

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN – KHỐI 12

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP:

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
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.
		1.2. 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: - 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.

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá
		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 ...
		1.4. 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.
		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: - Tìm được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá
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.
		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: - 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.

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá
		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.
3	Khối đa diện	3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	* Nhận biết: - Biết khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện. - 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.
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. - 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			

B. BÀI TẬP ÔN TẬP:

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

The graph shows a function $f(x)$ with a W-shape. It has local minima at $x = -1$ and $x = 1$ with $y = -1$, and a local maximum at $x = 0$ with $y = 4$. The function approaches $+\infty$ as $x \rightarrow \pm\infty$.

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

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

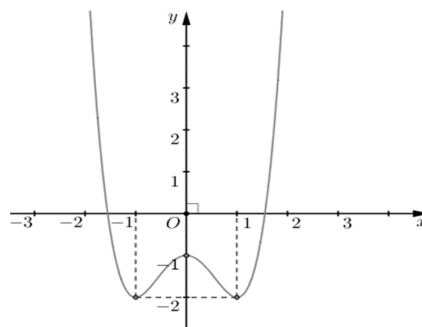
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

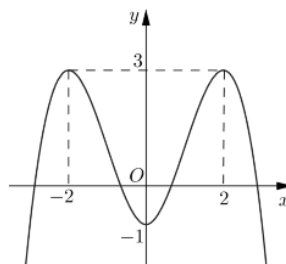
- A. $(-1; 0)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'	$+$		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	4	$-\infty$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$. D. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?



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

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

Câu 9: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 11: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. Không có giá trị m thỏa mãn. B. $m \neq 1$.
C. $m = 1$. D. Luôn thỏa mãn với mọi m .

Câu 12: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

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

Câu 13: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -7)$ là

- A. $[4; 7)$. B. $(4; 7]$. C. $(4; 7)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 14: Xác định các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - m$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$?

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có bảng dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3;5)$. B. $(5;+\infty)$. C. $(2;3)$. D. $(0;2)$.

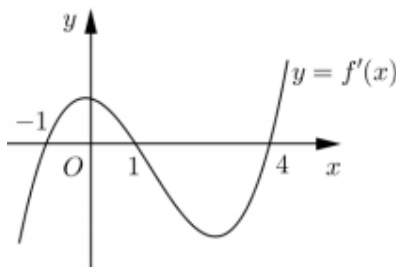
Câu 18: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 4. B. Vô số. C. 3. D. 5.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng



- A. $(2;+\infty)$. B. $(-2;1)$. C. $(-\infty;-2)$. D. $(1;3)$.

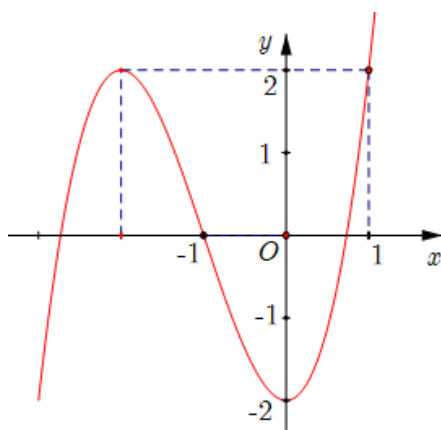
Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘		↗		↘	
			2		4		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x=4$. B. $x=3$. C. $x=2$. D. $x=1$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 23: Hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm được cho ở hình bên.

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

Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 24: Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

1

2

-1

+

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $M(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
 B. $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.
 C. $x_0 = 0$ là điểm cực đại của hàm số.
 D. $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

Câu 26: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
C. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu. D. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

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

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

Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là

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

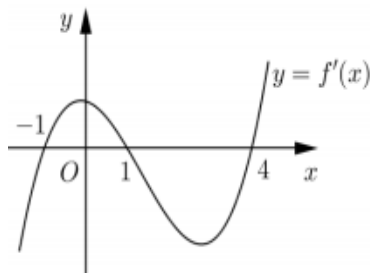
Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3(x-4)^4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?



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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$. **B.** $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

C. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số. **D.** $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.

Câu 32: Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ bằng

A. -3 . **B.** $-\frac{2}{3}$. **C.** 1 . **D.** 10 .

Câu 33: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (3m+1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

A. $m = \frac{1}{6}$. **B.** $m = -\frac{1}{3}$. **C.** $m = \frac{1}{3}$. **D.** $m = -\frac{1}{6}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu. **B.** Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu.
C. Hàm số không có cực đại, chỉ có 1 cực tiểu. **D.** Hàm số có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Biết rằng đồ thị (C) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác, gọi là ΔABC . Tính diện tích ΔABC .

A. $S = 2$. **B.** $S = 1$. **C.** $S = \frac{1}{2}$. **D.** $S = 4$.

Câu 36: Hàm đa thức $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(2x-1)^2(2x^2+x-1)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 37: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

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

Câu 38: Hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 39: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x + \frac{2}{x}$.

A. $N(-2; -2)$. **B.** $x = -2$. **C.** $M(2; 2)$. **D.** $x = 2$.

Câu 40: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y = x^3 - 1$. **B.** $y = x^3 + 3x^2 + 1$. **C.** $y = x^3 - x$. **D.** $y = x^4 + 3x^2 + 2$.

Câu 41: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$

- A. $m = 1, m = 5$. B. $m = 5$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 42: Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2(m^2 - m - 6)x^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị.

