.</p> <p>Phương trình tiếp tuyến của (C) tại A là $y = 5x - 3$.</p>	1,0 điểm																
16	<p>Xét phương trình hoành độ giao điểm</p> $x^3 + 2x^2 - 2 = 7x + m \Leftrightarrow x^3 + 2x^2 - 7x - 2 = m$ <p>Xét hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x - 2$, có $f'(x) = 3x^2 + 4x - 7$</p> $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{7}{3} \end{cases}$ <p>BBT</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>$-\frac{7}{3}$</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>$-\infty$</td> <td>$\frac{338}{27}$</td> <td>-6</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> <p>Từ BBT suy ra để phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt thì</p> $-6 < m < \frac{338}{27}.$	x	$-\infty$	$-\frac{7}{3}$	1	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	$f(x)$	$-\infty$	$\frac{338}{27}$	-6	$+\infty$	1,0 điểm
x	$-\infty$	$-\frac{7}{3}$	1	$+\infty$														
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$													
$f(x)$	$-\infty$	$\frac{338}{27}$	-6	$+\infty$														

17	 <p>Ta có $AB=1, AC=2 \Rightarrow BC=\sqrt{AC^2-AB^2}=\sqrt{3}$.</p> <p>Vậy $S_{ABC}=\frac{1}{2}BA.BC=\frac{\sqrt{3}}{2}$</p> <p>$BH=\frac{BA.BC}{AC}=\frac{1.\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$.</p> <p>$B'H=\sqrt{BB'^2-BH^2}=\sqrt{5-\frac{3}{4}}=\frac{\sqrt{17}}{2}$.</p> <p>Do đó $V_{ABC.A'B'C'}=B'H.S_{ABC}=\frac{\sqrt{17}}{2}.\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{51}}{4}$.</p>	1,0 điểm
18	 <p>Gọi H là trung điểm $AB \Rightarrow SH \perp (ABCD)$.</p> <p>Do SAB đều cạnh a nên $SH=\frac{a\sqrt{3}}{2}$.</p> <p>Diện tích đáy $S_{ABCD}=a^2$</p>	0,5 điểm

	<p>Thể tích khối chóp cần tìm là $V = \frac{1}{3}SH.S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.</p>													
19	<p>Có $P = \log_{\frac{a}{b}}^2(ab) + 12\log_b\left(\frac{a}{b}\right) - 2 = \left[\log_{\frac{a}{b}}\left(\frac{a}{b} \cdot b^2\right)\right]^2 + 12\log_b\left(\frac{a}{b}\right) - 2$</p> $= \left(1 + 2\log_{\frac{a}{b}}b\right)^2 + \frac{12}{\log_{\frac{a}{b}}b} - 2$ <p>Đặt $t = \log_{\frac{a}{b}}b, t > 0$ do $a > b > 1$.</p> <p>Khi đó, $P = f(t) = (1 + 2t)^2 + \frac{12}{t} - 2 = 4t^2 + 4t + \frac{12}{t} - 1$ với $t > 0$.</p> <p>Có $f'(t) = 8t + 4 - \frac{12}{t^2} = \frac{8t^3 + 4t^2 - 12}{t^2}$, $f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1$.</p> <p>BBT</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">t</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f'(t)$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(t)$</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">19</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> <p>Từ BBT suy ra giá trị nhỏ nhất của P là $\min P = \min_{(0;+\infty)} f(t) = 19$.</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $t = 1 \Leftrightarrow \log_{\frac{a}{b}}b = 1 \Leftrightarrow b = \frac{a}{b} \Leftrightarrow a = b^2$.</p>	t	0	1	$+\infty$	$f'(t)$	-	0	+	$f(t)$	$+\infty$	19	$+\infty$	0,5 điểm
t	0	1	$+\infty$											
$f'(t)$	-	0	+											
$f(t)$	$+\infty$	19	$+\infty$											

2. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 2

TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Một khối nón có đường sinh bằng $2a$ và diện tích xung quanh của mặt nón bằng πa^2 . Tính thể tích của khối nón đã cho?

$$\text{A. } V = \frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{24}$$

$$\text{B. } V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{12}$$

$$\text{C. } V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$$

$$\text{D. } V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{8}$$

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng d: $y = -3x + 15$ là:

$$\text{A. } y = -3x + 10, y = -3x - 5$$

$$\text{B. } y = -3x - 1, y = -3x + 11$$

$$\text{C. } y = -3x + 1$$

$$\text{D. } y = -3x - 11$$

Câu 3: Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và đáy là tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt bằng 20cm và 21cm. Thể tích của khối chóp đó bằng

$$\text{A. } 7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

$$\text{B. } 6000 \text{ cm}^3$$

$$\text{C. } 7000 \text{ cm}^3$$

$$\text{D. } 6213 \text{ cm}^3$$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy ABC . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB và SC . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKCB$ là:

$$\text{A. } \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$$

$$\text{B. } \frac{\pi a^3}{6}$$

$$\text{C. } \sqrt{2}\pi a^3$$

$$\text{D. } \frac{\pi a^3}{2}$$

Câu 5: Bà A gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kỳ hạn mà người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) với lãi suất 7% /năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

$$\text{A. } 20 \text{ (triệu đồng)}$$

$$\text{B. } 14,50 \text{ (triệu đồng)}$$

$$\text{C. } 14,49 \text{ (triệu đồng)}$$

$$\text{D. } 15 \text{ (triệu đồng)}$$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ với $BC = 2AB$, $SA \perp ABCD$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM = AB$; Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.ABM$ và $S.ABC$ thì $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

$$\text{A. } \frac{1}{8}$$

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

$$\text{C. } \frac{1}{4}$$

$$\text{D. } \frac{1}{6}$$

Câu 7: Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là:

$$\text{A. } \mathbb{R} \setminus -1; 1$$

$$\text{B. } 1; +\infty$$

$$\text{C. } -1; 1$$

$$\text{D. } \mathbb{R}$$

Câu 8: Cho $0 < a < 1$. Câu nào **sai** trong các câu sau?

$$\text{A. Nếu } x_1 < x_2 \text{ thì } a^{x_1} < a^{x_2}$$

$$\text{B. } a^x > 1 \text{ khi } x < 0$$

$$\text{C. } 0 < a^x < 1 \text{ khi } x > 0$$

D. Trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = a^x$

Câu 9: Hàm số nào dưới đây **không có** cực trị?

- A. $y = -x^3 + 5x^2 - 2$ B. $y = x^3 + x - 2$ C. $y = x - \cos x$ D. $y = x^4 - 3x^2 - 2$

Câu 10: Giải phương trình $\log_2 x^2 + 2x - 3 = \log_2 6x + 2$ được

- A. $x = -1$ B. $x = 5$ C. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 \\ x = -5 \end{cases}$

Câu 11: Hàm số $y = x^2 e^{-2x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $0; 2$ B. $0; 1$ C. $2; +\infty$ D. $-\infty; 0$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = 3^x \ln 3$ B. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ C. $y' = x3^{x-1}$ D. $y' = 3^x$

Câu 13: Tọa độ của điểm trên đồ thị hàm số $y = \ln 4x - 1$, mà tiếp tuyến tại đó song song với đường thẳng $y = x$ là

- A. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ B. $1; \ln 3$ C. $\left(\frac{5}{4}; \ln 4\right)$ D. $2; \ln 5$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{3-2x}{-x+2}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng**:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -3$.
 B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $M\left(0; -\frac{3}{2}\right)$.
 D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $N(3; 0)$.

Câu 15: Giả sử các logarit đều có nghĩa. Xét các mệnh đề sau:

- (I). $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ (II). $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$
 (III). $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ (IV). $\log_{x^2+2} 2017 > \log_{x^2+2} 2018$

Số mệnh đề đúng là:

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

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 3m + 4$. Giá trị của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. $m > 1$ B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ C. $m \geq 1$ D. $-1 < m < 1$

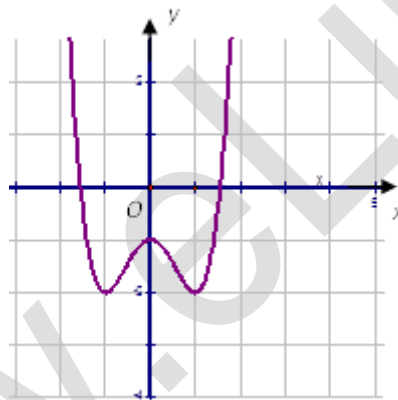
Câu 17: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AC = 3a$. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình chữ nhật $ABCD$ (kể cả các điểm trong) khi quay quanh đường thẳng chứa cạnh AD bằng

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

Câu 18: Phương trình $\log_2^2 x^2 + \log_{\sqrt{2}} x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây:

- A. $2\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x = 2$ B. $4\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x = 2$
 C. $2\log_2^2 x + 2\log_2 x = 2$ D. $2\log_2^2 x + \log_2 x - 1 = 0$

Câu 19: Đường cong trong hình bên 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. $y = -x^4 + x^2 - 2$ B. $y = x^3 - x^2 - 2$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ D. $y = x^4 - x^2 - 1$

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x^2 - 6 = \log_3 x - 2 + 1$ là:

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

Câu 21: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là:

- A. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$ B. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$ C. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$ D. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. $\max_{[0;2]} y = -\frac{2}{3}$ B. $\max_{[0;2]} y = \frac{1}{3}$ C. $\max_{[0;2]} y = \frac{2}{3}$ D. $\max_{[0;2]} y = -3$

Câu 23: Một hình trụ có bán kính đáy R và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ đó bằng

A. $S_{xq} = 4\pi R^2, V = 2\pi R^3$

C. $S_{xq} = 4\pi R^2, V = 3\pi R^3$

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

D. $S_{xq} = 2\pi R^2, V = \pi R^3$

Câu 24: Xét bảng biến thiên

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

$-\infty$ $-\infty$ $+\infty$

Bảng biến thiên trên là của hàm số nào trong các hàm số sau

A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$

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

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

D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 25: Tìm m để hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - m^2 - 8x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$?

A. $m = -9$

B. $m = 3$

C. $m = -2$

D. $m = 1$

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-2}$ có đồ thị là C . Khi đó tích các khoảng cách từ một điểm tùy ý thuộc C đến hai đường tiệm cận của nó bằng

A. $\frac{5}{2}$

B. 3

C. 5

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

Câu 27: Xét các hình đa diện

(I) Hình lăng trụ đứng

(III) Hình lăng trụ xiên (cạnh bên không vuông góc với đáy)

(II) Hình hộp chữ nhật

(IV) Hình hộp thoi (6 mặt là 6 hình thoi)

Hình nào nội tiếp được trong một mặt cầu?

A. (IV)

B. (I)

C. (III)

D. (II)

Câu 28: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 29: Cho khối cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$, khi đó bán kính mặt cầu là

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

B. $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

C. $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 30: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ là

A. $-\infty; 1$ và $3; +\infty$

B. $1; 3$

C. $-3; 1$

D. $-\infty; +\infty$

Câu 31: Cho ba số dương a, b, c . Hãy chọn câu sai.

A. $\log_{\sqrt{e}} \sqrt{ab} = \ln a + \ln b$

B. $\ln \sqrt{\frac{a^2}{b}} = \ln a - \ln b$

C. $\log \sqrt[3]{\frac{a^2b}{c}} = \frac{1}{3} 2 \log a + \log b - \log c$

D. $\log \frac{a^3b^2}{\sqrt{c}} = 3 \log a + 2 \log b - \frac{1}{2} \log c$

Câu 32: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 2$ là

A. $-\infty; 2$

B. $2; +\infty$

C. $0; +\infty$

D. $-\infty; 0$

Câu 33: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+3x-3} = 2.4^{x+1}$ bằng

A. -1

B. 1

C. 2

D. -5

Câu 34: Cho hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$. Hãy chọn mệnh đề đúng

A. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1; 2)$.B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $1; 2$.

