

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG TH - THCS VÀ THPT QUỐC TẾ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1, NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

Thời gian làm bài: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số Câu hỏi		Tổng điểm TN	Tổng điểm TL
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng thấp		Vận dụng cao					
			Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	TN	TL		
1	Đơn điệu	đơn điệu	2		1	1					3	1	0,6	1,0
2	Cực trị	Cực trị	2		1						3		0,6	
3	Tiếp cận	Tiếp cận	2								2		0,4	
4	GTLN, NN	GTLN, NN			2									
5	Tương giao	Tương giao			2		1			1	3	1	0,6	1,0
6	Khối đa diện	Thể tích, khoảng cách	2	1	4		2	1			8	2	1,6	1,0
7	Khối tròn xoay	Thể tích, diện tích					2	1			2	1	0,4	0,5
8	Mũ, logarit	Pt, hàm số	2	2			2				4	2	0,8	1,5
Tổng			10	3	10	1	7	2	0	1	25	7	5,0	5,0
Tỉ lệ (%)			40%		30%		20%		10%				50%	60%
Tỉ lệ chung(%)			100%								30%	70%	10 điểm	

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG TH - THCS VÀ THPT QUỐC TẾ

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1, NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN - KHỐI 12
Thời gian làm bài: 90 phút

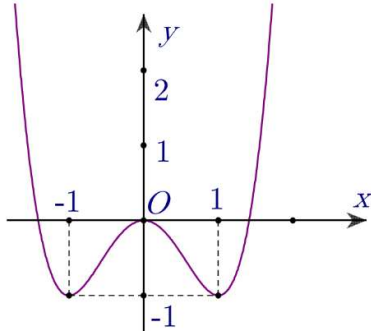
TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
1	Đơn điệu	Đơn điệu	• Nhận biết: Hiểu được thế nào là đồng biến, nghịch biến. • Thông hiểu: Biết cách dùng đồng biến, nghịch biến để tìm m cho hàm đơn giản. • Vận dụng thấp: Biết cách dùng đồng biến, nghịch biến để tìm m cho hàm phức tạp	2	2		
2	Cực trị	Cực trị	• Nhận biết: Hiểu được thế nào là Cực trị. • Thông hiểu: Biết cách dùng Cực trị để tìm m cho hàm đơn giản. • Vận dụng thấp: Biết cách dùng Cực trị để tìm m cho hàm phức tạp	2	1		
3	Tiệm cận	Tiệm cận	• Nhận biết: Biết cách tìm tiệm cận.	2			0
4	GTLN, NN	GTLN, NN	• Thông hiểu: - thông thạo cách tìm GTLN, NN của một hàm số		2		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
5	Tương giao	Tương giao	• Nhận biết: Biết được cách tìm số giao điểm của các đường khi có hai đồ thị • Thông hiểu: Hiểu được cách tìm số giao điểm của các đường khi có bảng biến thiên • Vận dụng thấp: Tìm được m để hai đồ thị cắt nhau. • Vận dụng cao: Tìm được m nguyên để hai đồ thị cắt nhau.		2	1	1
6	Khối đa diện	Khối đa diện	• Nhận biết: Biết công thức thể tích khối chóp • Vận dụng thấp: Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng	3	4	4	
7	Khối tròn xoay	Khối tròn xoay	• Nhận biết: Biết công thức thể tích khối trụ • Vận dụng thấp: Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng			1	
8	Mũ, Loga	Mũ, Loga	• Nhận biết: Biết công thức cơ bản • Vận dụng thấp: Phương trình	2		2	
Tổng				11	11	8	1

MÃ ĐỀ: 132

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm)

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



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

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

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

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

Câu 2: Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

A. $9\pi a^3$.

B. $36\pi a^3$.

C. $12\pi a^3$.

D. $18\pi a^3$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $9a^3$.

B. $3a^3$.

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

D. a^3 .

Câu 4: Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

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

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

C. $\frac{3\pi a^3}{8}$.

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{2}}$ là

A. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

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

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

D. $[1; +\infty)$.

Câu 6: Nếu đặt $t = \log x$ thì phương trình $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$ trở thành phương trình nào?