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

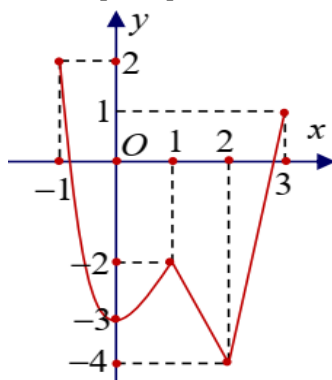
Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 44: Cho hàm số $y = mx^4 - x^2 + 1$. Tập hợp các số thực m để hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị là

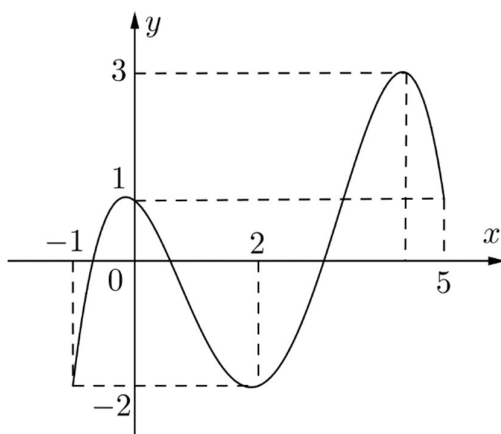
- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ là



- A. 2. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng



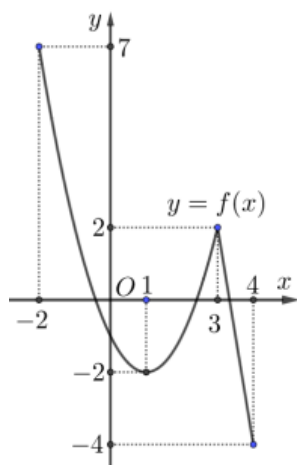
A. -1.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng



A. 5.

B. 3.

C. 0.

D. -2.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0	5	1	4		

A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 49 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0; 2]$.

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

B. $\min_{[0;2]} y = 0$.

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

D. $\min_{[0;2]} y = 4$.

Câu 51: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 18$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

A. 2.

B. 11.

C. 27.

D. 1.

Câu 52: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

A. $\min_{[0;3]} y = 0$.

B. $\min_{[0;3]} y = -\frac{3}{7}$.

C. $\min_{[0;3]} y = -4$.

D. $\min_{[0;3]} y = -1$.

Câu 53: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$. Kí hiệu $M = \max_{[0;2]} f(x)$, $m = \min_{[0;2]} f(x)$. Khi đó $M + m$ bằng:

A. $\frac{-4}{3}$.

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

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

D. 1.

Câu 54: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên $[-3; 6]$. Tổng $M + m$ có giá trị là

A. -12.

B. -6.

C. 18.

D. -4.

Câu 55: Cho hàm số $y = x^3 + 2(m^2 + 1)x + 3 + m$ (với m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có $\max_{[0;1]} y - 3 \min_{[0;1]} y = 9$. Tổng các phần tử của S là

A. 2.

B. -3.

C. 1.

D. -1.

Câu 56 : Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2} + m$ là $3\sqrt{2}$. Giá trị của m là

A. $m = \sqrt{2}$.

B. $m = 2\sqrt{2}$.

C. $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $m = -\sqrt{2}$.

Câu 57: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3\sin x + 2}{\sin x + 1}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M^2 + m^2$ là

A. $\frac{31}{2}$.

B. $\frac{11}{2}$.

C. $\frac{41}{4}$.

D. $\frac{61}{4}$.

Câu 58: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 500$ (m/s). Trong khoảng thời gian $t = 0(s)$ đến $t = 5(s)$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?

A. $t = 1$.

B. $t = 4$.

C. $t = 2$.

D. $t = 0$.

Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận ngang là trục hoành.
 B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 0$.
 D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ nằm phía trên trục hoành.

Câu 60: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình?

- A. $y = 5$.
 B. $x = 0$.
 C. $x = 1$.
 D. $y = 0$.

Câu 61. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 2}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 62. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x^2 - 1}}$ bằng

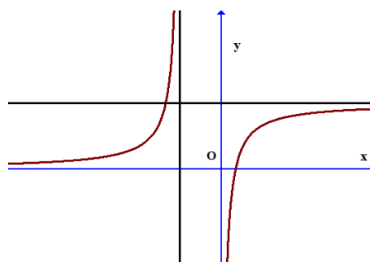
- A. 2.
 B. 3.
 C. 4.
 D. 1.

Câu 63: Khoảng cách từ điểm $A(-5; 1)$ đến đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2 + 2x}$ là:

- A. 5.
 B. $\sqrt{26}$.
 C. 9.
 D. 1.

Câu 64. Cho đồ thị một hàm số có hình vẽ như hình dưới đây.

Hỏi đồ thị trên có bao nhiêu đường tiệm cận?



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

Câu 65: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 66: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2 - 2x - 3}$. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 67: Có bao nhiêu số nguyên m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2mx + 3m^2 - m - 1}$ có ba đường tiệm cận?

A. 1. B. 0. C. 2. D. 7.

Câu 68. Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D?

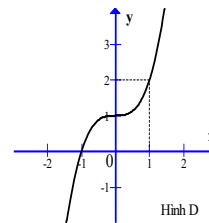
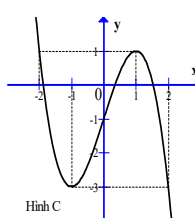
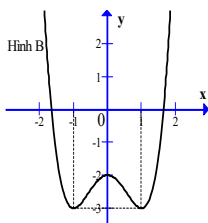
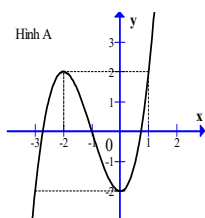
x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	20	-7	$+\infty$	

A. $y = -2x^3 - 3x^2 + 12x$.

B. $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$. C. $y = -2x^4 - 3x^2 + 12$.

D. $y = 2x^3 - 3x^2 + 12$.

Câu 69. Trong 4 đồ thị được cho trong 4 hình A, B, C, D dưới đây, đồ thị nào là đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$?