Câu 35: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu của đỉnh A' trên mặt phẳng đáy ABC trùng với trọng tâm tam giác ABC ; Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{12}$

B. $V = \frac{a^3}{4}$

C. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{4}$

D. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{24}$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của a để phương trình $\log_2 4^x + 2a^3 = x$ (a là tham số) có hai nghiệm phân biệt?

A. $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq \frac{1}{2} \end{cases}$

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

C. $a \neq \frac{1}{2}$

D. $0 < a < \frac{1}{2}$

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là C . Tìm m để đường thẳng $d: y = m x + 2 + 2$ cắt đồ thị C tại hai điểm phân biệt?

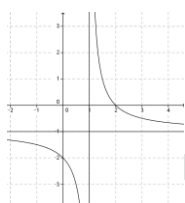
A. $\begin{cases} m > \frac{4}{3} \\ m < 0 \end{cases}$

B. $-\frac{4}{3} < m < 0$

C. $\begin{cases} m \leq -\frac{4}{3} \\ m > 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m < -\frac{4}{3} \\ m > 0 \end{cases}$

Câu 38: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào



A. $y = \frac{2-x}{x-1}$

B. $y = \frac{-x-2}{x-1}$

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

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp ABC$ và SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{24}$

B. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{12}$

C. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{4}$

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

Câu 40: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là

A. $R = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$

B. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $R = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$

D. $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$

Câu 41: Tính thể tích của khối lập phương $ABCD A' B' C' D'$ biết $AC = 2a$

A. $2\sqrt{2}a^3$

B. a^3

C. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$

D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 42: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị C của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

- A. $y = 9x + 22$ B. $y = 9x - 14$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = 4$

Câu 43: Phương trình $2^{7x-5} = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{9}{7}$ B. $x = 8$ C. $x = \frac{7}{9}$ D. $x = \frac{5}{7}$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SIA cân tại S , (SAD) vuông góc với đáy. Biết góc giữa SD và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 45: Nếu giữa đường thẳng $y = \frac{m}{2}$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} - x^2 + 1$ có đúng ba điểm chung thì giá trị của m là

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

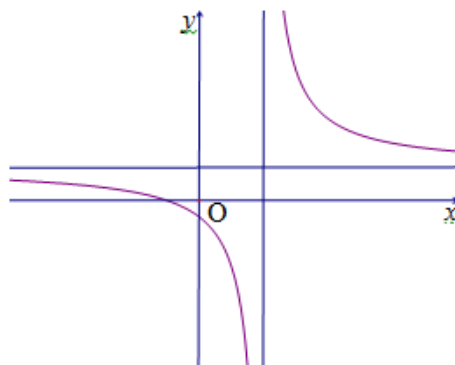
Câu 46: Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

- A. $y_{CD} = 1$ B. $y_{CD} = 2$
C. $y_{CD} = -3$ D. $y_{CD} = 3$

Câu 47: Phương trình $9^x - 2 \cdot 3^x - 15 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \log_5 3$ B. $x = -3$ C. $x = 5$ D. $x = \log_3 5$

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào đúng?



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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số luôn luôn nghịch biến.
- B. Hàm số luôn luôn đồng biến.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 6. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến khi x thuộc khoảng nào sau đây:

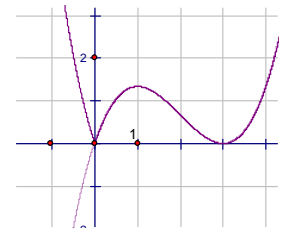
- A. $(-3;0)$
- B. $(-2;0)$
- C. $(-\infty;-2)$
- D. $(0;+\infty)$

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$.

- A. $\max_{[-1;2]} f(x) = -2.$
- B. $\max_{[-1;2]} f(x) = 0.$
- C. $\max_{[-1;2]} f(x) = 4.$
- D. $\max_{[-1;2]} f(x) = 2.$

Câu 8. Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = |x^3 - 2x^2 + 3x|$
- B. $y = |x|^3 - 2x^2 + 3|x|$
- C. $y = \left| \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x \right|$
- D. $y = \frac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + 3|x|$



Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

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

Câu 10. Số giao điểm của ĐTHS $y = 2x^4 - x^2$ với trục hoành là:

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

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$

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

Câu 12. Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 là:

- A. $y = 3x + 13.$
- B. $y = 3x + 5.$
- C. $y = 3x + 13.$
- D. $y = -3x - 5.$

Câu 13. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi :

- A. $-2 \leq m \leq -1$
- B. $m > 4$
- C. $2 < m \leq 4$
- D. $m < 4$

Câu 14. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m + 2$ (1). Gọi A là điểm thuộc đồ thị hàm số (1) có hoành độ $x_A = 1$. Tìm các giá trị của m để tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) tại A vuông góc với đường thẳng $d: y = \frac{1}{4}x - 2016$

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = -1$ D. $m = 1$

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 1)x^2 + (3m - 2)x + m$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A. $m = -1$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = -2$.

Câu 16. Cho $x, y \geq 0$ thỏa mãn $x + y = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x^3 - 1)(y^3 - 1)$.

- A. $\max S = 49$. B. $\max S = 1$. C. $\max S = \frac{1}{3}$. D. $\max S = 8$.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 18. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \sqrt{x}$ với $x > 0$

- A. $P = x^{\frac{1}{8}}$ B. $P = x^2$ C. $P = \sqrt{x}$ D. $P = x^{\frac{2}{9}}$

Câu 19. Cho các số thực dương a, b với $b \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\log a}{\log b}$. B. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log b - \log a$. C. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. D.

$\log(ab) = \log a + \log b$.

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x+5)^{-2017}$.

- A. $(-5; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$. C. \mathbb{R} . D. $[-5; +\infty)$.

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x}$.

- A. $y' = 2x \cdot 3^{2x-1}$. B. $y' = \frac{3^{2x}}{2 \cdot \ln 3}$. C. $y' = 2 \cdot 3^{2x} \cdot \ln 3$. D. $y' = 2 \cdot 3^{2x} \cdot \log 3$.

Câu 22. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 9 \log_a b$ B. $P = 27 \log_a b$ C. $P = 15 \log_a b$ D. $P = 6 \log_a b$

Câu 23. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x-2) = 3$.

- A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{11}{3}$. D. $x = 2$.

Câu 24. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_{a^7}(ab) = \frac{1}{7} \log_a b$. B. $\log_{a^7}(ab) = 7(1 + \log_a b)$.
 C. $\log_{a^7}(ab) = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \log_a b$. D. $\log_{a^7}(ab) = \frac{1}{7} - \frac{1}{7} \log_a b$.

Câu 25. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

- A. $x \in (1; +\infty)$ B. $x \in [0; 2)$ C. $[0; 1) \cup (2; 3]$ D. $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$

Câu 26. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4 \log_{0,04}^2 x - 5 \log_{0,2} x < -6$.

- A. $S = \left(\frac{1}{25}; +\infty\right)$. B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{125}\right) \cup \left(\frac{1}{25}; +\infty\right)$.
 C. $S = \left(\frac{1}{125}; \frac{1}{25}\right)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{1}{125}\right)$.

Câu 27. Tập xác định D của hàm số: $y = \log_3 \frac{x+3}{2-x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$ B. $D = [-3; 2]$ C. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ D. $D = (-3; 2)$

Câu 28. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_7 11} = 49, c^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$.

Tính giá trị của biểu thức $T = a^{\log_3^2 7} + b^{\log_7^2 11} + c^{\log_{11}^2 25}$.

- A. $T = 469$. B. $T = 3141$. C. $T = 2017$. D. $T = 76 + \sqrt{11}$.

Câu 29. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$.

- A. $-13 < m < 3$. B. $3 < m < 9$. C. $-9 < m < 3$. D. $-13 < m < -9$.

Câu 30. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 12 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng nghìn). Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

- A. 8 588 000 đồng. B. 8 885 000 đồng. C. 8 858 000 đồng. D. 8 884 000 đồng.

Câu 31. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^{-5}$.

- A. $\int f(x) dx = -\frac{3}{4} x^{-6} + C$. B. $\int f(x) dx = -15x^{-4} + C$.

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

Câu 40: Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trung điểm của BC. Thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$, độ dài cạnh bên của khối lăng trụ là:

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

Câu 41: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

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

Câu 42: Kim tự tháp Kê-ôp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Tính thể tích của Kim tự tháp.

- A. 2592100 m^3 . B. 2592009 m^3 . C. 7776300 m^3 . D. 3888150 m^3 .

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Hình chiếu của S trên (ABC) là trung điểm H của BC . Cạnh bên SB tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S trên (ABC) thuộc cạnh AB sao cho $HB=2AH$, biết mặt bên (SAC) hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 45. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích toàn phần S_p của hình nón (N) bằng

- A. $S_p = \pi Rl + \pi R^2$ B. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ C. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$ D. $S_p = \pi Rh + \pi R^2$

Câu 46. Một khối cầu có thể tích $V = \frac{500}{3}\pi$. Tính diện tích S của mặt cầu tương ứng.

- A. $S = 25\pi$ B. $S = 50\pi$ C. $S = 75\pi$ D. $S = 100\pi$

Câu 47. Một hình trụ có chiều cao $5m$ và bán kính đường tròn đáy $3m$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- A. $30\pi(m^2)$ B. $15\pi(m^2)$ C. $45\pi(m^2)$ D. $48\pi(m^2)$

Câu 48. Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $16\pi r^2$ B. $18\pi r^2$ C. $36\pi r^2$ D. $9\pi r^2$

Câu 49. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này bằng

- A. $\pi\sqrt{3}$ B. $3\pi\sqrt{3}$ C. 3π D. $3\pi\sqrt{2}$

Câu 50. Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Gọi (S) là

mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

- A. $\frac{32\pi a^3}{81}$ B. $\frac{64\pi a^3}{77}$ C. $\frac{32\pi a^3}{77}$ D. $\frac{72\pi a^3}{39}$

ĐÁP ÁN

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

4. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 4

TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Cho hàm số $y = \log_2 x^2$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$
 C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 2: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ là:

- A. (1;2)
- B. $(-\infty;1)$
- C. $(1;+\infty)$
- D. (0;1)

Câu 3: Thể tích của khối cầu có bán kính 6cm là

- A. $216\pi(\text{cm}^3)$
- B. $288\pi(\text{cm}^3)$
- C. $432\pi(\text{cm}^3)$
- D. $864\pi(\text{cm}^3)$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm.
- B. Hàm số có đúng một cực trị
- C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -3
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1

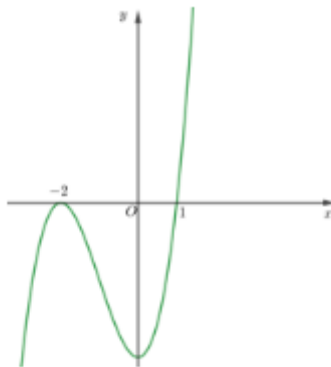
Câu 5: Hàm số $y = (x^3 - 3x + 3)e^x$ có đạo hàm là:

- A. $(2x - 3)e^x$
- B. $-3xe^x$
- C. $(x^2 - x)e^x$
- D. x^2e^x

Câu 6: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 2$ là

- A. (2;0)
- B. (0;2)
- C. (-2;6)
- D. (-2;-18)

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.



