

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM 2023-2024
MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	1	1	1	2			1	12	11	1	28	27
		1.2. Cực trị của hàm số	1	1	1	2								
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1	1	1	2								
		1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số	2	2	1	2								
		1.5. Đường tiệm cận	1	1	1	2								
2	2. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa	1	1	1	2	1	8	1	12	14	2	40	43
		2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	4	4	3	6								
		2.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit	2	2	2	4								
		2.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit	1	1										
3	3. Khối đa diện	3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	1	1	1	2					4	1	14	18
		3.2. Thể tích của khối đa diện	1	1	1	2	1	8						
4	4. Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu	4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu	4	4	2	4					6		8	12
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	* Nhận biết: - Biết tính đơn điệu của hàm số. - Biết mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó. * Thông hiểu: - Hiểu tính đơn điệu của hàm số; mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó. - Xác định được tính đơn điệu của một hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản. * Vận dụng: - Xác định được tính đơn điệu của một hàm số. - Vận dụng được tính đơn điệu của hàm số trong giải toán. * Vận dụng cao: - Vận dụng được tính đơn điệu của hàm số trong giải toán. - Giải được một số bài toán liên quan đến tính đơn điệu.	1	1		1	12
		1.2. Cực trị của hàm số	* Nhận biết: - Biết các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu, điểm cực trị của hàm số. - Biết các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số. * Thông hiểu:	1	1			

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			- Xác định được các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số. - Xác định được điểm cực trị và cực trị của hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản. * Vận dụng: - Tìm được điểm cực trị và cực trị hàm số không phức tạp. - Xác định được điều kiện để hàm số đạt cực trị tại điểm x_0, ... * Vận dụng cao: - Tìm được điểm cực trị và cực trị hàm số. - Xác định được điều kiện để hàm số có cực trị. - Giải được một số bài toán liên quan đến cực trị.					
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	* Nhận biết: - Biết các khái niệm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập hợp. * Thông hiểu: - Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, một khoảng trong các tình huống đơn giản. * Vận dụng: - Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập cho trước. - Ứng dụng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số vào giải một số bài toán thực tế đơn giản. * Vận dụng cao: - Ứng dụng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số vào giải quyết một số bài toán liên quan: tìm điều kiện để phương trình, bất phương trình có nghiệm, một số tình huống thực tế ...	1	1			

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				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
		1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số	* Nhận biết: - Biết các bước khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị). - Nhớ được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất. * Thông hiểu: - Hiểu cách khảo sát và vẽ đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất. - Xác định được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất. - Hiểu các thông số, kí hiệu trong bảng biến thiên. * Vận dụng: - Ứng dụng được bảng biến thiên, đồ thị của hàm số vào các bài toán liên quan: Sử dụng đồ thị/bảng biến thiên của hàm số để biện luận số nghiệm của một phương trình; Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị hàm số. * Vận dụng cao: - Vận dụng, liên kết kiến thức về bảng biến thiên, đồ thị của hàm số với các đơn vị kiến thức khác vào giải quyết một số bài toán liên quan.	2	1			
		1.5. Đường tiệm cận	* Nhận biết: - Biết các khái niệm đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. * Thông hiểu:	1	1			

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				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			- Tìm được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.					
2	Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa	* Nhận biết: - Biết các khái niệm và tính chất lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. - Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số lũy thừa. * Thông hiểu: - Tính được giá trị các biểu thức lũy thừa đơn giản. - Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản: đơn giản biểu thức, so sánh những biểu thức có chứa lũy thừa. - Tính được đạo hàm của các hàm số lũy thừa. - Vẽ được đồ thị các hàm số lũy thừa.	1	1			16
		2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	* Nhận biết: - Biết các khái niệm và tính chất của lôgarit. - Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số mũ và hàm số lôgarit. * Thông hiểu: - Tính được giá trị các biểu thức đơn giản. - Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản. - Tính được đạo hàm của các hàm số mũ và hàm số lôgarit. - Vẽ được đồ thị các hàm số mũ, hàm số lôgarit. * Vận dụng:	4	3	1	1	

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			- Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, ...), ... * Vận dụng cao: - Vận dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào giải quyết các bài toán liên quan.					
		2.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit	* Nhận biết: - Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản. * Thông hiểu: - Tìm được tập nghiệm của một số phương trình mũ, lôgarit đơn giản. * Vận dụng: - Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi. * Vận dụng cao: - Giải được phương trình mũ, phương trình lôgarit. - Vận dụng phương trình mũ, phương trình lôgarit vào giải quyết một số bài toán liên quan.	2	2			
		2.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit	* Nhận biết: - Biết công thức nghiệm của bất phương trình mũ, lôgarit cơ bản.	1				
3	Khối đa diện	3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối	* Nhận biết: - Biết khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện.	1	1			5

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
		đa diện lồi và khối đa diện đều	- Biết khái niệm khối đa diện đều. - Biết 5 loại khối đa diện đều. * Thông hiểu: - Hiểu khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện. - Hiểu khái niệm khối đa diện đều.					
		3.2. Thể tích của khối đa diện	* Nhận biết: - Biết khái niệm về thể tích khối đa diện. - Biết các công thức tính thể tích các khối lăng trụ và khối chóp. * Thông hiểu: - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho chiều cao và diện tích đáy. * Vận dụng: - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi xác định được chiều cao và diện tích đáy. * Vận dụng cao: - Tính được thể tích của khối đa diện trong một số bài toán liên quan.	1	1	1		
4	Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu	4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu	* Nhận biết: - Biết khái niệm mặt nón, mặt trụ, mặt cầu. - Biết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ; công thức tính diện tích mặt cầu; công thức tính thể tích khối nón, khối trụ và khối cầu. * Thông hiểu: - Tính được các yếu tố của mặt nón, mặt trụ, mặt cầu khi biết các yếu tố khác liên quan.	4	2			6

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			- Tính được diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ. - Tính được diện tích mặt cầu. - Tính được thể tích khối cầu, khối nón, khối trụ.					
Tổng				20	15	10	5	50

Lưu ý:

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).