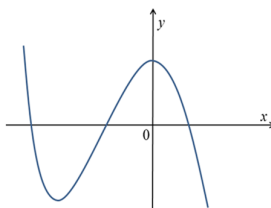
A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 70. Đồ thị trong hình là của một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C và D. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 3$.

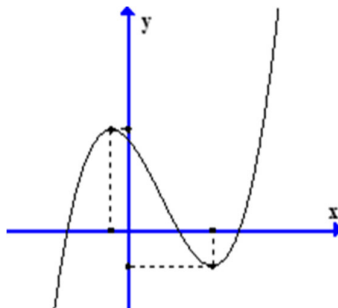
B. $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 3$.

C.

$f(x) = -x^4 - 3x^2 + 3$.

D. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 71. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

Câu 72. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$, $f(1) = -3$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính $T = a + b + c$

- A. $T = 9$. B. $T = 1$. C. $T = -2$. D. $T = -4$.

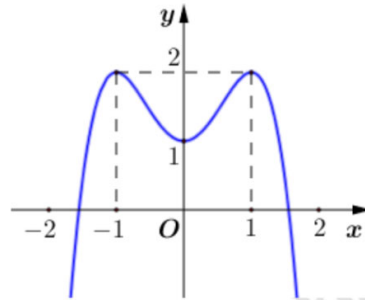
Câu 73. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + 1$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		x_1		x_2		$+\infty$
y'		-	-	0	+	0	-		
y									

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 74. Đồ thị hình bên dưới là của hàm số nào?



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

Câu 75. Bảng biến thiên bên dưới là của hàm số nào?

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

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

Câu 76. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên dưới đây. Tính $P = a - 2b$

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

$a+b \rightarrow 0 \rightarrow -1$

A. $P = 3$.

B. $P = 5$.

C. $P = -2$.

D. $P = 2$.

Câu 77. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

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

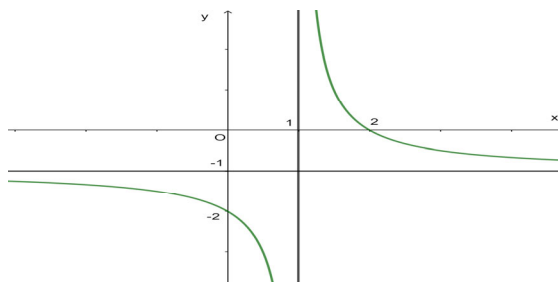
A. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

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

C. $x^3 + 3x^2 + 4$.

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

Câu 78. Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{x-1}$ như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

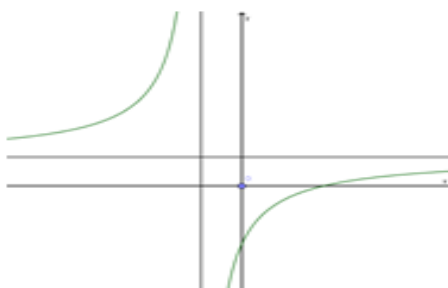
A. $0 < a < b$.

B. $b < 0 < a$.

C. $0 < b < a$.

D. $b < a < 0$.

Câu 79. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào trong các mệnh đề dưới đây là **đúng**?



A. $ac > 0, ab > 0$

B. $ad < 0, bc > 0$.

C. $cd < 0, bd > 0$.

D. $ad > 0, bc < 0$.

Câu 80. Bảng biến thiên sau đây là của một trong 4 hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

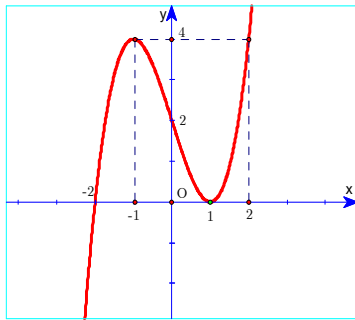
x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$
y	$-\infty$	1	$+\infty$

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

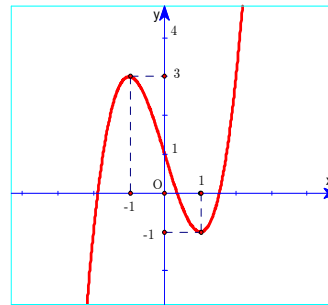
B. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$. C. $y = x^3 + 3x^2 - 3x$

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

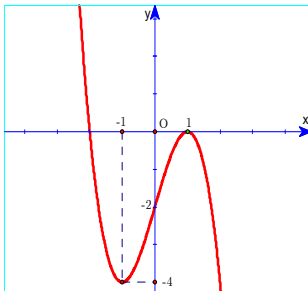
Câu 81. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là hình nào trong 4 hình dưới đây?



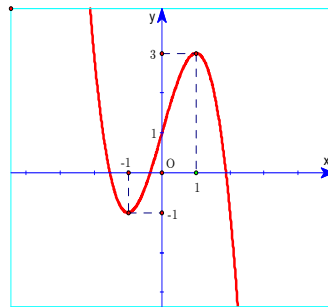
A. Hình 1.