Tìm số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$

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

Câu 8: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

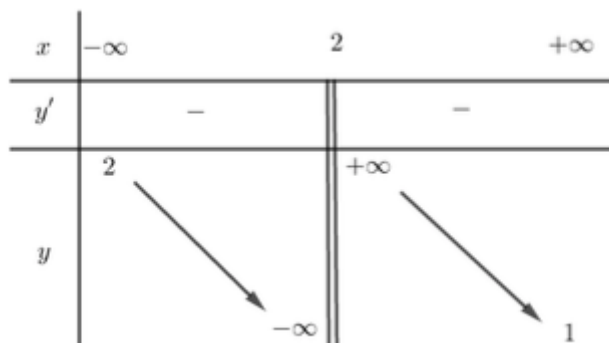
A. $y = x^4 - 2x^2 + 3$

B. $y = \frac{x-1}{2x+3}$

C. $y = x^3 + 4x - 5$

D. $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$

Câu 9: Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2); (2; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2); (2; +\infty)$

Câu 10: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^3(2-3x)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 11: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = -1$
- B. $x = -1$
- C. $y = 1$
- D. $x = 1$

Câu 12: Cho $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{5}\right) = a$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2 5 = -a$
- B. $\log_2 25 + \log_2 \sqrt{5} = \frac{5a}{2}$
- C. $\log_5 4 = -\frac{2}{a}$

$$D. \log_2 \frac{1}{5} + \log_2 \frac{1}{25} = 3a$$

Câu 13: Với a, b là hai số thực dương và $a \neq 1$, $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$ bằng

A. $2 + \log_a b$

B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

C. $2 + 2 \log_a b$

D. $\frac{1}{2} + \log_a b$

Câu 14: Tìm TXĐ D của hàm số $y = \log_3(\log_2 x)$ là

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = (0; 1)$

C. $D = (0; +\infty)$

D. $D = (1; +\infty)$

Câu 15: Tập xác định D của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{2}}$ là

A. $D = (2; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = (-\infty; 2)$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 16: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{5}$ và chiều cao bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $2\pi a^3$

B. $\frac{4\sqrt{5}\pi a^3}{3}$

C. $\frac{4\pi a^3}{3}$

D. $\frac{2\pi a^3}{3}$

Câu 17: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật. $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$; $AD = 2a$, góc giữa SC và mặt đáy là 45° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{5}}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{15}$

D. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$

Câu 18: Một hình đa diện có các mặt là các tam giác. Gọi M và C lần lượt là số mặt và số cạnh của hình đã diện đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $3M = 2C$

B. $C = M + 2$

C. $3C = 2M$

D. $M \geq C$

Câu 19: Tính thể tích của khối lập phương ABCD.A'B'C'D', biết $AC' = a\sqrt{6}$

A. $2a^3$

B. $6a^3$

C. a^3

D. $2a^3\sqrt{2}$

Câu 20: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 2AD$. Quay hình chữ nhật đã cho quanh AD và AB ta được 2 hình trụ tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $V_1 = 2V_2$

B. $V_2 = 4V_1$

C. $V_1 = 4V_2$

D. $V_2 = 2V_1$

Câu 21: Biết $\log_2 x = 6\log_4 a - 4\log_2 \sqrt{b} - \log_{\frac{1}{2}} c$, với a, b, c là các số thực dương bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

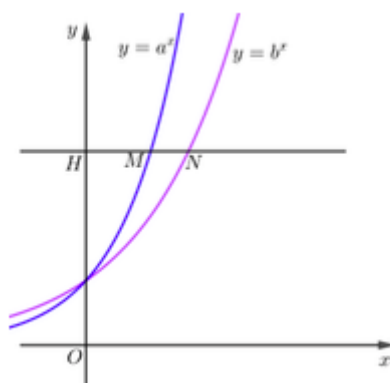
A. $x = \frac{a^3}{b^2c}$

B. $x = \frac{a^3 c}{b^2}$

C. $x = a^3 - b^2 + c$

D. $x = \frac{ac^3}{b^2}$

Câu 22: Cho các hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ với a, b là những số thực dương khác 1 có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = 3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ lần lượt tại H, M, N . Biết rằng $2HM = 3MN$, khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a^5 = b^3$

B. $3a = 5b$

C. $a^3 = b^5$

D. $a^2 = b^3$

Câu 23: Một doanh nghiệp sản xuất và bán một loại sản phẩm với giá 45 (ngàn đồng) mỗi sản phẩm, tại giá bán này khách hàng sẽ mua 60 sản phẩm mỗi tháng. Doanh nghiệp dự định tăng giá bán và họ ước tính rằng nếu tăng 2 (ngàn đồng) trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 6 sản phẩm. Biết rằng chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 27 (ngàn đồng). Hỏi doanh nghiệp nên bán sản phẩm với giá nào để lợi nhuận thu được lớn nhất?

A. 47 ngàn đồng

B. 46 ngàn đồng

C. 48 ngàn đồng

D. 49 ngàn đồng.

Câu 24: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = 6t^2 - t^3$. Vận tốc $v(m/s)$ của chất điểm đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm $t(s)$ bằng

A. 2(s)

B. $12(s)$

C. $6(s)$

D. $4(s)$

Câu 25: Tìm m để hàm số $f(x) = (m+2)\frac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$ nghịch biến trên \mathbb{R}

A. $m \geq -2$

B. $m < -2$

C. $m \in \mathbb{R}$

D. $m \leq -2$

Câu 26: Cho hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 2, ta được thiết diện có diện tích bằng

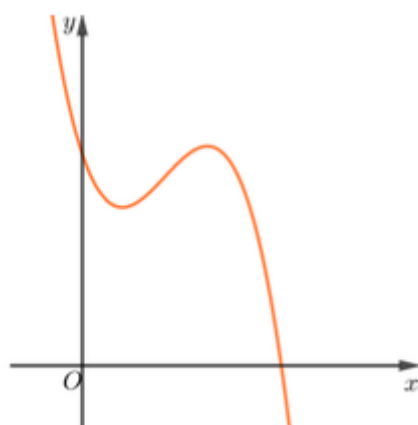
A. 20

B. 10

C. $\frac{16\sqrt{11}}{3}$

D. $\frac{8\sqrt{11}}{3}$

Câu 27: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a < 0, c < 0, d > 0$

B. $a < 0, c < 0, d < 0$

C. $a > 0, c > 0, d > 0$

D. $a < 0, c > 0, d > 0$

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $d: y = mx + 2$ cắt đồ thị $(C): y = \frac{x+1}{x}$ tại 2 điểm thuộc 2 nhánh của đồ thị (C)

A. $m \leq 0$

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

C. $m \leq 1$

D. $m > 0$

Câu 29: Tổng độ dài l tất cả các cạnh của khối mười hai mặt đều có cạnh bằng 2 là:

A. $l = 60$

B. $l = 16$

C. $l = 24$

D. $l = 8$

Câu 30: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD

A. $a^2\sqrt{2}$

B. $8\pi a^2$

C. $2\pi a^2$

D. $2a^2$

Câu 31: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Thể tích khối nón có đỉnh trùng với tâm của hình chữ nhật ABCD, đường tròn đáy ngoại tiếp hình chữ nhật A'B'C'D' là

A. $\frac{15\pi a^3}{4}$

B. $\frac{5\pi a^3}{4}$

C. $15\pi a^3$

D. $5\pi a^3$

Câu 32: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2m \cdot 3^x + m^2 - 8m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 2$. Tính tổng các phần tử của S .

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

- B. 9
C. 1
D. 8

Câu 33: Cho tứ diện ABCD có ΔABC là tam giác đều cạnh bằng a . ΔBCD vuông cân tại D và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) . Tính theo a thể tích của tứ diện ABCD.

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

Câu 34: Số điểm cực trị của hàm số $y = |x|^3 - 4x^2 + 3$ là

- A. 4
B. 2
C. 3
D. 0

Câu 35: Hàm số $f(x) = \log(x^{2019} - 2020x)$ có đạo hàm là

- A. $f'(x) = \frac{(x^{2019} - 2020x) \cdot \ln 10}{2019x^{2018} - 2020}$
B. $f'(x) = \frac{x^{2019} - 2020x}{(2019x^{2018} - 2020) \cdot \ln 2018}$
C. $f'(x) = \frac{(2019x^{2018} - 2020) \log e}{x^{2019} - 2020x}$
D. $f'(x) = \frac{(2019x^{2018} - 2020) \ln 10}{x^{2019} - 2020x}$

Câu 36: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là ΔABC với $AB = 2a, AC = a, BAC = 120^\circ$. Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

- A. $\frac{a^3\sqrt{7}}{7}$

B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{14}$

C. $\frac{3a^3\sqrt{7}}{7}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{7}}{14}$

Câu 37: Cho khối chóp đều S.ABCD có cạnh đáy là $2a$, cạnh bên $3a$. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

A. $\frac{4a^3\sqrt{7}}{3}$

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

C. $\frac{2a^3\sqrt{17}}{3}$

D. $\frac{2a^3\sqrt{24}}{3}$

Câu 38: Cho hình đa diện đều loại $\{4;3\}$ cạnh là $2a$. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Khi đó:

A. $S = a^2\sqrt{3}$

B. $S = 6a^2$

C. $S = 4a^2$

D. $S = 24a^2$

Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang cân với $AB // CD$, $AB = 2a$, $AD = CD = a$.

Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt đáy là trung điểm của AC. Biết góc giữa SC và $(ABCD)$ là 45° , tính thể tích của khối chóp S.ABCD

A. $\frac{9a^3}{8}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$

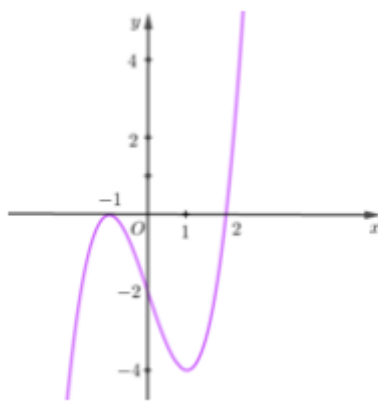
C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

D. $\frac{3a^3}{8}$

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx + m$ có hai điểm cực trị.

- A. $m \in (0; 8)$
- B. $m \in (0; 2)$
- C. $m \in (-\infty; 0) \cup (8; +\infty)$
- D. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Khẳng định nào dưới đây sai ?

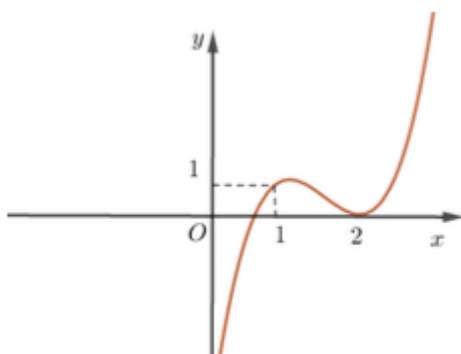


- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$
- B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$
- C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$
- D. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$

Câu 42: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong bên dưới. Đồ thị hàm số

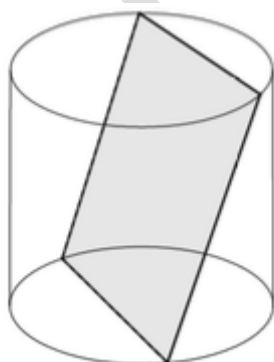
$$g(x) = \frac{(x^3 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$$

có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



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

Câu 43: Một chiếc hộp hình trụ với bán kính đáy bằng chiều cao và bằng 10cm. Một học sinh bỏ một miếng bìa hình vuông vào chiếc hộp đó và thấy hai cạnh của miếng bìa lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy hộp và miếng bìa không song song với trục của hộp. Hỏi diện tích của miếng bìa đó bằng bao nhiêu?