A. $3t^2 - 20t + 1 = 0$.

B. $3t^2 - 10t + 1 = 0$.

C. $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$.

D. $9t^2 - 10t + 1 = 0$.

Câu 7: Tính thể tích khối trụ biết bán kính đáy $r = 4$ (cm) và chiều cao $h = 2$ (cm).

A. 8π (cm³).

B. $\frac{32\pi}{3}$ (cm³).

C. 16π (cm³).

D. 32π (cm³).

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

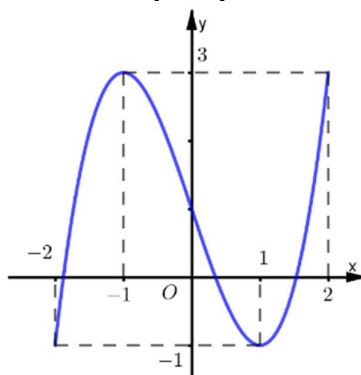
A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$.

B. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{8}{3}}$.

C. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.

D. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{\pi}{2}$ là:

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 11: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{20\pi}{3}$.

B. 20π .

C. $\frac{10\pi}{3}$.

D. 10π .

Câu 12: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 cm. Biết thể tích khối trụ bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

A. $60\pi \text{ cm}^2$.

B. $78\pi \text{ cm}^2$.

C. $36\pi \text{ cm}^2$.

D. $81\pi \text{ cm}^2$.

Câu 13: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{3x-1}$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 14: Phương trình $\log_3(3x-1) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 3$.

B. $x = \frac{3}{10}$.

C. $x = \frac{10}{3}$.

D. $x = 1$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 17: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{2}}$

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

Câu 18: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2, OB = 3, OC = 8$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 24. D. 12.

Câu 19: Phương trình $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$

- A. Vô nghiệm.
 B. Có hai nghiệm dương.
 C. Có một nghiệm âm.
 D. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương.

Câu 20: Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^3} a$ bằng

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

Câu 21: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$?

- A. $y' = (-x^2 + 2)e^{-x}$ B. $y' = (2x - 2)e^x$.
 C. $y' = (x^2 + 2)e^{-x}$ D. $y' = xe^{-x}$

Câu 22: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3 \log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

- A. $a^3 + b^2 = 10$. B. $a^3 + b^2 = 1$. C. $a^3 b^2 = 10$. D. $3a + 2b = 10$.

Câu 23: Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$. C. $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

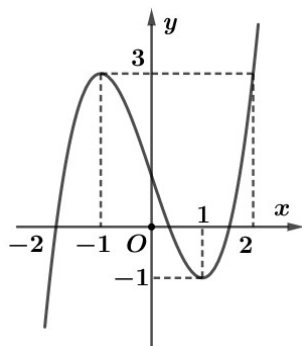
Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 25: Tìm tích số của tất cả các nghiệm thực của phương trình $7^{x^2-x+\frac{3}{2}} = 49\sqrt{7}$

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị bên. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính giá trị biểu thức $P = 3M - 2N$?



- A. 2. B. 11. C. 5. D. 3.

Câu 27: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 12x^2 - 2022$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -2058 . B. -2054 . C. -2021 . D. -2023 .

Câu 28: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 29: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2022 + \frac{3x-5}{x-1}$ là

- A. $y = 2025$. B. $y = 3$. C. $x = 2022$. D. $x = 3$.

Câu 30: Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{100\pi}{3}$. B. 100π . C. $\frac{500\pi}{3}$. D. 25π .

PHẦN II. TỰ LUẬN (4.0 điểm)

Câu 1: Tìm nghiệm PT sau: $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

Câu 2: Giải PT sau: $\log_3(3^x - 8) = 2 - x$

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình vuông cạnh $= a$. SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt (SAB) 1 góc 30° . Tính thể tích của khối chóp trên.

Câu 4: Cho hình chữ nhật ABCD, có $AB = 1$, $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC. Quay hình chữ nhật quanh trục MN ta được hình trụ. Tính diện tích toàn phần hình trụ thu được.

MÃ ĐỀ: 209

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm)

Câu 1: Tính thể tích khối trụ biết bán kính đáy $r = 4$ (cm) và chiều cao $h = 2$ (cm).