B. Hình 2.

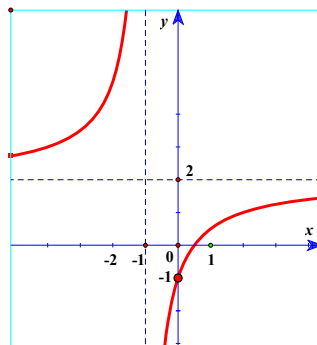


C. Hình 3.



D. Hình 4.

Câu 82. 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?



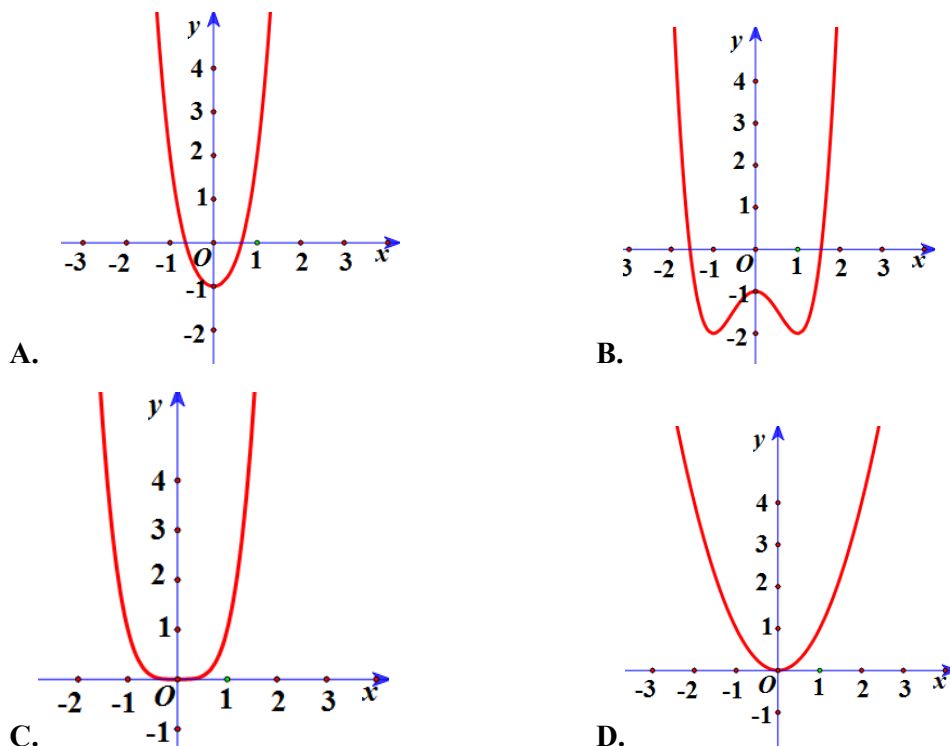
A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

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

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

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

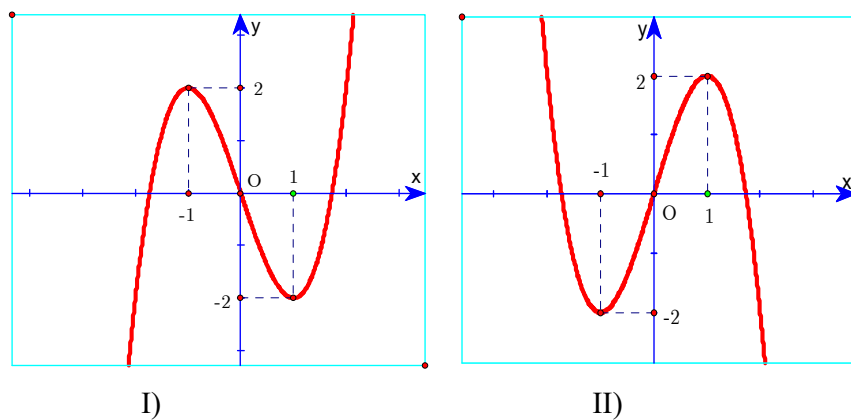
Câu 83. Cho hàm số $(C): y = x^4 + 2x^2 - 1$. Đồ thị hàm số (C) là đồ thị nào trong các đồ thị sau?

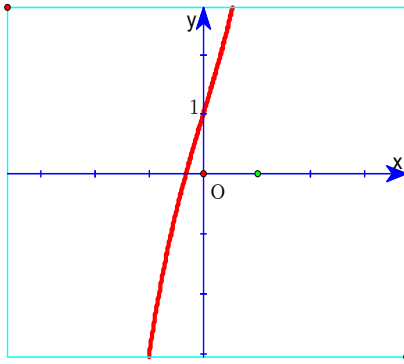


Câu 84. Giả sử đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là (C) , khi tịnh tiến (C) theo Ox qua trái 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của một hàm số trong 4 hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

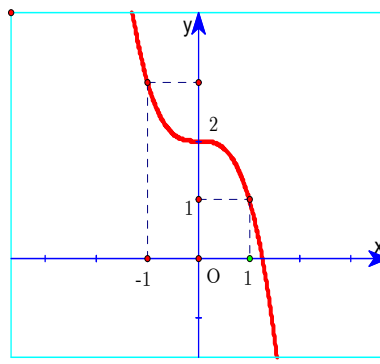
- A. $y = x^4 - 2x^2$. B. $y = (x-1)^4 - 2(x-1)^2 - 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 - 2$. D. $y = (x+1)^4 - 2(x+1)^2 - 1$.

Câu 85. Cho hàm số bậc 3 có dạng: $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.