- A. $250cm^2$
- B. $200cm^2$
- C. $150cm^2$
- D. $300cm^2$

Câu 44: Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn (O) và (O'). Trên hai đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho góc giữa AB và mặt phẳng chứa đường tròn đáy bằng 45° và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Biết bán kính đáy bằng a , thể tích của khối trụ là

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{2}$
- B. $V = \pi a^3 \sqrt{2}$

$$C. V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$$

$$D. V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$$

Câu 45: Cho lăng trụ xiên $ABC.A'B'C'$ có đáy $\triangle ABC$ đều cạnh a . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° và $A'A = A'B = A'C$. Tính thể tích của khối lăng trụ

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

$$B. V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$$

$$C. V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$$

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

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số

$$f(x) = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x+1} \right| \text{ trên đoạn } [1; 2] \text{ bằng } 2?$$

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 47: Một bác nông dân cần xây một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích $25600(\text{cm}^3)$, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Tính diện tích của đáy hố ga để khi xây hố ga tiết kiệm nguyên vật liệu nhất.

$$A. 640(\text{cm}^2)$$

$$B. 1600(\text{cm}^2)$$

$$C. 160(\text{cm}^2)$$

$$D. 6400(\text{cm}^2)$$

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = \ln\left(1 - \frac{1}{x^2}\right)$. Biết rằng $f'(2) + f'(3) + f'(4) + \dots + f'(2019) = \frac{a-1}{b}$ là phân số tối giản với a, b là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

$$A. 2a = b$$

- B. $a = -b$
 C. $a = b$
 D. $a = 2b$

Câu 49: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (ABC) và cắt các cạnh SA, SB, SC lần lượt tại A', B', C' . Tính diện tích của tam giác

$\Delta A'B'C'$ biết $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{7}$

A. $S_{\Delta A'B'C'} = \frac{a^2\sqrt{3}}{16}$

B. $S_{\Delta A'B'C'} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

C. $S_{\Delta A'B'C'} = \frac{a^2\sqrt{3}}{8}$

D. $S_{\Delta A'B'C'} = \frac{a^2\sqrt{3}}{48}$

Câu 50: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Đặt $T = \frac{a}{b}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < T < \frac{1}{2}$
 B. $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$
 C. $1 < T < 2$
 D. $-2 < T < 0$

ĐÁP ÁN

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

5. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 5

TRƯỜNG THPT HÀN THUYÊN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-27		$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-27; +\infty)$
- B. $(-\infty; 5)$
- C. $(-\infty; -1)$
- D. $(-1; +\infty)$

Câu 2: Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{2x-3} \geq 9$ là

- A. $S = \left[\frac{5}{2}; +\infty \right)$
- B. $S = \left(-\infty; \frac{5}{2} \right]$
- C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right]$
- D. $S = \left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$

Câu 3: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$
- B. $12a^3$

C. a^3

D. $3a^3$

Câu 4: Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Diện tích toàn phần S_p của hình nón là:

A. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$

B. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$

C. $S_p = 2\pi Rl + \pi R^2$

D. $\pi Rl + \pi R^2$

Câu 5: Hàm số $y = (2x - 4)^{\frac{2}{3}}$ có tập xác định là

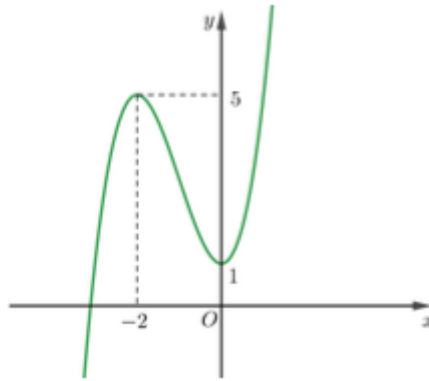
A. \mathbb{R}

B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

C. $(-2; +\infty)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $-x^3 + 3x^2 + 1$

B. $y = x^3 + 3x^2 + 1$

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

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

Câu 7: Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} \sqrt[4]{a^3}$

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

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{3}{8}$

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

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

A. $x=1$

B. $y=1$

C. $x=-2$

D. $y=-2$

Câu 9: Cho a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{2}{5}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

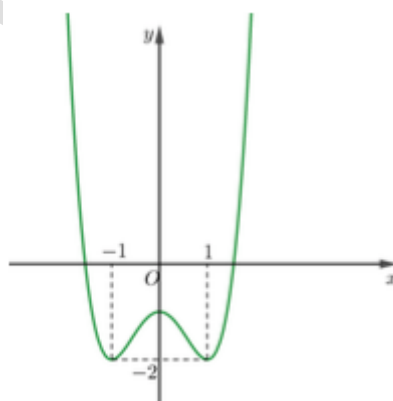
A. $a^{\frac{4}{15}}$

B. $a^{\frac{16}{15}}$

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

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

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1)$

B. $(-1;0)$

- C. $(-1;1)$
 D. $(-\infty;1)$

Câu 11: Hình chóp tứ giác có số cạnh là:

- A. 8
 B. 5
 C. 4
 D. 6

Câu 12 : Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số bằng

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

Câu 13: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là

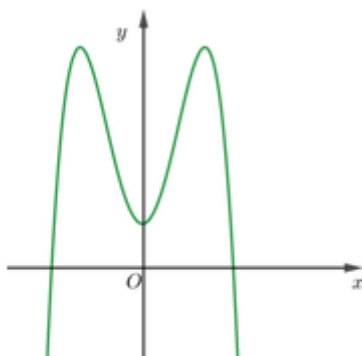
- A. $S_{xq} = \pi Rl$
 B. $S_{xq} = 2\pi Rl$
 C. $S_{xq} = \pi Rh$
 D. $S_{xq} = 4\pi Rl$

Câu 14: Tập nghiệm S của phương trình $5^x = 25$ là

- A. $S = \{1\}$
 B. $S = \{2\}$
 C. $S = \{0\}$

D. $S = \{3\}$

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

B. $y = x^3 + 3x + 1$

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

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

Câu 16: Phương trình $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $x_1 + x_2 = 0$

B. $x_1 + 2x_2 = 3$

C. $x_1 x_2 = 1$

D. $2x_1 - x_2 = 3$

Câu 17: Một hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng 10cm và chiều dài đường sinh bằng 15cm. Thể tích của khối nón bằng

A. $\frac{500\pi\sqrt{5}}{3} (cm^3)$

B. $\frac{250\pi\sqrt{2}}{3} (cm^3)$

C. $250\pi\sqrt{2} (cm^3)$

D. $500\pi\sqrt{5} (cm^3)$

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = (x-1)(x^2 - 4x + 4)$ có bao nhiêu điểm chung với trục Ox?

A. 2

- B. 3
C. 4
D. 1

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		5		-2		5		$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 7 = 0$ là:

- A. 2
B. 4
C. 3
D. 0

Câu 20: Kim tự tháp Kheops thời Ai Cập cổ đại vừa xây xong có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $231(m)$, góc giữa mặt bên và mặt đáy khoảng $51,74^\circ$. Thể tích kim tự tháp gần với giá trị nào sau đây?

- A. $7.815.170(m^3)$
B. $2.605.057(m^3)$
C. $3.684.107(m^3)$
D. $11.052.320(m^3)$

Câu 21: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $\frac{-6}{5}$
B. -3
C. $\frac{5}{2}$
D. -2

Câu 22: Cho a là số thực dương khác 1 và b là số thực khác 0. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log_a a^b = b$
- B. $\log_{\frac{1}{a}} a = -1$
- C. $\log_a b^4 = 4\log_a b$
- D. $a^{\log_a b^2} = b^2$

Câu 23: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = 3a, AD = 4a$ và $AC' = 10a$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $48\sqrt{3}a^3$
- B. $60a^3$
- C. $20\sqrt{3}a^3$
- D. $60\sqrt{3}a^3$

Câu 24: Cho $\log_2 7 = a; \log_3 7 = b$. Giá trị của $\log_6 7$ tính theo a và b là

- A. $a + b$
- B. $\frac{a + b}{ab}$
- C. $\frac{1}{a + b}$
- D. $\frac{ab}{a + b}$

Câu 25: Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ nghịch biến trên

- A. $(-1; 3)$
- B. $(1; 3)$
- C. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$
- D. \mathbb{R}

Câu 26: Tập nghiệm S của bất phương trình là

- A. $S = (-1; 2)$
- B. $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$
- C. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right) \cup (4; +\infty)$

D. $S = \left(\frac{1}{2}; 4\right)$

Câu 27: Cho phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2 x - 3\log_2 2x + 1 = 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì được phương trình

A. $2t^2 - 3t + 2 = 0$

B. $\frac{1}{4}t^2 - 3t + 2 = 0$

C. $4t^2 - 3t - 2 = 0$

D. $4t^2 + t - 2 = 0$

Câu 28: Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3

B. 4

C. 6

D. 9

Câu 29: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC = 3a$, $AC = 5a$, cạnh bên $AA' = 6a$. Thể tích khối lăng trụ bằng

A. $12a^3$

B. $9a^3$

C. $36a^3$

D. $45a^3$

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3

B. 1

C.

D. 4

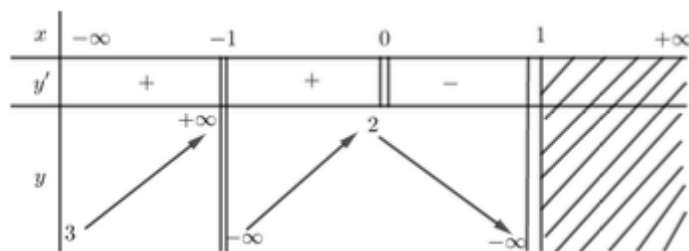
Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$. Hàm số $y = f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 1

B. 2

C. 3 D. 0

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 33: Cho hình nón có đỉnh S và bán kính đường tròn đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $\frac{4\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$
- B. $4\pi a^2$
- C. $8\pi a^2$
- D. $\frac{8\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x + 3)$ là

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

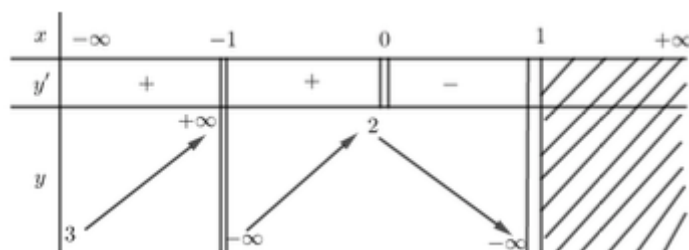
Câu 35: Một hình trụ có chu vi đường tròn đáy $8\pi a$ và đường sinh có chiều dài bằng $3a$. Thể tích của khối trụ bằng

- A. $48\pi a^3$
- B. $16\pi a^3$

C. $12\pi a^3$

D. $32\pi a^3$

Câu 36: Cho các hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$ và $y = x^\gamma$ có đồ thị lần lượt là (1), (2) và (3) như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\alpha < \beta < \gamma$

B. $\gamma < \alpha < \beta$

C. $\alpha < \gamma < \beta$

D. $\gamma < \beta < \alpha$

Câu 37: Tìm giá trị m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + m + 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 1]$ bằng 4

A. $m = 4$

B. $m = 1$

C. $m = -17$

D. $m = 3$

Câu 38: Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài không nhỏ hơn 1.

A. $m < 3$

B. $m \geq \frac{9}{4}$

C. $m \leq \frac{9}{4}$

D. $m < \frac{9}{4}$

Câu 39: Năm 2018 dân số Việt Nam là 96.961.884 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 0,98% . Biết rằng sự gia tăng dân số được tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy mốc

tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Với tỉ lệ tăng dân số như vậy thì ít nhất đến năm nào dân số nước ta đạt 110 triệu người?