- A.** 16π (cm³). **B.** $\frac{32\pi}{3}$ (cm³). **C.** 32π (cm³). **D.** 8π (cm³).

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

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

Câu 4: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{3x-1}$ là

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

Câu 5: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

- A.** $a^3 + b^2 = 10$. **B.** $a^3 b^2 = 10$. **C.** $a^3 + b^2 = 1$. **D.** $3a + 2b = 10$.

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 12x^2 - 2022$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A.** -2054. **B.** -2021. **C.** -2058.. **D.** -2023.

Câu 7: Hàm số $y = \log_3(3-2x)$ có tập xác định là

- A.** $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$. **C.** $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{\pi}{2}$ là:

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 4.

Câu 9: Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

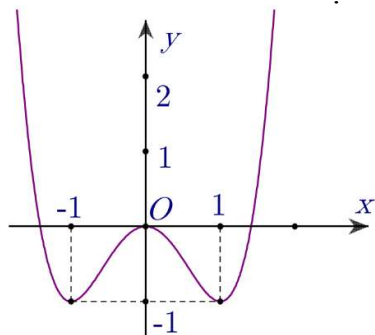
A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$.

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

C. $\frac{3\pi a^3}{8}$.

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

Câu 10: Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

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

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

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

Câu 11: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{2}}$

A. $a < 1$.

B. $a > 1$.

C. $0 < a < 1$.

D. $1 < a < 2$.

Câu 12: Phương trình $\log_3(3x-1) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 3$.

B. $x = \frac{3}{10}$.

C. $x = \frac{10}{3}$.

D. $x = 1$.

Câu 13: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{10\pi}{3}$.

B. 20π .

C. $\frac{20\pi}{3}$.

D. 10π .

Câu 14: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 cm. Biết thể tích khối trụ bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

A. $60\pi \text{ cm}^2$.

B. $81\pi \text{ cm}^2$.

C. $78\pi \text{ cm}^2$.

D. $36\pi \text{ cm}^2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$.

Câu 16: Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

A. $12\pi a^3$.

B. $18\pi a^3$.

C. $9\pi a^3$.

D. $36\pi a^3$.

Câu 17: Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = 2$, $OB = 3$, $OC = 8$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 24. D. 12.

Câu 18: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^3} a$ bằng

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

Câu 19: Nếu đặt $t = \log x$ thì phương trình $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$ trở thành phương trình nào?

- A. $9t^2 - 10t + 1 = 0$. B. $3t^2 - 20t + 1 = 0$.
C. $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$. D. $3t^2 - 10t + 1 = 0$.

Câu 20: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$?

- A. $y' = (-x^2 + 2)e^{-x}$ B. $y' = (2x - 2)e^x$.
C. $y' = (x^2 + 2)e^{-x}$ D. $y' = xe^{-x}$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. a^3 . B. $9a^3$. C. $3a^3$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 22: Phương trình $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$

- A. Vô nghiệm.
B. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương.
C. Có một nghiệm âm.
D. Có hai nghiệm dương.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

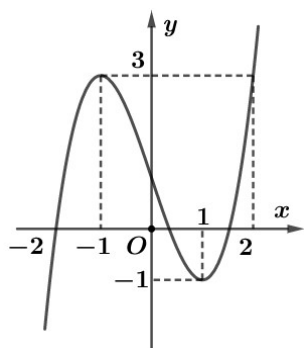
Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 24: Tìm tích số của tất cả các nghiệm thực của phương trình $7^{x^2 - x + \frac{3}{2}} = 49\sqrt{7}$

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị bên. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính giá trị biểu thức $P = 3M - 2N$?



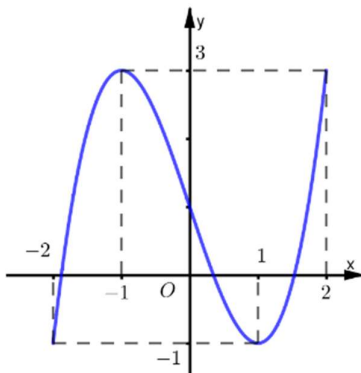
A. 2.