(III)

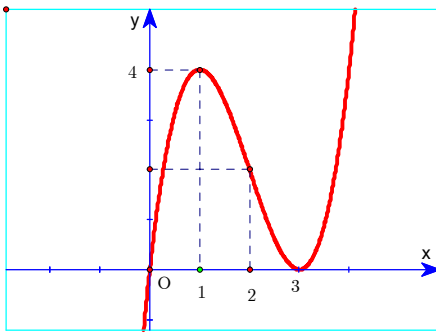


(IV)

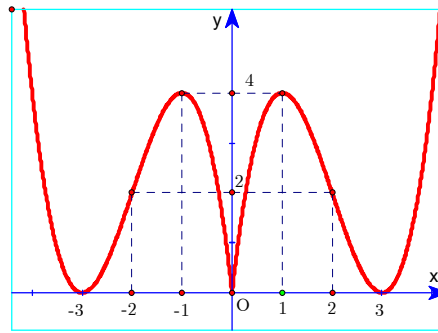
Hãy chọn đáp án đúng?

- A.** Đồ thị (IV) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ có nghiệm kép. **B.** Đồ thị (II) xảy ra khi $a \neq 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
C. Đồ thị (I) xảy ra khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt. **D.** Đồ thị (III) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ vô nghiệm.

Câu 86. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



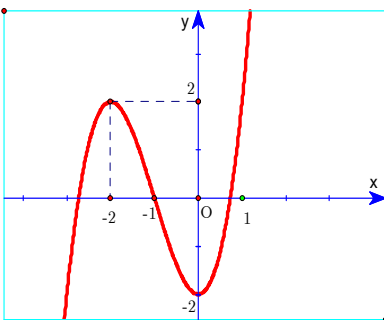
Hình 1



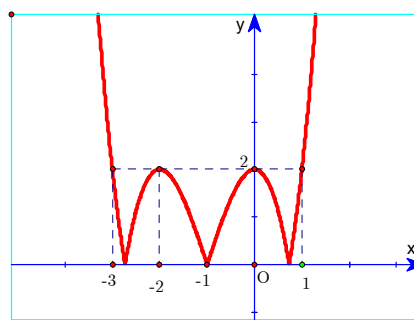
Hình 2

- A.** $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$. **B.** $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$. **C.** $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.
D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

Câu 87. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

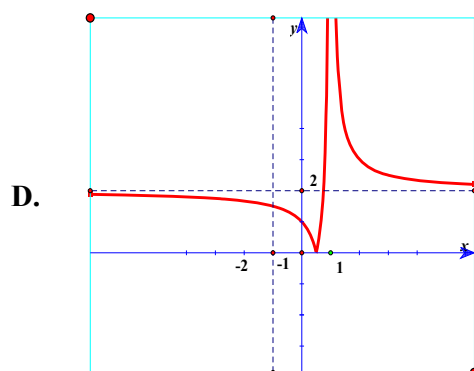
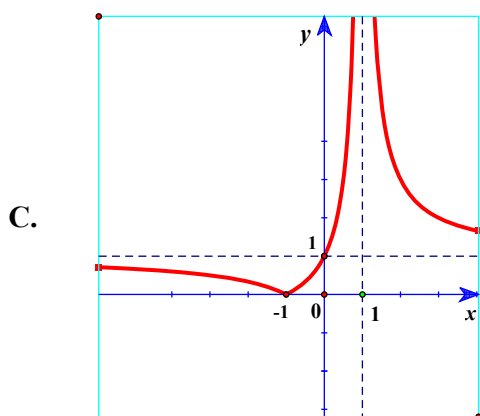
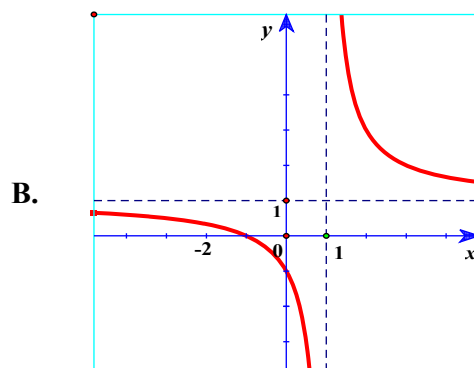
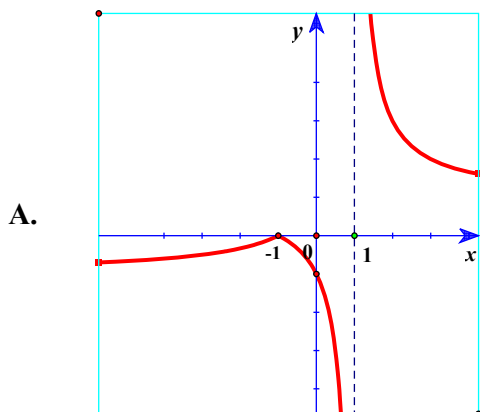
A. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.

B. $y = |x|^3 + 3|x|^2 - 2$. C.

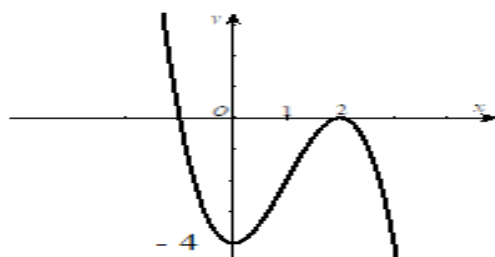
$y = ||x|^3 + 3x^2 - 2|$.

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

Câu 88. Đồ thị hàm số $y = \frac{|x+1|}{x-1}$ là hình vẽ nào trong các hình vẽ sau:



Câu 89. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ nghiệm duy nhất lớn hơn 2. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ là hình bên.