- A. 2031
- B. 2035
- C. 2025
- D. 2041

Câu 40: Một người gửi ngân hàng số tiền 200 triệu đồng với hình thức lãi kép theo quý là 2%/ quý. Hỏi sau đúng 3 năm người đó nhận được cả vốn lẫn lãi bao nhiêu tiền?

- A. 253.648.000 đồng
- B. 212.241.000 đồng
- C. 239.018.000 đồng
- D. 225.232.000 đồng

Câu 41: Giá trị của m để đường thẳng $d: y = (2m-3)x + m-3$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

- A. $m = \frac{1}{2}$
- B. $m = 1$
- C. $m = -\frac{1}{2}$
- D. $m = \frac{7}{4}$

Câu 42: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi

- A. $-5 < m < 27$
- B. $11 < m < 27$
- C. $-27 < m < 5$
- D. $-27 < m < -11$

Câu 43: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC , góc giữa $A'A$ và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

C. $\sqrt{3}a^3$

D. $2\sqrt{3}a^3$

Câu 44: Giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 4 \cdot 6^x + (m-3) \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $3 < m < 7$

B. $m < 7$

C. $6 \leq m \leq 7$

D. $6 < m < 7$

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $BC = 2a, \angle BAC = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC

A. $a^3\sqrt{2}$

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

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

D. $\frac{a^3}{9}$

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \left| \frac{3}{4}x^4 - x^3 - 3x^2 + m + 2 \right|$ có 7 điểm cực trị?

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Giá trị dương của tham số m để đường thẳng

$(d): y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{5}$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $m \in (9; 15)$

B. $m \in (1; 3)$

C. $m \in (3; 6)$

D. $m \in (6;9)$

Câu 48: Hình nón có đường cao $20(cm)$, bán kính đáy $25(cm)$. Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm của hình tròn đáy là $12(cm)$. Diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình nón bằng

A. $500(cm^2)$

B. $600(cm^2)$

C. $550(cm^2)$

D. $450(cm^2)$

Câu 49: Bác An có một tấm tole phẳng hình chữ nhật, chiều rộng $1m$ và chiều dài $1,6m$. Bác cắt 4 góc của tấm tole 4 hình vuông bằng nhau và sau đó gấp và hàn các mép lại được một cái hộp là một hình hộp chữ nhật không nắp. Khi đó, thể tích lớn nhất của cái hộp bằng

A. $0,154m^3$

B. $0,133m^3$

C. $0,144m^3$

D. $0,127m^3$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $4a$, hai điểm M, N lần lượt thuộc đoạn AB, AD sao cho $AM = 3MB$ và $AN = \frac{1}{4}AD$. Gọi H là giao điểm của DM và CN , hình chiếu vuông góc của S trên $(ABCD)$ là điểm H . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° .

A. $V = 8\sqrt{123}a^3$

B. $V = \frac{64\sqrt{51}}{5}a^3$

C. $V = \frac{64\sqrt{51}}{15}a^3$

D. $V = \frac{8\sqrt{123}}{3}a^3$

ĐÁP ÁN

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

6. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 6**TRƯỜNG THCS - THPT HAI BÀ TRƯNG****ĐỀ THI HK1****NĂM HỌC: 2020-2021****MÔN: TOÁN – LỚP 10****Thời gian: 50 phút (không kể thời gian giao đề)**

Câu 1. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; +\infty)$
- B. $(-\infty; 2)$
- C. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$**
- D. $(-1; +\infty)$

Câu 3. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(1; 2)$**
- B. $(1; +\infty)$
- C. $(0; 1)$

D. (0;2)

Câu 4. Hàm số $y = \frac{x-m^2}{x-4}$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty;4)$ và $(4;+\infty)$ khi:

A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$

C. $-2 \leq m \leq 2$

D. $-2 < m < 2$

Câu 5. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25}-5}{x^2+x}$ là:

A. 2

B. 0

C. 1.

D. 3

Câu 6. Hàm số $y = \frac{mx-5}{x-3}$ đồng biến trên các khoảng xác định khi:

A. $m < \frac{5}{3}$

B. $m \leq \frac{5}{3}$

C. $m > \frac{5}{3}$

D. $m \geq \frac{5}{3}$

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
y'		+	+	+
y	0	$+\infty$	$+\infty$	0

Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -3$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 3$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$.

D. Đồ thị hàm số có tất cả hai đường tiệm cận.

Câu 8. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^3-2}{x^2-3x+2}$ có hai tiệm cận đứng?

A. $m \neq 2$ và $m \neq 1$. B. $m \neq 0$. C. $m \neq 2$ và $m \neq \frac{1}{4}$. D. Không tồn tại

Câu 9. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 10. Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;2)$ thì hàm số $y = f(x+2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-1;2)$. B. $(1;4)$. C. $(-3;0)$. D. $(-2;4)$.

Câu 11. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

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

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$. đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là

ngheệm của phương trình $y'' = 0$ là:

A. $y = -x - \frac{7}{3}$ B. $y = x - \frac{7}{3}$ C. $y = -x + \frac{7}{3}$ D. $y = \frac{7}{3}x$

Câu 13. Lập phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: y = x + 2007$?

A. $y = x - 4$ B. $y = x + 28$ C. $y = x + 2008$ D. A, B, đều đúng

Câu 14. Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, đường cao 4cm, diện tích xung quanh của hình trụ này là

A. $24\pi(\text{cm}^2)$ B. $22\pi(\text{cm}^2)$ C. $26\pi(\text{cm}^2)$ D. $20\pi(\text{cm}^2)$

Câu 15. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Khi đó thể tích của khối trụ nội tiếp lăng trụ sẽ bằng

A. $\frac{\pi ha^2}{12}$ B. $\frac{\pi ha^2}{3}$ C. $\frac{2\pi ha^2}{9}$ D. $\frac{4\pi ha^2}{3}$

Câu 16. Thiết diện qua trục của hình trụ (T) là một hình vuông có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là

A. $S_{xq} = \pi a^2$ B. $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi a^2$ C. $S_{xq} = 2\pi a^2$ D. $S_{xq} = a^2$

Câu 17. Khối chóp S.ABC có thể tích bằng a^3 . Diện tích tam giác SBC bằng $\frac{a^2}{3}$. Khoảng cách từ A đến mp(SBC) bằng:

- A. $9a$ B. $6a$ C. $4a$ D. $2a$

Câu 18. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ ($a > 0$) được kết quả là:

- A. a^4 ; B. a^3 ; C. a^5 ; D. a .

Câu 19. Cho các số thực a, b, c với $0 < a < b < c < 1$ khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $0 < \log_a c < \log_a b < 1$ B. $0 < \log_a b < \log_a c < 1$
C. $0 < \log_a b < 1 < \log_a c$ D. $\log_a b < 0 < \log_a c < 1$

Câu 20. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$ B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$ D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

Câu 21. Cho $a = \log_{30} 5$ & $b = \log_{30} 3$. Xét hai lập luận sau:

- (I) $\log_{30} 2 = \log_{30} 5 - \log_{30} 3 = a - b$
(II) $\log_{30} 2 = \frac{1}{\log_2 30} = \frac{1}{\log_5 30} - \frac{1}{\log_3 30} = a - b$

Chọn khẳng định đúng

- A. (I) B. (II) C. Cả 2

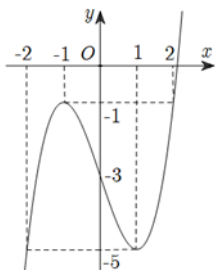
Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của (C) và có hệ số góc nhỏ nhất:

- A. $y = -3x + 3$ B. $y = -3x - 3$ C. $y = -5x + 10$ D. $y = 0$

Câu 23. Một khối cầu nội tiếp trong khối trụ có chiều cao $2a$ và bán kính đáy là a có thể tích là:

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



- A.** $m = -5; M = -1.$ **B.** $m = -2; M = 2.$
C. $m = -1; M = 0.$ **D.** $m = -5; M = 0.$

Câu 25. Nếu $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ thì

- A.** $x > 1$ **B.** $x < 1$ **C.** $x > -1$ **D.** $x < -1$

Câu 26. Giá trị $\log_{a^3} a$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 28. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 - 3}$.

- A.** $D = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ **B.** $D = [-3; 3]$
C. $D = \mathbb{R}$ **D.** $D = (-3; 3)$

Câu 29. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3 \left(\frac{x+1}{7-x} \right)$

- A.** $D = (-\infty; 1) \cup (7; +\infty)$ **B.** $D = (-1; 7)$
C. $D = \mathbb{R}$ **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 7\}$

Câu 30. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x \cdot \sin 2x}$.

A. $y' = e^{x \cdot \sin 2x} (\sin 2x - 2x \cdot \cos 2x)$

B. $y' = e^{x \cdot \sin 2x} (\sin 2x + x \cdot \cos 2x)$

C. $y' = \sin 2x + 2x \cdot \cos 2x$ D. $y' = e^{x \cdot \sin 2x} (\sin 2x + 2x \cdot \cos 2x)$

7. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 7

TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{6x-3}$ là bao nhiêu?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 2: Cho $a, b > 0, a \neq 1$ thỏa $\log_a b = 3$. Tính $P = \log_a^2 b^3$.

A. $P = 2$.

B. $P = 18$.

C. $P = \frac{9}{2}$.

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

Câu 3: Giá trị của biểu thức $P = 3^{10} \cdot 27^{-3} + (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2} + 128^{-1} \cdot 2^9 + (0,1)^{-5} \cdot (0,2)^5$ là bao nhiêu?

A. $P = 30$.

B. $P = 40$.

C. $P = 38$.

D. $P = 32$.

Câu 4: Tính $B = 2\log_4 15 + \log_2 3 - \frac{3}{2}\log_8 9$.

A. $B = \log_2 (3^6 5^4)$.

B. $B = 4\log_2 15$.

C. $B = \log_2 135$.

D. $B = \log_2 15$.

Câu 5: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ là điểm nào sau đây?

A. $B(-3; 2)$

B. $D(-1; 3)$

C. $C(1; -3)$

D. $A(3; 2)$

Câu 6: Rút gọn biểu thức $R = \log_a b^{\frac{3}{2}} + \log_a^{\frac{5}{2}} b^{\frac{5}{2}}$ (với $a > 0; a \neq 1$ và $b > 0$).

A. $R = 4\log_a b$.

B. $R = \frac{15}{8}\log_a b$.

C. $R = \frac{11}{4}\log_a b$.

D. $R = \frac{15}{4}\log_a b$.

Câu 7: Tính diện tích xung quanh S của một mặt cầu có bán kính $R = a\sqrt{6}$.

A. $S = \pi a^2$.

B. $S = 24\pi a^2$.

C. $S = 6\pi a^2$.

D. $S = 8\pi a^2$.

Câu 8: Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^x = 2$.

- A. $S = \{\log_2 3\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{\log_3 2\}$. D. $S = \left\{\frac{2}{3}\right\}$.

Câu 9: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 1$ có đồ thị là đường cong đối xứng nhau qua đâu?

- A. trục hoành. B. đường thẳng $y = x$. C. trục tung. D. gốc tọa độ.

Câu 10: Cho khối chóp đều $S.ABCDEF$ có đáy $ABCDEF$ là lục giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và cạnh bên tạo với đáy một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABCDEF$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 12: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_4 x = 3$.

- A. $S = \{81\}$. B. $S = \{64\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{12\}$.

Câu 13: Tính thể tích V của khối lăng trụ có đáy là một lục giác đều cạnh a và chiều cao của khối lăng trụ $4a$.

- A. $V = 24a^3\sqrt{3}$. B. $V = 2a^3\sqrt{3}$. C. $V = 6a^3\sqrt{3}$. D. $V = 12a^3\sqrt{3}$.