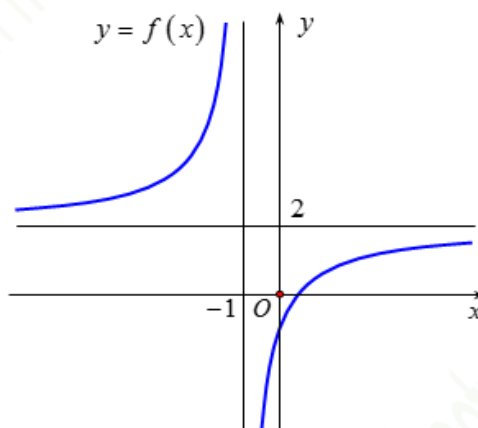
Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 160

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Chọn phát biểu đúng?

- A. Đường tiệm cận đứng $x = 2$.
B. Đường tiệm cận đứng $x = 3$.
C. Đường tiệm cận đứng $y = 1$.
D. Đường tiệm cận đứng $y = 3$.

Câu 2: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 3: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x+1}$ là:

- A. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 2$
B. $x = 2$ và $y = \frac{-1}{2}$
C. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{-1}{2}$
D. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{1}{2}$

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 2^{-x+2}$ là:

- A. $x = 2$
B. $x = 1$
C. $x = 3$
D. $x = 0$

Câu 5: Diện tích mặt cầu có bán kính $R = 6$ bằng:

- A. $S = 48\pi$.
B. $S = 144\pi$.
C. $S = 72\pi$.
D. $S = 288\pi$.

Câu 6: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}, AD' = 2a$

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

Câu 7: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, diện tích đáy $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $y_1; y_2$. Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ bằng:

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

Câu 9: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $BC = 3a$.

- A. $V = 9a^3$. B. $V = 27a^3$. C. $V = 6a^3$. D. $V = 12a^3$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao của hình chóp bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng :

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

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6a^2$. B. $h = 3a$. C. $h = 2a$. D. $h = 6a$.

Câu 12: Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là

- A. $7a\sqrt{6}$. B. $8a$. C. $17a$. D. $12a$.

Câu 13: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ và trục hoành là:

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

Câu 14: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}}$ với $x > 0$

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$ B. $P = x^{\frac{1}{18}}$ C. $P = x^{\frac{2}{9}}$ D. $P = x^2$

Câu 15: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 16: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ đồng biến trong khoảng nào sau đây ?

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

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{1+x} > 2$ là:

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và đáy bằng 60° , $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{8a^3}{6}$. B. $3a^3$. C. $8a^3$. D. $\frac{8a^3}{9}$.

Câu 19: Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

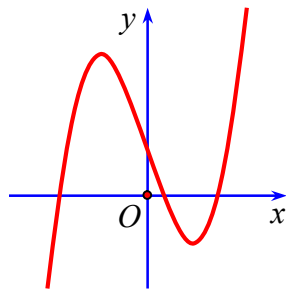
x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

- A. $(0; 5)$. B. $(2; 5)$. C. $(-\infty; 5)$. D. $(-\infty; 2)$ và $(5; +\infty)$.

Câu 21: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 0$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

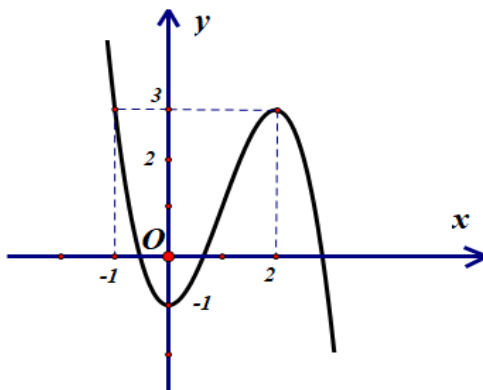


- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 23: Cho a là số thực dương khác 1 và M, N, b là các số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng ?



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

Câu 25: Hàm số $y = \log_5 (3x^2 - 2x)$ xác định trên tập nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 26: Hàm số $f(x) = \log_5 (2x + 3)$ với $x > -\frac{3}{2}$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = 2 \cdot \ln 5$. B. $f'(x) = (2x + 3) \cdot \ln 5$.
 C. $f'(x) = \frac{2x}{(2x + 3) \ln 5}$. D. $f'(x) = \frac{2}{(2x + 3) \ln 5}$.

Câu 27: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây **sai** ?

- A. $h^2 = r^2 - l^2$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

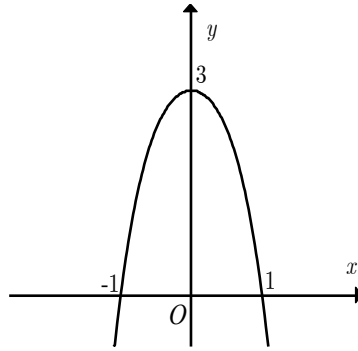
Câu 28: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2 - 4x} > 8$ là:

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

Câu 29: Tập nghiệm của phương trình $\log_3 (x^2 + 2) = 3$

- A. $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$ B. $S = \{-5\}$ C. $S = \{5; -5\}$ D. $S = \{5\}$

Câu 30: 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.** $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. **B.** $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. **C.** $y = x^4 + 2x^2 + 3$. **D.** $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 31: Gọi l và r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích xung quanh của (T) được tính bởi công thức nào dưới đây ?