A. $m > 0$.

B. $m \leq -4$.

C. $m < -4$.

D. $m \leq -4$ hoặc $m \geq 0$.

Câu 90. Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là

A. $2 < m < 3$.

B. $2 \leq m \leq 3$.

C. $m \geq 2$.

D. $m > 2$.

Câu 91. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Giá trị của tham số

m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$ là

- A. $m = 0$ hoặc $m = 6$. B. $m = 0$. C. $m = 6$. D. $0 \leq m \leq 6$.

Câu 92. Cho đồ thị $(C): y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ và đường thẳng $d: y = m$. Tất cả các giá trị tham số m

để (C) cắt d tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{2}$ là

- A. $m = 1 + \sqrt{6}$. B. $m = 1 - \sqrt{6}$ hoặc $m = 1 + \sqrt{6}$. C.
 $m = 1 - \sqrt{6}$. D. $m < 1$ hoặc $m > 3$.

Câu 93. Biết rằng đường thẳng $y = -2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân

biệt; hoành độ các giao điểm là

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

Câu 94: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

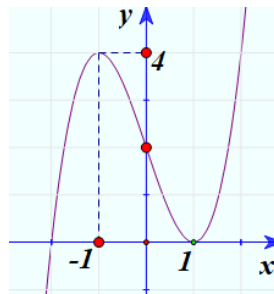
Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 95. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 4$ với đường thẳng $y = 4$ là

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

Câu 96. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có ba nghiệm phân biệt.



- A. $0 < m < 5$. B. $-1 < m < 4$. C. $0 < m < 4$. D. $1 < m < 5$.

Câu 97: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Phương trình $f(f(x)) = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 98. [Mức độ 2] Biết $P = (5 - 2\sqrt{6})^{2020} (5 + 2\sqrt{6})^{2021}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P \in (9; 10)$. B. $P \in (0; 1)$. C. $P \in (7; 8)$. D. $P \in (3; 4)$.

Câu 99. Rút gọn biểu thức: $P = a^{\sqrt{3}+2} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{3}-1}$ với $a > 0$.

- A. $P = a^3$ B. $P = a^{\sqrt{3}+1}$ C. $P = a^{2\sqrt{3}+1}$ D. $P = a$

Câu 100. Cho phương trình $x^{2n} = 3$ với n là số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây SAI.

- A. Phương trình có hai nghiệm đối nhau. B. Phương trình có duy nhất một nghiệm.
C. Phương trình có một nghiệm dương là $\sqrt[2n]{3}$. D. Phương trình có một nghiệm âm là $-\sqrt[2n]{3}$.

Câu 101: Biểu thức $\sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x}}$ với $x > 0$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $x^{\frac{1}{12}}$. B. $x^{\frac{3}{4}}$. C. $x^{\frac{1}{3}}$. D. $x^{\frac{7}{12}}$.

Câu 102. Cho a, b là các số thực dương, rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$ ta được

- A. $P = ab$. B. $P = a + b$. C. $P = a^4b + ab^4$. D. $P = a^2b + ab^2$.

Câu 103. So sánh hai số m, n nếu $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^m > \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$.

- A. $m < n$. B. $m = n$. C. $m > n$. D. $m = -n$.

Câu 104. Biết $2^x + 2^{-x} = 5$. Giá trị của biểu thức $A = 4^x + 4^{-x} + 3$ bằng

- A. 26. B. 25. C. 5. D. $\sqrt{26}$.

Câu 106. Cho $a > 0$, rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{5}-2})^{\sqrt{5}+2}}{a^{1-\sqrt{3}} \cdot a^{\sqrt{3}-2}}$.

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

Câu 107. Cho a là số thực dương, viết biểu thức $P = a \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A. $P = a^{\frac{5}{3}}$. B. $P = a^{\frac{5}{6}}$. C. $P = a^{\frac{11}{6}}$. D. $P = a^2$.

Câu 108. Kết luận nào sau đây đúng về số thực a nếu $(2-a)^{\frac{3}{4}} > (2-a)^2$.

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

Câu 109. Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$. Tổng $f(0) + f\left(\frac{1}{10}\right) + \dots + f\left(\frac{18}{10}\right) + f\left(\frac{19}{10}\right)$ bằng

- A. $\frac{59}{6}$. B. 10. C. $\frac{19}{2}$. D. $\frac{28}{3}$.

Câu 110 Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$. Tổng $f(0) + f\left(\frac{1}{10}\right) + \dots + f\left(\frac{18}{10}\right) + f\left(\frac{19}{10}\right)$ bằng

- A. $\frac{59}{6}$. B. 10. C. $\frac{19}{2}$. D. $\frac{28}{3}$.

Câu 111: Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là

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

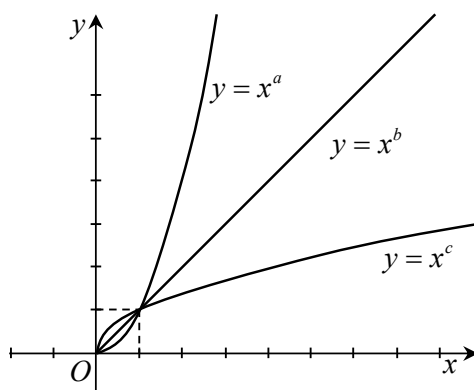
Câu 112: Đạo hàm của hàm số $y = x^{-5}$ là

- A. $y' = x^{-6}$. B. $y' = -5x^{-4}$. C. $y' = -5x^{-6}$. D. $y' = -5x^6$.

Câu 113: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{3}}$ là

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

Câu 114: Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y = x^a$, $y = x^b$, $y = x^c$ trên miền $(0; +\infty)$.