B. 11.

C. 5.

D. 3.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 27: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

C. $3a^3$.

D. a^3 .

Câu 28: Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A. $\frac{100\pi}{3}$.

B. 100π .

C. $\frac{500\pi}{3}$.

D. 25π .

Câu 29: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2022 + \frac{3x-5}{x-1}$ là

A. $y = 2025$.

B. $y = 3$.

C. $x = 2022$.

D. $x = 3$.

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$.

B. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{8}{3}}$.

C. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.

D. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4.0 điểm)

Câu 1: Tìm nghiệm PT sau: $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

Câu 2: Giải PT sau: $\log_3(3^x - 8) = 2 - x$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, có $ABCD$ là hình vuông cạnh $= a$. SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt (SAB) 1 góc 30° . Tính thể tích của khối chóp trên.

Câu 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$, có $AB = 1$, $AD = 2$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm AD và BC . Quay hình chữ nhật quanh trục MN ta được hình trụ. Tính diện tích toàn phần hình trụ thu được.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM
TRƯỜNG TH, THCS & THPT QUỐC TẾ

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN TOÁN – LỚP 12

Ngày kiểm tra: 23/12/2023

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

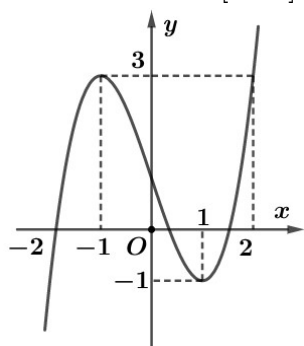
Đề gồm có 04 trang

(Học sinh làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

MÃ ĐỀ: 357

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị bên. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính giá trị biểu thức $P = 3M - 2N$?



A. 2.

B. 11.

C. 5.

D. 3.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. a^3 .

B. $9a^3$.

C. $3a^3$.

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

Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$?

A. $y' = (-x^2 + 2)e^{-x}$

B. $y' = (2x - 2)e^x$.

C. $y' = (x^2 + 2)e^{-x}$

D. $y' = xe^{-x}$

Câu 4: Tìm tích số của tất cả các nghiệm thực của phương trình $7^{x^2 - x + \frac{3}{2}} = 49\sqrt{7}$

A. $-\frac{1}{2}$.

B. 1.

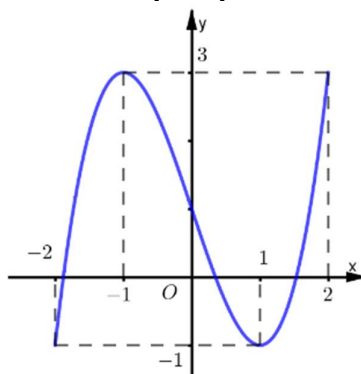
C. $\frac{1}{2}$.

D. -1.

Câu 5: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 10π . B. 20π . C. $\frac{10\pi}{3}$. D. $\frac{20\pi}{3}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

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

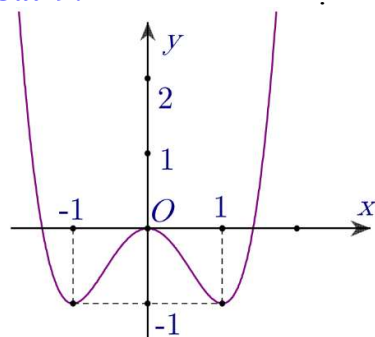
Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 8: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, giá trị của $\log_a a$ bằng

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

Câu 9: Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 10: Cho các số thực dương a , b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. $3a + 2b = 10$. B. $a^3 + b^2 = 1$. C. $a^3 + b^2 = 10$. D. $a^3 b^2 = 10$.

Câu 11: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{3x-1}$ là

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

Câu 12: Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là

- A. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 13: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 cm. Biết thể tích khối trụ bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

- A. $60\pi \text{ cm}^2$. B. $81\pi \text{ cm}^2$. C. $78\pi \text{ cm}^2$. D. $36\pi \text{ cm}^2$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 15: Phương trình $\log_3(3x - 1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{3}{10}$. D. $x = 3$.

Câu 16: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2, OB = 3, OC = 8$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 24. D. 12.

Câu 17: Tính thể tích khối trụ biết bán kính đáy $r = 4$ (cm) và chiều cao $h = 2$ (cm).