- A.** $S_{xq} = 2\pi rl$. **B.** $S_{xq} = 3\pi rl$. **C.** $S_{xq} = 2\pi r^2$. **D.** $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 32: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a, AB = a\sqrt{3}$, khi quay tam giác ABC quay quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

- A.** πa^2 . **B.** $3\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 33: Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A.** $\frac{7}{2}\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\frac{3}{2}\pi a^2$. **D.** $5\pi a^2$.

Câu 34: Số nghiệm của phương trình $\log_2(3x^2 + 5) = 3$ là:

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

Câu 35: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'A = 2a\sqrt{3}$. Biết đường cao AH của tam giác ABC bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A.** $6a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $\frac{16a^3}{3}$.

Câu 36: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log_3(x^2 - 2mx + 2m + 5)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 37: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối

tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 38: Cho hai số dương a, b và $a, b \neq 1$ thỏa mãn: $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_b a$

- A.** $\frac{25}{16}$ **B.** $\frac{5}{8}$ **C.** 4 **D.** 5

Câu 39: Cho một khối trụ có chiều cao $8a$, bán kính đường tròn đáy bằng $6a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục $4a$. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

- A.** $32\sqrt{3}a^2$. **B.** $16\sqrt{3}a^2$. **C.** $32\sqrt{5}a^2$. **D.** $16\sqrt{5}a^2$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+m^2-2}{x+m}$ tăng trên $[0; 4)$.

- A.** $-1 \leq m \leq 2$. **B.** $0 < m < 2$. **C.** $-1 < m < 2$. **D.** $0 \leq m \leq 2$.

Câu 41: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi:

- A. $m = -1$. B. $-1 < m < 3$. C. $-3 < m < -1$. D. $-3 \leq m \leq -1$.

Câu 42: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 43: Nghiệm của phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau?

- A. $(0;1)$. B. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. C. $[0;1]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 44: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $BC = 2a$.

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

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho mọi nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ cũng là nghiệm của bất phương trình $mx^2 + (m+1)x + m + 2 \geq 0$?

- A. $m \leq -1$. B. $m \leq -\frac{4}{7}$. C. $m \geq -\frac{4}{7}$. D. $m \geq -1$.

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt: $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$.

- A. $-\frac{1}{4} < m < 0$. B. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}$. C. $5 < m < \frac{21}{4}$. D. $-\frac{1}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 48: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- A. $m > -\frac{3}{2}$. B. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$.
C. $m < \frac{3}{2}$. D. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$.

Câu 49: Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích 27cm^3 . Với chiều cao h và bán kính đáy là r . Tìm r để lượng giấy tiêu thụ ít nhất.

- A. $r = \sqrt[6]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ B. $r = \sqrt[4]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ C. $r = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$ D. $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$

Câu 50: Cho một hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 3a, CD = 6a$, cạnh bên $AD = BC = 4a$. Gọi O, O' lần lượt là trung điểm của cạnh AB và CD . Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang đó khi quay xung quanh trục OO' của nó.

- A. $\frac{\sqrt{55}}{2}\pi a^3$. B. $\frac{21\sqrt{73}}{8}\pi a^3$. C. $\frac{63\sqrt{55}}{8}\pi a^3$. D. $\frac{21\sqrt{55}}{8}\pi a^3$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 249

Câu 1: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $BC = 3a$.

- A. $V = 9a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 27a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 2: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x+1}$ là:

- A. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{-1}{2}$ B. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 2$ C. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{1}{2}$ D. $x = 2$ và $y = \frac{-1}{2}$

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 2^{-x+2}$ là:

- A. $x = 2$ B. $x = 1$ C. $x = 3$ D. $x = 0$

Câu 4: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}, AD' = 2a$

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

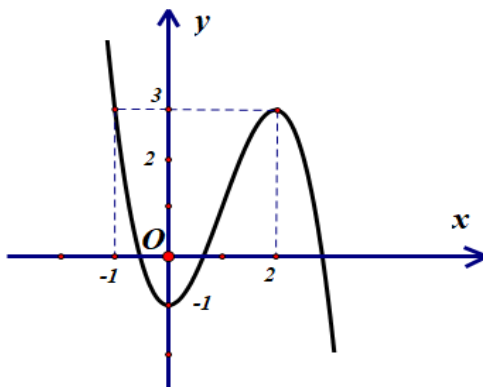
Câu 5: Diện tích mặt cầu có bán kính $R = 6$ bằng:

- A. $S = 48\pi$. B. $S = 288\pi$. C. $S = 72\pi$. D. $S = 144\pi$.

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ đồng biến trong khoảng nào sau đây ?

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng ?



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

Câu 8: Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là

- A. $12a$. B. $8a$. C. $7a\sqrt{6}$. D. $17a$.

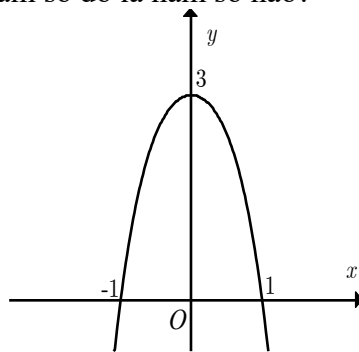
Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao của hình chóp bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng :

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

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $\log_2(3x^2 + 5) = 3$ là:

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

Câu 11: 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. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. C. $y = x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 12: Hàm số $y = \log_5(3x^2 - 2x)$ xác định trên tập nào sau đây?