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây:

- A. $a > c > b$. B. $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. C. $b > c > a$. D. $c > b > a$.

Câu 115: Đạo hàm của hàm số $y = (1-x)^{\frac{4}{3}}$ là

- A. $y' = \frac{4}{3}(1-x)^{\frac{1}{3}}$. B. $y' = -\frac{4}{3}(1-x)^{\frac{1}{3}}$. C. $y' = \frac{4}{3}(1-x)^{\frac{7}{3}}$. D. $y' = (1-x)^{\frac{1}{3}}$.

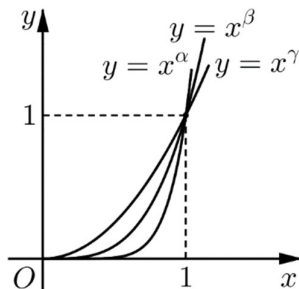
Câu 116: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x)^{\frac{1}{4}}$ là

- A. $y' = \frac{1}{2}(x-1)\sqrt[4]{(x^2-2x)^3}$. B. $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x^2-2x)^3}}$. C. $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x^2-2x)^3}}$. D. $y' = \frac{x-1}{2\sqrt[4]{(x^2-2x)^3}}$.

Câu 117: Cho hàm số $y = x^\pi$. Tính $y''(1)$.

- A. $y''(1) = \ln^2 \pi$. B. $y''(1) = \pi \ln \pi$. C. $y''(1) = 0$. D. $y''(1) = \pi(\pi-1)$.

Câu 118: Cho các hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$, $y = x^\gamma$ trên $(0; +\infty)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\gamma < \beta < \alpha < 0$. B. $0 < \gamma < \beta < \alpha < 1$. C. $1 < \gamma < \beta < \alpha$. D. $0 < \alpha < \beta < \gamma < 1$.

Câu 119: Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x+3})^{\sqrt{2}}$ là:

- A. $[-3; +\infty)$. B. $\left(-\frac{3}{4}; 1\right)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 120: Tập xác định của hàm số $y = (2x - x^2)^\pi$ là

- A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $[0; 2]$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 121: Cho hàm số $y = (2x^2 + 4x + 1)^{\sqrt{3}}$. Khi đó đạo hàm $y'(0)$ bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. 0. C. $12\sqrt{3}$. D. $28\sqrt{3}$.

Câu 122: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4)^{-3}$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ C. $[2; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 123: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2020; 2020)$ để hàm số $y = (x^2 - 2x - m + 1)^{\sqrt{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. 4038. B. 2019. C. 2020. D. 2021.

Câu 124: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (x^2 - 2(m-1)x + m + 5)^{\frac{1}{3}}$ xác định trên $\mathbb{R}$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

Câu 125: Cho $a, b, c > 0; a \neq 1; b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\log_a a = 1$. B. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$.
C. $\log_{a^c} b = c \log_a b$. D. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 126: Với các số thực dương a, b bất kì, $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right)$ biểu diễn theo $\log_2 a$ và $\log_2 b$ là

- A. $1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$. B. $1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \log_2 b$.
C. $1 + 3 \log_2 a + \log_2 b$. D. $1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 127: Tính $\log_{2^{2021}} 4 - \frac{1}{1010} + \ln e^{2021}$.

A. 2021. B. 2019. C. 2022. D. 2020.

Câu 128: Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a\sqrt{a}} \right)$ với $0 < a \neq 1$.

A. $P = \frac{1}{3}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = \frac{2}{3}$. D. $P = 3$.

Câu 129: Tính giá trị của biểu thức: $P = \log(\tan 1^\circ) + \log(\tan 2^\circ) + \log(\tan 3^\circ) + \dots + \log(\tan 89^\circ)$.

A. $P = 0$. B. $P = 2$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = 1$.

Câu 130: Cho $\log_2 5 = a$. Giá trị của $\log_8 25$ theo a bằng

A. $3a$. B. $2a$. C. $\frac{3}{2}a$. D. $\frac{2}{3}a$.

Câu 131: Cho $\log_2 x = a$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$ theo a .

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

Câu 132: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là.

A. $\frac{ab}{a+b}$. B. $\frac{1}{a+b}$. C. $a^2 + b^2$. D. $a + b$.

Câu 133: Với mọi số $a, b > 0$ thỏa mãn $9a^2 + b^2 = 10ab$ thì đẳng thức đúng là.

A. $2\log(3a+b) = \log a + \log b$. B. $\frac{\log(3a+b)}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$.
C. $\log a + \log(b+1) = 1$. D. $\log \frac{3a+b}{4} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 134: Cho $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$, Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $a^{\log_a b} = b$. B. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$. C. $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.
D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.

Câu 135: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ biểu diễn theo $\log_2 a$ là

A. $2\log_2 a$. B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. C. $2 + \log_2 a$. D. $\frac{1}{2}\log_2 a$.

Câu 136: Cho hai số thực dương a và b với $a \neq 1$, $\log_{a^2}(ab)$ biểu diễn theo $\log_a b$ là

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

Câu 137: Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

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

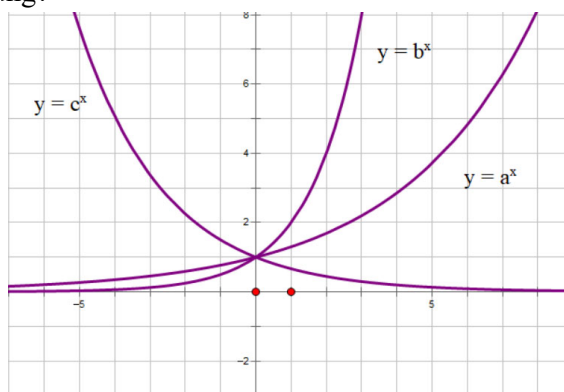
Câu 138: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 139: Hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)e^{-x}$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = (x^2 + 4x + 2)e^{-x}$. B. $f'(x) = (2x + 2)e^{-x}$. C. $f'(x) = (-2x - 2)e^{-x}$. D. $f'(x) = (-x^2 + 2)e^{-x}$.