Câu 14: Tính thể tích V của khối cầu có bán kính $R = a\sqrt{3}$.

- A. $V = 12\pi a^3\sqrt{3}$. B. $V = \frac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. D. $V = 4\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 15: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x + 1$ là bao nhiêu?

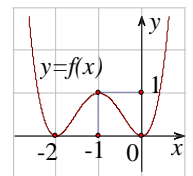
- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là giá trị nào dưới đây?

- A. 2. B. -4. C. 0. D. -1.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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



Câu 18: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ là điểm nào sau đây?

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

Câu 19: Cho các khối: khối tứ diện đều, khối bát diện đều, khối lập phương, khối hộp. Khối nào **không** có tâm đối xứng?

A. Khối hộp. B. Khối lập phương. C. Khối bát diện đều. D. Khối tứ diện đều.

Câu 20: Tính đạo hàm của hàm số $y = 4^{x^2+x+1}$.

A. $y' = \frac{(2x+1)4^{x^2+x+1}}{\ln 4}$.

B. $y' = (2x+1)4^{x^2+x+1} \cdot \ln 4$.

C. $y' = (2x+1)4^{x^2+x+1}$.

D. $y' = 4^{x^2+x+1} \cdot \ln 4$.

Câu 21: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao h . Gọi $ABCD$ là hình vuông nội tiếp trong một đường tròn đáy và S là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng chứa đường tròn đáy còn lại. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{1}{12}R^2h$.

B. $V = \frac{1}{6}R^2h$.

C. $V = \frac{1}{3}R^2h$.

D. $V = \frac{2}{3}R^2h$.

Câu 22: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$.

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

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

D. $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$.

Câu 23: Cho khối lập phương có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó.

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$.

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.

C. $V = \frac{9\pi a^3}{2}$.

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

Câu 24: Cho khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của một hình lập phương. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu và khối lập phương đó. Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$.

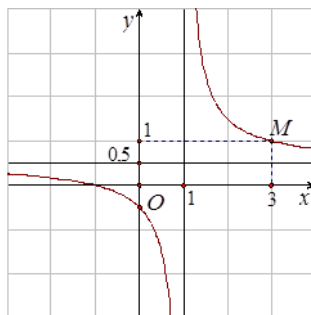
A. $k = \frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.

B. $k = \frac{\pi}{3}$.

C. $k = \frac{2\pi}{3}$.

D. $k = \frac{\pi}{6}$.

Câu 25: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x+1}{2x-2}$.

B. $y = \frac{2x}{3x-3}$.

C. $y = \frac{2x-4}{x-1}$.

D. $y = \frac{x+2}{2x-1}$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = x^4$. Hàm số $g(x) = f'(x) - 3x^2 - 6x + 1$ đạt cực tiểu, cực đại lần lượt tại x_1, x_2 . Tính $m = g(x_1) \cdot g(x_2)$.

A. $m = -11$.

B. $m = -\frac{371}{16}$.

C. $m = 0$.

D. $m = \frac{1}{16}$.

Câu 27: Cho các số nguyên dương m, n và số thực dương a . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[n+m]{a}$.

B. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$.

C. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^{m+n}}$.

D. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_3 (2x-1) = 2\log_3 x$ là

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 29: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Biết $\angle ASC = 90^\circ$, tính thể tích V của khối chóp đó.

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$.

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

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.

Câu 30: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 3a^3$.

B. $V = \frac{3a^3}{4}$.

C. $V = 9a^3$.

D. $V = \frac{9a^3}{2}$.

Câu 31: Tập xác định D của hàm số $y = \log_{13} \frac{x+2}{x-5}$.

A. $D = [-2; 5)$.

B. $D = (-\infty; 0] \cup (5; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 32: Gọi P là tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x^3 + x + 1) = \log_2(2x^2 + 1)$. Tính P .

A. $P = 0$.

B. $P = 3$.

C. $P = 6$.

D. $P = 1$.

Câu 33: Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4 cm ta được một thiết diện là đường tròn có bán kính bằng 3 cm . Bán kính của mặt cầu (S) là

A. 10 cm .

B. 7 cm .

C. 12 cm .

D. 5 cm .

Câu 34: Cho hàm số $y = x^3 + (m+3)x^2 + 1 - m$ với m là tham số. Giả sử tồn tại giá trị nào đó của tham số m thì đồ thị hàm đi qua gốc tọa độ, khi đó mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại một điểm.
 B. Đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành.
 C. Đồ thị hàm số có chung với trục hoành hai điểm phân biệt.
 D. Đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

Câu 35: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là

- A. $y = 10x - 13$. B. $y = -2x - 2$. C. $y = -2x + 1$. D. $y = -2x - 5$.

Câu 36: Cho khối chóp có đáy là một thập giác. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Khối chóp có số mặt nhỏ hơn số đỉnh. B. Số mặt bên của khối chóp là 10.
 C. Khối chóp có số cạnh lớn hơn số đỉnh. D. Số đỉnh của khối chóp là 11.

Câu 37: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 1)$.

- A. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 5}$. B. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$. C. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 5}$. D. $y' = \frac{2x}{\ln 5}$.

Câu 38: Khối cầu (S_1) có thể tích bằng 54 cm^3 và có bán kính gấp 3 lần bán kính khối cầu (S_2) . Thể tích V của khối cầu (S_2) là

- A. 6 cm^3 . B. 18 cm^3 . C. 2 cm^3 . D. 4 cm^3 .

Câu 39: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có số đỉnh là D và số cạnh là C . Tính $T = D + C$.

- A. $T = 50$. B. $T = 42$. C. $T = 32$. D. $T = 18$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{2 + 4^x}$, $x \in \mathbb{R}$. Biết $a + b = 5$ hãy tính $k = f(a) + f(b - 4)$.

- A. $k = \frac{129}{129}$. B. $k = 1$. C. $k = \frac{3}{4}$. D. $k = \frac{512}{513}$.

Câu 41: So sánh ba số: $(0,2)^{0,3}$, $(0,7)^{3,2}$ và $\sqrt{3}^{0,2}$ ta được

- A. $(0,7)^{3,2} < (0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,2}$. B. $(0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,2} < (0,7)^{3,2}$.
 C. $(0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2} < \sqrt{3}^{0,2}$. D. $\sqrt{3}^{0,2} < (0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2}$.

Câu 42: Cho đường cong $(C): y = \frac{x-3}{x+1}$ và đường thẳng $(d): y = x + 3m$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để (d) và (C) cắt nhau hai điểm phân biệt A, B sao cho trung điểm I của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng 3.

- A. $m = -2$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 43: Gọi x_1, x_2, x_3 lần lượt là hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$ và $g(x) = 3x - 1$. Tính $S = f(x_1) + g(x_2) + f(x_3)$.

- A. $S = 3$. B. $S = 6$. C. $S = 1$. D. $S = 14$.

Câu 44: Cho điểm $I(-2; 2)$ và A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Tính diện tích S của tam giác IAB .

- A. $S = \sqrt{20}$. B. $S = 20$. C. $S = 10$. D. $S = \sqrt{10}$.

Câu 45: Cho $a, b > 0$, $\log_3 a + \log_9 b^4 - 13 = 0$ và $\log_9 a^{10} + \log_3 b^3 - 30 = 0$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 24$. B. $S = 270$. C. $S = \frac{10}{243}$. D. $S = 252$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} biết $f'(x) = x^2(x-1)(x^2+x-2)^3(x-5)^4$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

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

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \geq 0$. B. $m \leq 12$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 12$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$, $ASB = ASC = BSC = 60^\circ$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có giá trị cực đại là 7.

- A. $m = 7$. B. $m = 5$. C. $m = -5$. D. $m = -9$.

Câu 50: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để trên đoạn $[-2; 0]$ hàm số trên đạt giá trị lớn nhất bằng 6.

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

--- Hết ---

ĐÁP ÁN

1 : D	2 : C	3 : B	4 : D	5 : D	6 : C	7 : B	8 : C	9 : C	10 : C
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

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

8. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 8

TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$.

A. $S = [2; 3]$

B. $S = (1; 3]$

C. $S = (1; 3)$

D. $S = (1; +\infty)$

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$.

A. $D = (1; 2)$

B. $D = [1; 2]$

C. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 3. Nếu độ dài cạnh của một hình lập phương gấp lên k lần, với $k \in \mathbb{R}^*$, thì thể tích của nó gấp lên bao nhiêu lần?

A. k^2 lần

B. k lần

C. k^3 lần

D. $\frac{k^3}{3}$ lần

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

A. 0

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

C. 1

D. e

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 45° . Thể tích V của khối chóp là

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

B. $V = \frac{a^3}{4}$

C. $V = 2a^3$

D. $V = a^3$

Câu 6. Hỏi hàm số $y = -16x^4 + x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 7. Cho hình tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Hãy tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 8. Tìm x biết $\log_3 x = 4\log_3 a + 7\log_3 b$.

- A. $x = a^3b^7$ B. $x = a^4b^7$ C. $x = a^4b^6$ D. $x = a^3b^6$

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$
 C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là -1
 D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số lần lượt là:

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

Câu 11. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2$ có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(2-x)$.

- A. $D = (2; +\infty)$ B. $D = (-\infty; -2]$ C. $D = (-\infty; 2]$ D. $D = (-\infty; 2)$

Câu 13. Giải phương trình $\log_3(x-1) = 2$.

- A. $x = 10$ B. $x = 9$ C. $x = 1$ D. $x = 8$

Câu 14. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2; 3; 4 nội tiếp trong một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu này.

- A. $\sqrt{29}\pi$ B. $29\sqrt{29}\pi$ C. $\frac{29}{2}\pi$ D. 29π

Câu 15. Tìm số nghiệm của phương trình $e^{2x} + 2 = e^{4x}$.

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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = 2a, BC = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$. Tính diện tích S_{mc} của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S_{mc} = 11\pi a^2$ B. $S_{mc} = 22\pi a^2$ C. $S_{mc} = 16\pi a^2$ D. $S_{mc} = \frac{11}{3}\pi a^2$

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx - 1$ không có cực trị.

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Thể tích khối chóp $S.MNP$.

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

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ là:

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

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$

Câu 21. Cho $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị biểu thức $A = \log \tan x + \log \cot x$.

- A. $A = \log(\tan x + \cot x)$ B. $A = 0$ C. $A = 1$ D. $A = -1$

Câu 22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
 B. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
 C. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
 D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau

Câu 23. Tính giá trị biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$.

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

Câu 24. Cho ba điểm A, B, C thuộc một mặt cầu và $ACB = 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Luôn có một đường tròn nằm trên mặt cầu sao cho đường tròn này ngoại tiếp tam giác ABC .
- B. Đường tròn qua điểm A, B, C nằm trên mặt cầu
- C. AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC)
- D. AB là đường kính của mặt cầu đã cho

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - (m+1)x^2 + m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A. $(0; +\infty)$
- B. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$
- C. $[0; +\infty)$
- D. $[0; +\infty) \setminus \{1\}$

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ cắt trục hoành và trục tung lần lượt là A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

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

Câu 27. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x - \sqrt{x})^{-2}$.

- A. $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$
- B. $D = (0; +\infty)$
- C. $D = [0; +\infty)$
- D. $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = xe^x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$
- C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

Câu 29. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$.

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

Câu 30. Hỏi hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - 5$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 31. Cho $0 < a \neq 1, b, c > 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a b + \log_a c = c \log_a b$
- B. $\log_a b + \log_a c = b \log_a c$
- C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$
- D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-x+m}$ có đúng một đường tiệm cận.