- A. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ D. $(0; +\infty)$

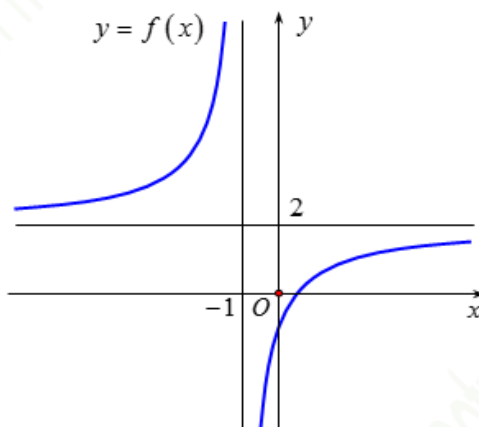
Câu 13: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} > 8$ là:

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

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{1+x} > 2$ là:

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 15: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 16: Gọi l và r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích xung quanh của (T) được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = 3\pi rl$. C. $S_{xq} = 2\pi r^2$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 17: Hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $y_1; y_2$. Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ bằng:

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

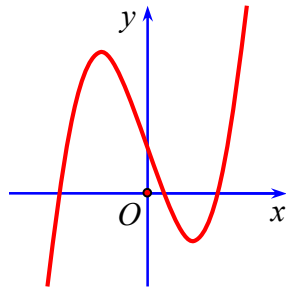
Câu 18: Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 19: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2) = 3$

- A. $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$ B. $S = \{-5\}$ C. $S = \{5; -5\}$ D. $S = \{5\}$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 21: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ và trục hoành là:

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

Câu 22: Cho a là số thực dương khác 1 và M, N, b là các số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 23: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 24: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, diện tích đáy $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Chọn phát biểu đúng?

- A. Đường tiệm cận đứng $x = 2$. B. Đường tiệm cận đứng $y = 3$.
C. Đường tiệm cận đứng $y = 1$. D. Đường tiệm cận đứng $x = 3$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và đáy bằng 60° , $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{8a^3}{6}$. B. $8a^3$. C. $\frac{8a^3}{9}$. D. $3a^3$.

Câu 27: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}}$ với $x > 0$

- A. $P = x^{\frac{1}{18}}$ B. $P = x^{\frac{2}{9}}$ C. $P = x^2$ D. $P = x^{\frac{1}{2}}$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6a^2$. B. $h = 3a$. C. $h = 6a$. D. $h = 2a$.

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'A = 2a\sqrt{3}$. Biết đường cao AH của tam giác ABC bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $6a^3$. B. $3a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{16a^3}{3}$.

Câu 30: Hàm số $f(x) = \log_5(2x+3)$ với $x > -\frac{3}{2}$ có đạo hàm là:

A. $f'(x) = \frac{2}{(2x+3)\ln 5}$.

B. $f'(x) = 2.\ln 5$.

C. $f'(x) = \frac{2x}{(2x+3)\ln 5}$.

D. $f'(x) = (2x+3).\ln 5$.

Câu 31: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a, AB = a\sqrt{3}$, khi quay tam giác ABC quay quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

A. πa^2 .

B. $3\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $2\pi a^2$.

Câu 32: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây **sai** ?

A. $S_{xq} = \pi rl$.

B. $h^2 = r^2 - l^2$.

C. $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$.

D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại $x = 0$.

Câu 34: Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

A. $\frac{7}{2}\pi a^2$.

B. $2\pi a^2$.

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

D. $5\pi a^2$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

A. $(0;5)$.

B. $(2;5)$.

C. $(-\infty;5)$.

D. $(-\infty;2)$ và $(5;+\infty)$.

Câu 36: Cho một khối trụ có chiều cao $8a$, bán kính đường tròn đáy bằng $6a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục $4a$. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

A. $32\sqrt{3}a^2$.

B. $16\sqrt{3}a^2$.

C. $32\sqrt{5}a^2$.

D. $16\sqrt{5}a^2$.

Câu 37: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log_3(x^2 - 2mx + 2m + 5)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 38: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi:

A. $-3 < m < -1$.

B. $-1 < m < 3$.

C. $-3 \leq m \leq -1$.

D. $m = -1$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

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

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

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt: $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$.

A. $\frac{-1}{4} < m < 0$.

B. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}$.

C. $5 < m < \frac{21}{4}$.

D. $\frac{-1}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+m^2-2}{x+m}$ tăng trên $[0;4)$.

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $0 < m < 2$. C. $-1 \leq m \leq 2$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 42: Nghiệm của phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau?

- A. $(0;1)$. B. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. C. $[0;1]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 43: Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích 27cm^3 . Với chiều cao h và bán kính đáy là r . Tìm r để lượng giấy tiêu thụ ít nhất.

- A. $r = \sqrt[6]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ B. $r = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$ C. $r = \sqrt[4]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ D. $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết ΔSAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $BC = 2a$.

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

Câu 45: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

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

Câu 46: Cho một hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 3a$, $CD = 6a$, cạnh bên $AD = BC = 4a$. Gọi O , O' lần lượt là trung điểm của cạnh AB và CD . Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang đó khi quay xung quanh trục OO' của nó.