- A. $\frac{32\pi}{3} (\text{cm}^3)$. B. $16\pi (\text{cm}^3)$. C. $32\pi (\text{cm}^3)$. D. $8\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 18: Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

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

Câu 19: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2022 + \frac{3x - 5}{x - 1}$ là

- A. $y = 2025$. B. $y = 3$. C. $x = 2022$. D. $x = 3$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 21: Phương trình $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$

- A. Vô nghiệm.
- B. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương.
- C. Có một nghiệm âm.
- D. Có hai nghiệm dương.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

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

Câu 23: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 24: Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- A. $9\pi a^3$.
- B. $12\pi a^3$.
- C. $18\pi a^3$.
- D. $36\pi a^3$.

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 12x^2 - 2022$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -2021 .
- B. -2023 .
- C. -2054 .
- D. -2058 .

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{8}{3}}$.
- B. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2 + x + 1)^2}}$.
- C. $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$.
- D. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2 + x + 1}}$.

Câu 27: Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{100\pi}{3}$.
- B. 100π .
- C. $\frac{500\pi}{3}$.
- D. 25π .

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{\pi}{2}$ là:

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

Câu 29: Nếu đặt $t = \log x$ thì phương trình $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$ trở thành phương trình nào?

- A. $9t^2 - 10t + 1 = 0$.
- B. $3t^2 - 20t + 1 = 0$.
- C. $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$.
- D. $3t^2 - 10t + 1 = 0$.

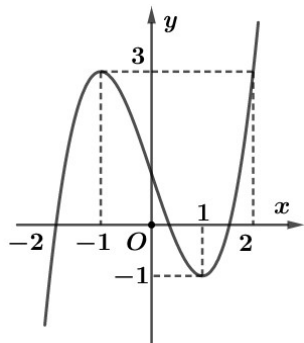
Câu 30: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{2}}$

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (4.0 điểm)

D. $3t^2 - 10t + 1 = 0$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị bên. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính giá trị biểu thức $P = 3M - 2N$?



- A. 3. B. 11. C. 2. D. 5.

Câu 8: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 cm. Biết thể tích khối trụ bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

- A. $60\pi \text{ cm}^2$. B. $81\pi \text{ cm}^2$. C. $78\pi \text{ cm}^2$. D. $36\pi \text{ cm}^2$.

Câu 9: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2, OB = 3, OC = 8$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 24. D. 12.

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 12x^2 - 2022$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -2021. B. -2054. C. -2023. D. -2058.

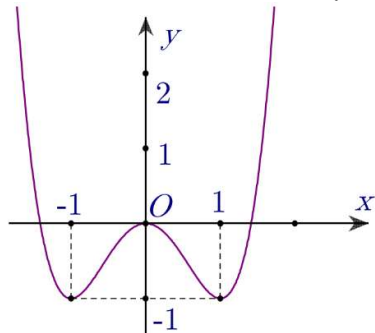
Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{2}}$ là

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

Câu 12: Tính thể tích khối trụ biết bán kính đáy $r = 4$ (cm) và chiều cao $h = 2$ (cm).

- A. $\frac{32\pi}{3} (\text{cm}^3)$. B. $16\pi (\text{cm}^3)$. C. $32\pi (\text{cm}^3)$. D. $8\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 13: Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 14: Phương trình $\log_3(3x - 1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{3}{10}$. D. $x = 3$.

Câu 15: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{2}}$

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

Câu 16: Tìm tích số của tất cả các nghiệm thực của phương trình $7^{x^2-x+\frac{3}{2}} = 49\sqrt{7}$

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

Câu 17: Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

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

Câu 18: Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- A. $36\pi a^3$. B. $18\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $9\pi a^3$.

Câu 19: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

- A. $a^3 + b^2 = 1$. B. $3a + 2b = 10$. C. $a^3 + b^2 = 10$. D. $a^3 b^2 = 10$.

Câu 20: Phương trình $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$

- A. Vô nghiệm.
B. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương.
C. Có một nghiệm âm.
D. Có hai nghiệm dương.

Câu 21: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2022 + \frac{3x-5}{x-1}$ là

- A. $x = 3$. B. $y = 2025$. C. $x = 2022$. D. $y = 3$.