- A. $m \leq \frac{1}{4}$ B. $m \geq \frac{1}{4}$ C. $m > \frac{1}{4}$ D. $m = \frac{1}{4}$

Câu 33. Cho $\log_2(\log_3(\log_4 x)) = \log_3(\log_4(\log_2 y)) = \log_4(\log_2(\log_3 z)) = 0$. Hãy tính $S = x + y + z$.

- A. $S = 105$ B. $S = 89$ C. $S = 98$ D. $S = 88$

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R}

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A . Biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 1; AB = 2; AC = 3$. Tính bán kính r của mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, S .

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

Câu 36. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(3x-8)\ln(2x+1) > 0$.

- A. $S = \left(-\frac{1}{2}; 2\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$ B. $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(0; \frac{8}{3}\right)$
C. $S = \left(-\frac{1}{2}; \frac{8}{3}\right)$ D. $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$

Câu 37. Đặt $a = \ln 2, b = \ln 5$. Hãy biểu diễn $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$ theo a và b .

- A. $I = -2(a+b)$ B. $I = 2(a+b)$ C. $I = -2(a-b)$ D. $I = 2(a-b)$

Câu 38. Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ là:

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

Câu 39. Hãy lựa chọn công thức đúng để tính thể tích khối chóp, biết khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h .

- A. $V = Sh$ B. $V = 9Sh$ C. $V = \frac{1}{3}Sh$ D. $V = 3Sh$

Câu 40. Một tứ diện đều có độ dài mỗi cạnh là 2 . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện này.

A. $\sqrt{6}\pi$

B. $2\sqrt{6}\pi$

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}\pi$

D. 6π

Câu 41. Cho $m = \sqrt{2\sqrt{2}}, n = \sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}}$. Giá trị của biểu thức $\log_m n$ là:

A. $\frac{3}{16}$

B. 2

C. 1

D. $\frac{16}{27}$

Câu 42. Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là?

A. Vô số

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 43. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + x^2 - mx - 5$ đồng biến trên tập số thực là:

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right]$

C. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$

D. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Câu 44. Đường thẳng $y = -x - 3$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ là:

A. -5

B. -7

C. $-\frac{11}{2}$

D. -3

Câu 45. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{8}}(0,5+x) = -1$.

A. $x = 0$

B. $x = 5,5$

C. $x = 7,5$

D. $x = 4,5$

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

Câu 47. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh là $a = 2; b = 4; c = 5$.

A. $V = 30$

B. $V = 50$

C. $V = 20$

D. $V = 40$

Câu 48. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là:

A. $(-\infty; -1)$

B. $(-\infty; 1]$

C. $(-\infty; -1]$

D. $(-1; +\infty)$

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 3$ có ba điểm cực trị.

A. $m \geq 0$

B. $m > 0$

C. $m < 0$

D. $m \leq 0$

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = (2x - m)^3 - 6x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. $m = -\sqrt{2}$

B. $m = \pm\sqrt{2}$

C. $m = \pm 1$

D. $m = -1$

ĐÁP ÁN

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

9. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 9

TRƯỜNG THPT LÝ THÁNH TÔNG

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(-\infty; 3)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 7}{x - 1}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 4]$. Tính $M + m$?

A. $M + m = 7$.

B. $M + m = \frac{16}{3}$.

C. $M + m = \frac{13}{3}$.

D. $M + m = 5$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số?

A. $(1; -1)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(2; -3)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào là khẳng định đúng?

- A. Nếu hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) \neq 0$.
- B. Nếu hàm số đạt cực đại tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) > 0$.
- C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) < 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .
- D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại $x = x_0$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-1}}{x+x-2}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 2x + 3\sin^2 x + 2\sin x$?

- A. 4.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 2.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = x^4 - (m^2 - 2m + 2)x^2 + 5$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 8. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

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

Câu 9. Cho hàm số $y = \sqrt{x-x^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có một điểm cực đại.
- D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 10: Đường thẳng $x = -1$ không là tiệm cận của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

Câu 11: Đồ thị hàm số nào sau đây có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

- A. $y = -2x^4 - 10x^2 + 3$.
- B. $y = 2x^4 - 5x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - 9x + 2$.

D. $y = -x^4 + 10x^2 + 2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số không có cực trị.
- B. Điểm $(-1; 3)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số.
- C. $x = -1$ là điểm cực tiểu của hàm số.
- D. $x = 3$ là điểm cực đại của hàm số.

Câu 13. Tìm tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{2x+5}$

- A. $(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{2})$.
- B. $(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2})$.
- C. $(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{2})$.
- D. $(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2})$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. Không tồn tại.
- B. 0.
- C. 2.
- D. -2.

Câu 15. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

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

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[-3; 2]$.

- A. 11.
- B. 0.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng $2\sqrt{2}$.
- B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$.
- C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0.
- D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = 3x^3 - 9x^2 + 3mx - 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực trị tại $x = 1$?

- A. $m = -3$.
- B. $m = 3$.
- C. Với mọi m .
- D. Không tồn tại m .

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên R và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		5		$+\infty$				
$f'(x)$		-	0	+		-	0	-					
$f(x)$	$+\infty$	↘		-1	↗		3	↘		1	↘		$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên một khoảng có độ dài bằng 4.
- B. Hàm số có cực tiểu là -1 và không có giá trị cực đại.
- C. Hàm số có cực tiểu là -1 và cực đại là 3.
- D. Hàm số đạt cực trị tại $x=5$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- C. Hàm số có một cực trị.
- D. Giao điểm của đồ thị và trục tung là $(-1;0)$

Câu 21. Hai đồ thị $y = x^4 - x^2 + 3$ và $y = 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm chung?

- A. 1.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 0.

Câu 22. Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 23. Viết phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{2-x}$?

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

Câu 24. Đường thẳng $y=-1$ là tiệm cận của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

$$y = \frac{-x^2 + 3}{x-1}$$

Câu 25. Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Xác định tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số:

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

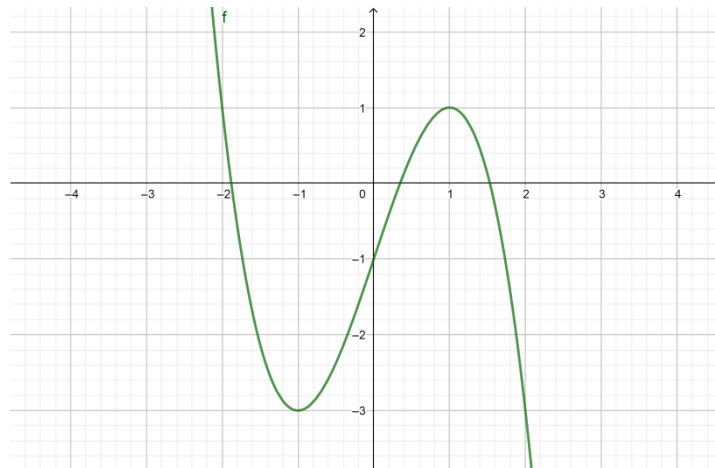
Câu 26. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - \sqrt{3}$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 27. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin x - \sqrt{3}\cos x$?

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x - 1$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$ là bao nhiêu?



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

Câu 29. Hàm số $y = \sqrt{2x-1}$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. \mathbb{R} . B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 30. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$?

- A. -1. B. 1. C. 0. D. 4.

Câu 31. Cho hàm số $y = \cos 2x + 2(1-x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số có vô số điểm cực tiểu. D. Hàm số có vô số điểm cực đại.

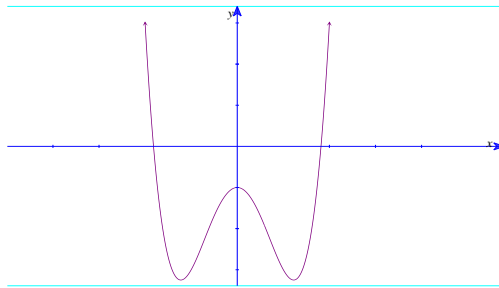
Câu 32. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng:

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

Câu 33. Cho hàm số f có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)^2(x+2)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số f nghịch biến trên khoảng nào sau đây.

- A. $(-\infty; -2); (0; 1)$. B. $(-2; 1); (0; +\infty)$. C. $(-2; 0)$. D. $(-\infty; -2); (0; +\infty)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng.



A. $a > 0, b < 0, c < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c > 0$.

C. $a > 0, b > 0, c < 0$.

D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 35. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 3mx + 2$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $m \leq 4$.

B. $m \geq 4$.

C. $m \geq 2$.

D. Với mọi m .

Câu 36. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \sin^2 x$ trên đoạn $[0; \pi]$.

A. $\frac{3\pi}{4}$.

B. 0.

C. π .

D.

$\frac{3\pi}{4} + \frac{1}{2}\pi$.

Câu 37. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 + 2m$ cắt Ox tại bốn điểm phân biệt.

A. $m > 0$.

B. $m > -2$.

C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 0 \end{cases}$.

D. $m \geq 0$.

Câu 38. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với a, b, c, d có ước chung lớn nhất bằng 1) có hai điểm cực trị là $M(2; -2), N(0; 2)$. Tính $P = a + b + c + d$.

A. $P = 3$.

B. $P = 2$.

C. $P = 5$.

D. $P = 0$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = (x+2)(x^2 + 2mx + m^2 - m)$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục Ox .

A. $m \in (-\infty; 0) \setminus \{-1; -4\}$.

B. $m \in (0; +\infty)$.

C. $m \in (0; +\infty) \setminus \{1\}$.

D. $m \in (0; +\infty) \setminus \{1; 4\}$.

Câu 40. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$?

A. 1.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. Không tồn tại.

Câu 41. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (m+1)x - m$ có hai điểm cực trị nằm về phía bên phải trục tung?

- A. $m < 0$. B. $m > -1$. C. $m \neq 0$. D. $m > 0$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{x-m^2}{x+2}$. Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng $\frac{1}{4}$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm 1$. C. $m = \pm \frac{1}{2}$. D. Không tồn tại.

Câu 43. Trong đồ thị của các hàm số dưới đây, có bao nhiêu đồ thị có đúng hai đường tiệm cận?

(I) $y = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$. (II) $y = \frac{1}{|x|+1}$. (III) $y = \frac{x+3}{x^2-x+2}$. (VI) $y = \frac{\sin x}{x^2-x}$.

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

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{(m-1)x^2+x+2}}$ có tiệm cận ngang?

- A. $m > \frac{9}{8}$. B. $m \neq 1$. C. $m = 1$. D. $m > 1$.

Câu 45. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x-m}$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$

- A. Với mọi m . B. $m \leq 0$. C. $-2 < m \leq 0$. D. $m \geq -2$.

Câu 46. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x$ đồng biến trên \mathbb{R}

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

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 2x$ và $y = x - m$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt?

- A. $m \in (-2; 2)$. B. $m \in [-2; 2]$. C. $m \in (-1; 1)$. D. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có ba điểm cực trị A, B, C và bốn điểm O, A, B, C cùng thuộc một đường tròn (O là gốc tọa độ).

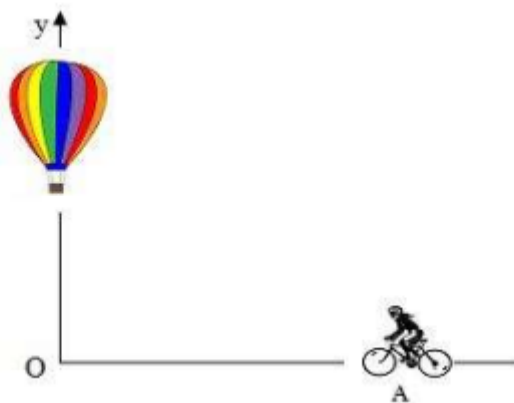
- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 49. Cho 2 số thực x, y thỏa mãn $(x - y + 1)^2 + 5(x - y + 1) + (x - 1)^2 + 6 = 0$. Đặt $P = 3y - 3x - (x - 1)^2$. Gọi m, M là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của P . Tính tổng $M + m$?