- A. $\frac{\sqrt{55}}{2}\pi a^3$. B. $\frac{21\sqrt{73}}{8}\pi a^3$. C. $\frac{63\sqrt{55}}{8}\pi a^3$. D. $\frac{21\sqrt{55}}{8}\pi a^3$.

Câu 47: Cho hai số dương a, b và $a, b \neq 1$ thỏa mãn: $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_b a$

- A. 4 B. $\frac{25}{16}$ C. 5 D. $\frac{5}{8}$

Câu 48: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- A. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$. B. $m < \frac{3}{2}$.
C. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$. D. $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 49: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho mọi nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ cũng là nghiệm của bất phương trình $mx^2 + (m+1)x + m + 2 \geq 0$?

- A. $m \leq -1$. B. $m \leq -\frac{4}{7}$. C. $m \geq -\frac{4}{7}$. D. $m \geq -1$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 384

Câu 1: Số nghiệm của phương trình $\log_2(3x^2 + 5) = 3$ là:

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

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

- A. $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$ B. $S = \{-5\}$ C. $S = \{5; -5\}$ D. $S = \{5\}$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao của hình chóp bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng :

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

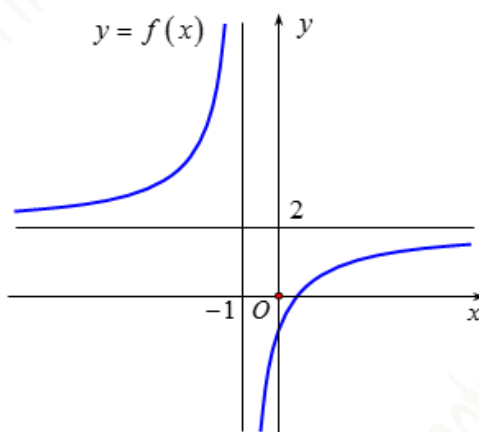
Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 2^{-x+2}$ là:

- A. $x = 1$ B. $x = 0$ C. $x = 3$ D. $x = 2$

Câu 5: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}, AD' = 2a$

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

Câu 6: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 7: Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là

- A. $12a$. B. $8a$. C. $7a\sqrt{6}$. D. $17a$.

Câu 8: Diện tích mặt cầu có bán kính $R = 6$ bằng:

- A. $S = 72\pi$. B. $S = 48\pi$. C. $S = 288\pi$. D. $S = 144\pi$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và đáy bằng 60° , $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{8a^3}{6}$. B. $8a^3$. C. $\frac{8a^3}{9}$. D. $3a^3$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

- A. $(2;5)$. B. $(0;5)$.
C. $(-\infty;5)$. D. $(-\infty;2)$ và $(5;+\infty)$.

Câu 11: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} > 8$ là:

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

Câu 12: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'A = 2a\sqrt{3}$. Biết đường cao AH của tam giác ABC bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $6a^3$. B. $3a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{16a^3}{3}$.

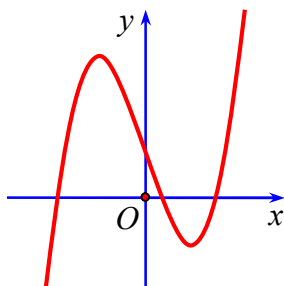
Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6a^2$. B. $h = 3a$. C. $h = 6a$. D. $h = 2a$.

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Chọn phát biểu đúng?

- A. Đường tiệm cận đứng $y = 1$. B. Đường tiệm cận đứng $y = 3$.
C. Đường tiệm cận đứng $x = 2$. D. Đường tiệm cận đứng $x = 3$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 17: Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 18: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $h^2 = r^2 - l^2$. C. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

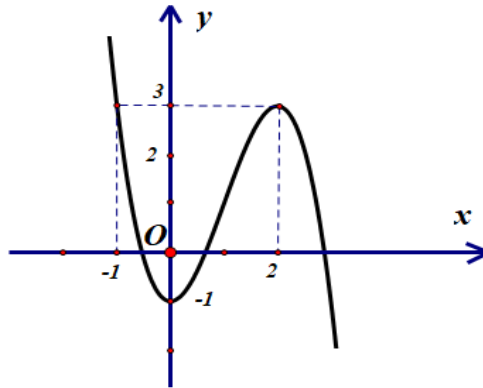
Câu 19: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ và trục hoành là:

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

Câu 20: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x+1}$ là:

- A. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 2$ B. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{1}{2}$ C. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{-1}{2}$ D. $x = 2$ và $y = \frac{-1}{2}$

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng ?



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

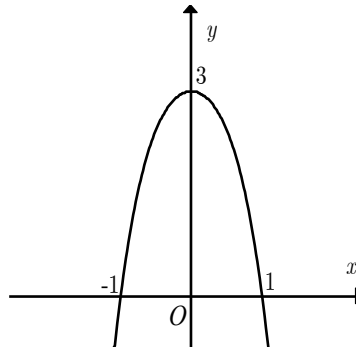
Câu 22: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, diện tích đáy $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 24: 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. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 3$. C. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 25: Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $2\pi a^2$. B. $\frac{7}{2}\pi a^2$. C. $5\pi a^2$. D. $\frac{3}{2}\pi a^2$.

Câu 26: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}}$ với $x > 0$

- A. $P = x^{\frac{1}{18}}$ B. $P = x^{\frac{2}{9}}$ C. $P = x^2$ D. $P = x^{\frac{1}{2}}$

Câu 27: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ đồng biến trong khoảng nào sau đây ?