Câu 22: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$?

- A. $y' = (-x^2 + 2)e^{-x}$ B. $y' = xe^{-x}$
C. $y' = (2x - 2)e^x$. D. $y' = (x^2 + 2)e^{-x}$

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 1)$.

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

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

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

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{8}{3}}$.

B. $y' = \frac{2x + 1}{3\sqrt[3]{(x^2 + x + 1)^2}}$.

C. $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$.

D. $y' = \frac{2x + 1}{3\sqrt[3]{x^2 + x + 1}}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{\pi}{2}$ là:

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 4.

Câu 27: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

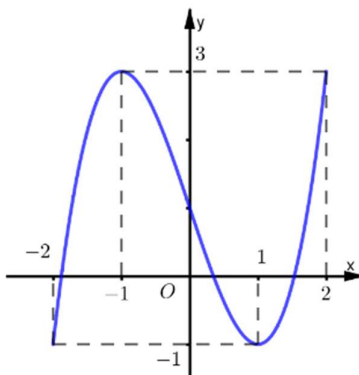
A. $\frac{3a^3}{4}$.

B. a^3 .

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

D. $3a^3$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 30: Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A. $\frac{500\pi}{3}$.

B. $\frac{100\pi}{3}$.

C. 100π .

D. 25π .

PHẦN II. TỰ LUẬN (4.0 điểm)

Câu 1: Tìm nghiệm PT sau: $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

Câu 2: Giải PT sau: $\log_3(3^x - 8) = 2 - x$

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình vuông cạnh = a. SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt (SAB) 1 góc 30° . Tính thể tích của khối chóp trên.

Câu 4: Cho hình chữ nhật ABCD, có AB = 1, AD = 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC. Quay hình chữ nhật quanh trục MN ta được hình trụ. Tính diện tích toàn phần hình trụ thu được.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [132]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	A	B	C	B	C	A	B	B	A	C	C	B	D	D	D	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	B	D	B	B	D	D	D	A	D	C	D	D	D	A	B	C	

Mã đề [209]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	A	B	A	A	A	D	D	C	D	B	B	A	D	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	B	A	B	B	C	C	C	C	A	A	D	D	A	A	D	A	

Mã đề [357]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	C	C	D	C	B	C	D	C	C	D	B	C	A	B	C	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	C	C	D	C	B	D	C	C	C	B	C	B	C	D	D	

Mã đề [485]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	C	B	B	D	A	C	A	C	B	C	C	C	B	B	D	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	A	C	A	A	C	C	B	C	B	D	D	B	C	B	A	B	

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 1.

Có $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 4mx + 6 \Rightarrow y' = -x^2 + 2mx -$

$4m. \dots\dots\dots \{0.25\}$

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$\dots\dots\dots \{0.25\}$

$$\Leftrightarrow m^2 - 4m \leq$$

$$0 \dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq m \leq$$

$$4 \dots\dots\dots \{0.25\}$$

Câu 2. Có $4^x - 6.6^x + 5.9^x = 0 \Leftrightarrow \left(\frac{4}{9}\right)^x - 6\left(\frac{2}{3}\right)^x + 5 =$

$$0 \dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x = 1 \vee \left(\frac{2}{3}\right)^x = 5$$

$$\dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\text{Với } \left(\frac{2}{3}\right)^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$$

$$\dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\text{Với } \left(\frac{2}{3}\right)^x = 5 \Leftrightarrow x =$$

$$\log_{\frac{2}{3}} 5 \dots\dots\dots \{0.25\}$$

Câu 3.

Gọi H là trung điểm AB , do ΔSAB đều và $(SAB) \perp (ABC)$ nên $SH \perp (ABC)$. $\dots\dots\dots \{0.25\}$

$$\text{Có } SH = 4\sqrt{3} \dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\text{Có } S_{ABC} = 16\sqrt{3} \dots\dots\dots \{0.25\}$$

$$\text{Có } V_{SABC} = \frac{1}{3}SH.S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{8\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{8^2\sqrt{3}}{4} = \frac{8^3}{8} = 64 \dots\dots\dots \{0.25\}$$