- A. $M + m = 15$. B. $M + m = 17$. C. $M + m = \frac{16}{3}$. D. $M + m = 21$.

Câu 50. Một khinh khí cầu chuyển động từ O theo phương Oy với vận tốc 1km/h. Sau 5 giờ, một xe đạp đi chuyển từ điểm A cách O 10km đến O với vận tốc 15km/h theo phương vuông góc với Oy. Hỏi sau bao nhiêu phút trước khi dừng tại O thì xe đạp cách khinh khí cầu một khoảng nhỏ nhất.

- A. 39,5 phút. B. 35,5 phút. C. 38,5 phút. D. 40 phút.



BẢNG ĐÁP ÁN

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

10. Đề thi học kì 1 môn Toán 12 số 10

TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_4 = 7; u_{10} = 56$. Tìm công bội q

- A. $q = \pm 2$ B. $q = \pm\sqrt{2}$ C. $q = 2$ D. $q = \sqrt{2}$

Câu 2: Khối chóp có một nửa diện tích đáy là S , chiều cao là $2h$ thì có thể tích là:

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

Câu 3: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$. Khoảng cách giữa AB' và CC' bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 4: Nhà bạn Minh cần khoan một cái giếng nước. Biết rằng giá tiền của mét khoan đầu tiên là 200.000đ và kể từ mét khoan thứ hai, giá tiền của mỗi mét sau tăng thêm 7% so với giá tiền của mét khoan ngay trước nó. Hỏi nếu nhà bạn An khoan cái giếng sâu 30m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 1422851đ. B. 18895000đ. C. 18892000đ. D. 18892200đ.

Câu 5: Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $BC = 4a, SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$ và cạnh bên SB tạo với mặt đáy góc 30° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp $SABC$.

- A. $V = 28\pi a^3$. B. $V = \frac{28\sqrt{7}\pi a^3}{3}$. C. $V = \frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{6}$. D. $V = 28\sqrt{7}\pi a^3$.

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng a , $d(S, (ABCD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 7: Nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D.

$$x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 8: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$. Tìm bán kính của đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực

hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2020$ và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2019; 2020)$ là:

- A. 4. B. 32320. C. 8080. D. 16.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^{2019} (x^2 - x - 2)^{2020} (x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

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

Câu 10: Cho 2 hàm số $y = \log_2(x+2)$ (C_1) và $y = \log_2 x + 1$ (C_2). Gọi A, B lần lượt là giao điểm của $(C_1); (C_2)$ với trục hoành, C là giao điểm của (C_1) và (C_2) . Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 11: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $3a$. Gọi M thuộc cạnh $B'C'$ sao cho $MC' = 2MB'$, N thuộc cạnh AC sao cho $AC = 4NC$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại Q .

Tính thể tích V khối đa diện $CNQ.C'A'M$.

- A. $V = \frac{105\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $\frac{117\sqrt{3}a^3}{27}$. C. $\frac{52\sqrt{3}a^3}{27}$ D. $\frac{26\sqrt{3}a^3}{27}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+a}{bx-2}$ ($ab \neq -2$). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(-1; 2)$ song song với đường thẳng $d: 3x - y - 7 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng

- A. -13. B. 32. C. 7. D. 4.

Câu 13: Gọi S là tập các giá trị m nguyên m để phương trình $9(\sqrt{10}+3)^x + (\sqrt{10}-3)^x - m + 2020 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt. Số tập con của S là

- A. 6. B. 7. C. 3. D. 8.

Câu 14: Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng $2a$.

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

Câu 15: Cho 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40, chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên 3 thẻ được chọn là một số chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{11}{190}$. B. $\frac{11}{380}$. C. $\frac{127}{380}$. D. $\frac{9}{95}$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a; AD = 4a; SA = a\sqrt{15}$, $SA \perp (ABCD)$, M là trung điểm của AD , N thuộc cạnh BC sao cho $BC = 4BN$. Khoảng cách giữa MN và SD là

- A. $\frac{\sqrt{690a}}{23}$. B. $\frac{2\sqrt{33a}}{11}$. C. $\frac{a\sqrt{33}}{11}$. D. $\frac{2\sqrt{690a}}{23}$.

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $e^{\frac{x^2+x-2020}{2}} = \ln(x^2 - 2) + \frac{x^2}{2} - x + 2018$ là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 18: Cho a là số thực dương thỏa mãn $a \neq 10$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\log\left(\frac{100}{a}\right) = 2 - \log a$ B. $\log(a^{10}) = a$.
 C. $\log(10^a) = a$. D. $\log(1000.a) = 3 + \log a$.

Câu 19: Với a là số thực dương khác 1 tùy ý, $\log_a a^4$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. 20.

Câu 20: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{1-2x}$ là:

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

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

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 15	↘ -17	↗ $+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $3; +\infty$. B. $-1; 3$. C. $-17; 15$. D. $-\infty; -3$.

Câu 22: Giá trị m để hàm số $y = \frac{2^{-x} - 2}{2^{-x} - m}$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ là

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $m \leq 0$. D. $m \leq 1$.

Câu 23: Biết giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-2n}{5n+1} = \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a.b$.

- A. -10 B. 6 C. 15 D. 3

Câu 24: Cho một hình nón đỉnh S có độ dài đường sinh bằng 10cm , bán kính đáy bằng 6cm . Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N) đỉnh S có chiều cao bằng $\frac{16}{5}\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

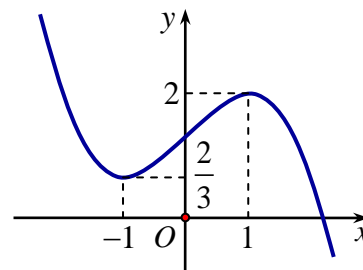
- A. $S = \frac{48}{10}\pi \text{cm}^2$. B. $S = \frac{96}{5}\pi \text{cm}^2$. C. $S = \frac{48}{5}\pi \text{cm}^2$. D. $S = \frac{48}{5}\text{cm}^2$.

Câu 25: Một khối nón có đường sinh bằng $2a$ và diện tích xung quanh của mặt nón bằng πa^2 . Tính thể tích của khối nón đã cho?

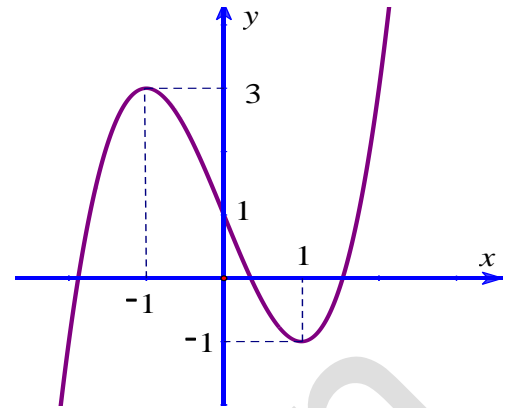
- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{24}$ B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{12}$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{8}$ D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$.

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



Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(\cos x)| = -2m + 3$ có 4 nghiệm thuộc khoảng $[0; 2\pi]$ là



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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2
- B. 4
- C. 1
- D. 0

Câu 29: Cho mặt cầu (S) có tâm O , bán kính 6. Biết khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng (α) bằng 4. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính bằng

- A. $r = 10$.
- B. $r = \sqrt{52}$
- C. $r = 2\sqrt{5}$
- D. $r = 2$

Câu 30: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $A_n^k = n(n-1)(n-2)\dots(n-k-1)$.
- B. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$.
- C. $C_n^k = C_n^{n-k}$.
- D. $C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm mệnh đề đúng?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f'(x)$			2				$+\infty$
	$-\infty$				-1		

Diagram description: The table shows the second derivative $f''(x)$ and the first derivative $f'(x)$. $f''(x)$ is positive on $(-1, 1)$ and negative on $(-\infty, -1)$ and $(1, +\infty)$. $f'(x)$ has a local maximum at $x = -1$ with value 2 and a local minimum at $x = 1$ with value -1 . Arrows indicate the increasing and decreasing behavior of $f'(x)$ between these points.

A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

B. Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại

C. Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại .

D. Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực tiểu và 2 điểm cực đại .

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$

A. $[0; +\infty)$.

B. $(-\infty; -4]$.

C. $(-\infty; 4]$.

D. $[-4; +\infty)$.

Câu 33: Cho tập hợp A gồm có 2021 phần tử. Số tập con của A có số phần tử ≥ 1011 bằng

A. 2^{2019} .

B. 2^{2020} .

C. 2020.

D. 2^{2021} .

Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x - \cos 2x$.

A. $f'(x) = 2 \sin x + 2 \sin 2x$

B. $f'(x) = 3 \sin 2x$.

C. $f'(x) = 2 \sin x + \sin 2x$.

D. $f'(x) = -\sin 2x$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi $AC = 2a; BD = 3a$, $SA = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

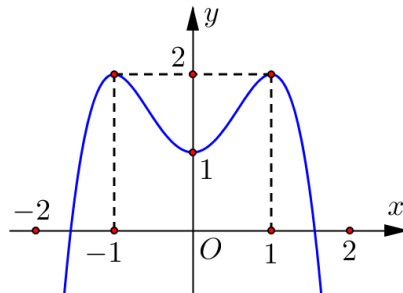
A. a^3 .

B. $4a^3$.

C. $\frac{2}{3}a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 36: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ sau?



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

Câu 37: Số nghiệm của phương trình $\log_4(3x^2 + x) = \frac{1}{2}$ là

- A. 0 . B. 5 . C. 1 D. 2 .

Câu 38: Cho hàm số $y = x(1-x)(x^2 - 3x + 2)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt. B. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt. D. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

Câu 39: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD A' B' C' D'$ bằng a . Tính thể tích của khối lập phương $ABCD A' B' C' D'$

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{9} a^3$ B. a^3 C. $\frac{1}{27} a^3$ D. $\frac{8}{27} a^3$

Câu 40: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$ trên đoạn $[0; 2020\pi]$ là

- A. 4040 B. 3031 C. 2020 D. 3030

Câu 41: Cho hai hàm số $y = x(x-2)(x-3)(m-|x|)$; $y = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 11x - 6$ có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để (C_1) cắt (C_2) tại 4 điểm phân biệt?

- A. 2021 B. 2020 . C. 2019 . D. 4041 .

Câu 42: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường trung trực của đoạn AB là

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $x - 2y - 2 = 0$. C. $x - 2y + 3 = 0$. D. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 43: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 15x$ trên đoạn $[-4; 1]$ bằng

- A. 22 B. $-10\sqrt{5}$ C. -14 D. $10\sqrt{5}$

Câu 44: Gọi S là tập giá trị nguyên $m \in -2020; 2020$ để phương trình $2\sin^2 x + m \sin 2x = 2m$ vô nghiệm. Tính tổng các phần tử của S

- A. $S = 1$ B. $S = -1$ C. $S = 2020$ D. $S = 0$

Câu 45: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác $ABC, AA'C, A'B'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (IJK) ?

- A. $(A'BC')$. B. $(BB'C)$. C. $(AA'C)$. D. $(AA'B)$.

Câu 46: Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2 - 2mx + 2m^2 - 9}$ có đúng 3 đường tiệm cận. Số phần tử của S là

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $V = \frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. D. $V = 2\sqrt{3}a^3$.

Câu 48: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là:

- A. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ B. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$
 C. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$ D. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = (9 - x^2)^{\frac{1}{2020}}$ là:

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

Câu 50: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$, khi đó bán kính mặt cầu là

A. $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

B. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

C. $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$

ĐÁP ÁN

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