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

Câu 28: Cho a là số thực dương khác 1 và M, N, b là các số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. $\log_{a^M} b = \frac{1}{M} \log_a b$ B. $\log_a (M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$

C. $\log_a(M - N) = \log_a M - \log_a N$

D. $\log_a b^N = N \cdot \log_a b$

Câu 29: Hàm số $f(x) = \log_5(2x+3)$ với $x > -\frac{3}{2}$ có đạo hàm là:

A. $f'(x) = \frac{2}{(2x+3)\ln 5}$.

B. $f'(x) = 2 \cdot \ln 5$.

C. $f'(x) = \frac{2x}{(2x+3)\ln 5}$.

D. $f'(x) = (2x+3) \cdot \ln 5$.

Câu 30: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a, AB = a\sqrt{3}$, khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

A. πa^2 .

B. $3\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $2\pi a^2$.

Câu 31: Gọi l và r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích xung quanh của (T) được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $S_{xq} = 2\pi r^2$.

B. $S_{xq} = 2\pi r l$.

C. $S_{xq} = 3\pi r l$.

D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 32: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $BC = 3a$.

A. $V = 6a^3$.

B. $V = 9a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = 27a^3$.

Câu 33: Hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $y_1; y_2$. Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ bằng:

A. -1 .

B. 4 .

C. -4 .

D. 0 .

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{1+x} > 2$ là:

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

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

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

D. $\mathbb{R}$.

Câu 35: Hàm số $y = \log_5(3x^2 - 2x)$ xác định trên tập nào sau đây?

A. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$

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

D. $(0; +\infty)$

Câu 36: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log_3(x^2 - 2mx + 2m + 5)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. 4 .

B. 5 .

C. 6 .

D. 3 .

Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

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

D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt: $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$.

A. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}$.

B. $5 < m < \frac{21}{4}$.

C. $\frac{-1}{4} < m < 0$.

D. $\frac{-1}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 39: Cho một khối trụ có chiều cao $8a$, bán kính đường tròn đáy bằng $6a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục $4a$. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

A. $16\sqrt{5}a^2$.

B. $32\sqrt{5}a^2$.

C. $32\sqrt{3}a^2$.

D. $16\sqrt{3}a^2$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+m^2-2}{x+m}$ tăng trên $[0; 4)$.

A. $0 < m < 2$.

B. $0 \leq m \leq 2$.

C. $-1 \leq m \leq 2$.

D. $-1 < m < 2$.

Câu 41: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm.

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

Câu 42: Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích 27cm^3 . Với chiều cao h và bán kính đáy là r . Tìm r để lượng giấy tiêu thụ ít nhất.

- A. $r = \sqrt[6]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ B. $r = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$ C. $r = \sqrt[4]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ D. $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$

Câu 43: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho mọi nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ cũng là nghiệm của bất phương trình $mx^2 + (m+1)x + m+2 \geq 0$?

- A. $m \leq -1$. B. $m \leq -\frac{4}{7}$. C. $m \geq -\frac{4}{7}$. D. $m \geq -1$.

Câu 45: Cho một hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 3a, CD = 6a$, cạnh bên $AD = BC = 4a$. Gọi O, O' lần lượt là trung điểm của cạnh AB và CD . Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang đó khi quay xung quanh trục OO' của nó.

- A. $\frac{\sqrt{55}}{2}\pi a^3$. B. $\frac{21\sqrt{73}}{8}\pi a^3$. C. $\frac{63\sqrt{55}}{8}\pi a^3$. D. $\frac{21\sqrt{55}}{8}\pi a^3$.

Câu 46: Cho hai số dương a, b và $a, b \neq 1$ thỏa mãn: $\log_a b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_b a$

- A. $\frac{25}{16}$ B. 4 C. 5 D. $\frac{5}{8}$

Câu 47: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- A. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$. B. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$.
C. $m > -\frac{3}{2}$. D. $m < \frac{3}{2}$.

Câu 48: Nghiệm của phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau?

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $[0; 1]$. D. $(0; 1)$.

Câu 49: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi:

- A. $-3 < m < -1$. B. $-3 \leq m \leq -1$. C. $m = -1$. D. $-1 < m < 3$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a, BC = 2a$.

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

----- HẾT -----

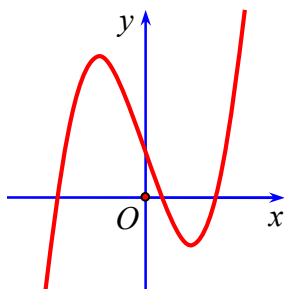
Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 437

Câu 1: Hàm số $y = \log_5(3x^2 - 2x)$ xác định trên tập nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ C. $(0; +\infty)$ D. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?



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

Câu 3: Hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $y_1; y_2$.

Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ bằng:

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

Câu 4: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'A = 2a\sqrt{3}$. Biết đường cao AH của tam giác ABC bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $3a^3$. B. $\frac{16a^3}{3}$. C. $6a^3$. D. $2a^3$.

Câu 5: Gọi l và r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích xung quanh của (T) được tính bởi công thức nào dưới đây ?

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = 3\pi rl$. D. $S_{xq} = 2\pi r^2$.

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ đồng biến trong khoảng nào sau đây ?

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

Câu 7: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ và trục hoành là:

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

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a, AB = a\sqrt{3}$, khi quay tam giác ABC quay quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

- A. $2\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 9: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x+1}$ là:

- A. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 2$ B. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{-1}{2}$ C. $x = 2$ và $y = \frac{-1}{2}$ D. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{1}{2}$

Câu 10: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 2^{-x+2}$ là:

- A. $x = 3$ B. $x = 0$ C. $x = 2$ D. $x = 1$

Câu 11: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}}$ với $x > 0$

A. $P = x^{\frac{1}{18}}$

B. $P = x^{\frac{1}{2}}$

C. $P = x^2$

D. $P = x^{\frac{2}{9}}$

Câu 12: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, diện tích đáy $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = 2a^3$.

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

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

D. $V = 4a^3$.

Câu 13: Diện tích mặt cầu có bán kính $R = 6$ bằng:

A. $S = 48\pi$.

B. $S = 144\pi$.

C. $S = 72\pi$.

D. $S = 288\pi$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

A. $(-\infty; 2)$ và $(5; +\infty)$.

B. $(2; 5)$.

C. $(-\infty; 5)$.

D. $(0; 5)$.

Câu 15: Hàm số $f(x) = \log_5(2x+3)$ với $x > -\frac{3}{2}$ có đạo hàm là:

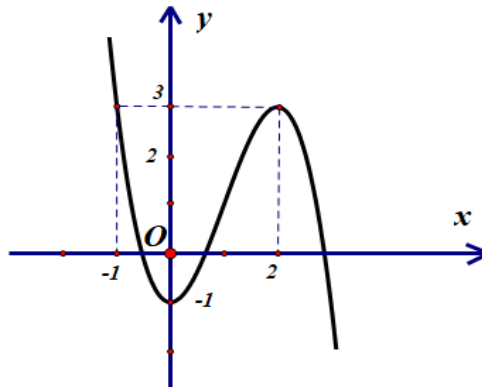
A. $f'(x) = 2 \cdot \ln 5$.

B. $f'(x) = \frac{2x}{(2x+3)\ln 5}$.

C. $f'(x) = (2x+3) \cdot \ln 5$.

D. $f'(x) = \frac{2}{(2x+3)\ln 5}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



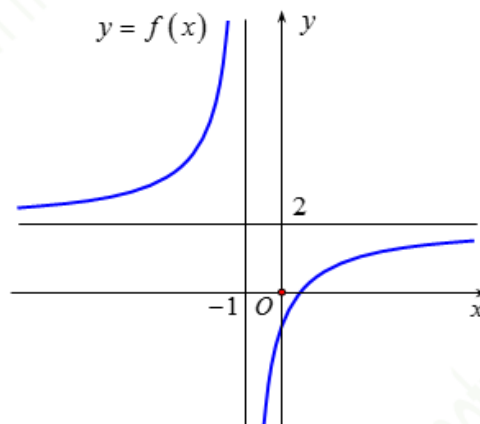
A. $\min_{[-1;2]} y = 0$.

B. $\max_{[-1;2]} y = 2$.

C. $\min_{[-1;2]} y = 2$.

D. $\max_{[-1;2]} y = 3$.

Câu 17: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 18: Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là
A. $8a$. B. $12a$. C. $17a$. D. $7a\sqrt{6}$.

Câu 19: Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $\frac{3}{2}\pi a^2$. B. $5\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $\frac{7}{2}\pi a^2$.

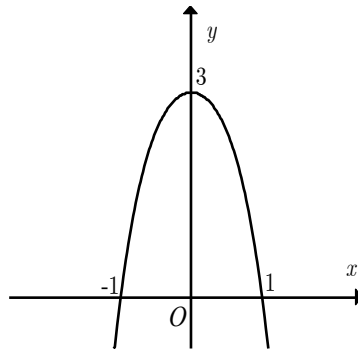
Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao của hình chóp bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng :

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

Câu 21: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} > 8$ là:

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

Câu 22: 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. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. C. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 23: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $\log_2(3x^2 + 5) = 3$ là:

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

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và đáy bằng 60° , $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $3a^3$. B. $\frac{8a^3}{9}$. C. $\frac{8a^3}{6}$. D. $8a^3$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6a$. B. $h = 6a^2$. C. $h = 3a$. D. $h = 2a$.

Câu 27: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $BC = 3a$.

- A. $V = 27a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 9a^3$.

Câu 28: Cho a là số thực dương khác 1 và M, N, b là các số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. $\log_a b^N = N \cdot \log_a b$ B. $\log_a (M - N) = \log_a M - \log_a N$
C. $\log_a (M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$ D. $\log_a b = \frac{1}{M} \log_a b$

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Chọn phát biểu đúng?

- A. Đường tiệm cận đứng $y = 1$. B. Đường tiệm cận đứng $y = 3$.
C. Đường tiệm cận đứng $x = 3$. D. Đường tiệm cận đứng $x = 2$.

Câu 30: Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 31: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 32: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2) = 3$

- A. $S = \{5\}$ B. $S = \{-5\}$ C. $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$ D. $S = \{5; -5\}$

Câu 33: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây sai?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $h^2 = r^2 - l^2$. C. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 34: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}, AD' = 2a$

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

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{1+x} > 2$ là:

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 36: Cho hai số dương a, b và $a, b \neq 1$ thỏa mãn: $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_b a$

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{25}{16}$ C. 5 D. 4

Câu 37: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- A. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$. B. $m < \frac{3}{2}$.
C. $m > -\frac{3}{2}$. D. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$.

Câu 38: Cho một khối trụ có chiều cao $8a$, bán kính đường tròn đáy bằng $6a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục $4a$. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

- A. $16\sqrt{5}a^2$. B. $32\sqrt{3}a^2$. C. $32\sqrt{5}a^2$. D. $16\sqrt{3}a^2$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 40: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi:

- A. $-3 \leq m \leq -1$. B. $-3 < m < -1$. C. $m = -1$. D. $-1 < m < 3$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt:
 $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$.

- A. $\frac{-1}{4} < m < 0$. B. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}$. C. $\frac{-1}{4} \leq m \leq 2$. D. $5 < m < \frac{21}{4}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $BC = 2a$.

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

Câu 43: Nghiệm của phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau?

- A. $(0;1)$. B. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. D. $[0;1]$.

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+m^2-2}{x+m}$ tăng trên $[0;4)$.

- A. $-1 < m < 2$. B. $0 < m < 2$. C. $-1 \leq m \leq 2$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhọn gốc tọa độ O làm trục tâm.

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

Câu 46: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 47: Cho một hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 3a, CD = 6a$, cạnh bên $AD = BC = 4a$. Gọi O, O' lần lượt là trung điểm của cạnh AB và CD . Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang đó khi quay xung quanh trục OO' của nó.

- A. $\frac{21\sqrt{55}}{8}\pi a^3$. B. $\frac{\sqrt{55}}{2}\pi a^3$. C. $\frac{63\sqrt{55}}{8}\pi a^3$. D. $\frac{21\sqrt{73}}{8}\pi a^3$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho mọi nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ cũng là nghiệm của bất phương trình $mx^2 + (m+1)x + m + 2 \geq 0$?

- A. $m \geq -1$. B. $m \leq -\frac{4}{7}$. C. $m \leq -1$. D. $m \geq -\frac{4}{7}$.

Câu 49: Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích 27cm^3 . Với chiều cao h và bán kính đáy là r . Tìm r để lượng giấy tiêu thụ ít nhất.

- A. $r = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$ B. $r = \sqrt[4]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$ C. $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$ D. $r = \sqrt[6]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$

Câu 50: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log_3(x^2 - 2mx + 2m + 5)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023–2024
Môn: TOÁN 12
(Đáp án có 3 trang)

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ			
	160	249	384	437
1	B	C	B	A
2	B	A	C	C
3	C	C	A	C
4	C	A	C	C
5	B	D	B	A
6	C	B	A	C
7	B	B	A	D
8	A	A	D	A
9	B	B	C	B
10	D	C	D	A
11	D	B	B	B
12	D	A	A	A
13	B	B	C	B
14	A	D	D	A
15	B	A	B	D
16	A	A	D	D
17	D	B	C	C
18	D	C	B	B
19	C	C	B	D
20	D	B	C	C
21	B	B	D	A
22	B	D	A	B
23	D	A	D	D
24	C	D	A	C
25	A	D	B	B
26	D	C	D	A
27	A	D	D	A
28	C	C	C	B
29	C	A	A	C
30	B	A	D	A
31	A	D	B	D
32	D	B	D	D
33	A	D	C	B
34	C	A	B	A
35	A	D	A	B
36	C	C	B	B
37	A	B	B	D
38	A	A	B	C
39	C	D	B	D
40	B	C	A	B

CÂU HỎI	160	249	384	437
41	C	B	C	D
42	D	C	D	D
43	C	D	B	D
44	A	C	C	B
45	C	C	D	A
46	C	D	A	C
47	C	B	B	A
48	B	A	C	D
49	D	C	A	C
50	D	C	A	C

ĐÁP ÁN CHI TIẾT TỪ CÂU 46 ĐẾN CÂU 50

Câu 46. Giải:

$$y' = 4x^3 - 4mx$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m \end{cases}. \text{Hàm số có 3 điểm cực trị} \Leftrightarrow m > 0$$

Khi đó đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị là:

$$A(0; m-1); B(\sqrt{m}; -m^2 + m - 1); C(-\sqrt{m}; -m^2 + m - 1)$$

Vì B, C đối xứng nhau qua trục tung nên $BC \perp OA$

Do đó O là trực tâm tam giác $ABC \Leftrightarrow OB \perp AC$ hay $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$

$$\text{Với } \overrightarrow{OB} = (\sqrt{m}; -m^2 + m - 1), \overrightarrow{AC} = (-\sqrt{m}; -m^2)$$

$$\text{Từ đó: } -m - m^2(-m^2 + m - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}. \text{Do } m > 0 \text{ nên } m = 1.$$

Câu 47. Giải:

$$\text{Bất phương trình } x^2 - 3x + 2 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 2.$$

$$\text{Bất phương trình } mx^2 + (m+1)x + m + 2 \geq 0 \Leftrightarrow m(x^2 + x + 1) \geq -x - 2 \Leftrightarrow m \geq \frac{-x-2}{x^2+x+1}$$

$$\text{Xét hàm số } f(x) = \frac{-x-2}{x^2+x+1} \text{ với } 1 \leq x \leq 2. \text{ Có } f'(x) = \frac{x^2+4x+1}{(x^2+x+1)^2} > 0, \forall x \in [1; 2]$$

$$\text{Yêu cầu bài toán} \Leftrightarrow m \geq \max_{[1; 2]} f(x) \Leftrightarrow m \geq -\frac{4}{7}$$

Câu 48. Giải:

$$\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1-x^2 > 0 \\ \log_3(1-x^2) = \log_3(x+m-4) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-1; 1) \\ 1-x^2 = x+m-4 \end{cases}$$

$$\text{Yêu cầu bài toán} \Leftrightarrow f(x) = x^2 + x + m - 5 = 0 \text{ có 2 nghiệm phân biệt } \in (-1; 1)$$

$$\text{Xét hàm số } f(x) = x^2 + x - 5 \Rightarrow f'(x) = 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

$$\text{Có } f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{21}{4}; f(1) = -3; f(-1) = -5$$

Ta có bảng biến thiên