Câu 140: Hình bên là đồ thị hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ ($0 < a, b, c \neq 1$) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > b > c$. B. $c > b > a$. C. $a > c > b$. D. $b > a > c$.

Câu 141: Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x - 2)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $[2; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 142: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - mx + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 143: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2018}(3x - x^2)$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (0; 3)$.

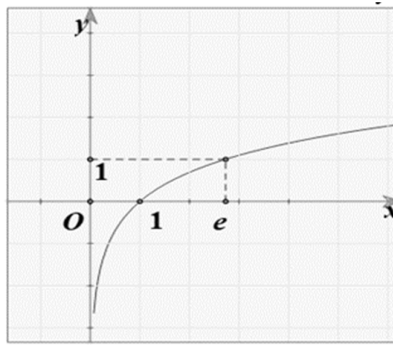
Câu 144: Tìm tập xác định của hàm số: $y = 2^{\sqrt{x}} + \log(3 - x)$

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

Câu 145: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 146: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -e^x$. B. $y = |\ln x|$. C. $y = \ln x$. D. $y = e^x$.

Câu 147: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \{4\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 148: Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây?

- A. $t^2 + 2t - 3 = 0$. B. $4t - 3 = 0$. C. $t^2 + t - 3 = 0$. D. $2t^2 - 3t = 0$.

Câu 149: Số nghiệm của phương trình: $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ là

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

Câu 150: Giải phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$.

- A. $x = 0$ v $x = 1$. B. $x = 0$ v $x = 2$. C. $x = 0$ v $x = -1$. D. Vô nghiệm.

Câu 151: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 7) = 3$ là

- A. $\{1\}$. B. $\{-2\}$. C. $\{5\}$. D. $\{-3\}$

Câu 152 : Phương trình $\log_2(x^2 + 2x + 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm âm ?

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

Câu 153: Phương trình: $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có mấy nghiệm?

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

Câu 154: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}x \cdot \log_3x \cdot \log_9x = 8$.

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

Câu 155: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) = \log_5(4x + 6)$.

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

Câu 156: Phương trình $3^{2x+1} - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) Tính giá trị $T = x_1 - 2x_2$

- A. $T = -3$. B. $T = 0$. C. $T = 4$. D. $T = -5$.

Câu 157: Phương trình $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt nếu

- A. $m > 0$. B. $m < 0$. C. $0 < m < \frac{1}{4}$. D. $m < \frac{1}{4}$.

Câu 158: Phương trình $\log_3(4x - 2) + \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 1) = 0$ có hai nghiệm $x_1 < x_2$. Tính $x_1 + 2x_2$

- A. 0. B. 7. C. 4. D. 5.

Câu 159: Tập nghiệm bất phương trình: $2^x < 8$ là

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

Câu 160: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x+1} > 1$ là

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

Câu 161: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} x > \log_{0,5} 2$ là

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

Câu 162: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

- A. $S = (-\infty; 10)$. B. $S = (-\infty; 9)$. C. $S = (1; 9)$. D. $S = (1; 10)$.

Câu 163: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

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

Câu 164: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{9x^2-17x+11} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{7-5x}$ là

- A. $x = \frac{2}{3}$. B. $x > \frac{2}{3}$. C. $x \neq \frac{2}{3}$. D. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 165: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là

- A. $(1; 5)$. B. $(1; 3]$. C. $[1; 3]$. D. $[3; 5]$.

Câu 166: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x-9) > \log_{\frac{1}{2}}(x+10)$.

- A. 6. B. 4. C. 0. D. Vô số.

Câu 167: Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

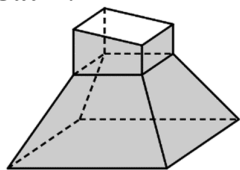
- A. $S = \frac{11}{5}$. B. $S = \frac{31}{6}$. C. $S = \frac{28}{15}$. D. $S = \frac{8}{3}$.

Câu 168: Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x)$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ là

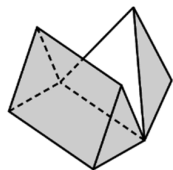
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

HÌNH HỌC

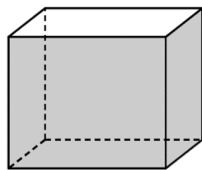
Câu 1. Cho các hình sau:



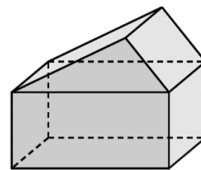
Hình 1



Hình 2



Hình 3

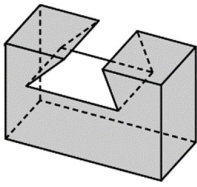


Hình 4

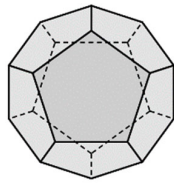
Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

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

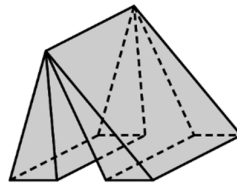
Câu 2. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?



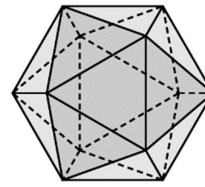
A.



B.



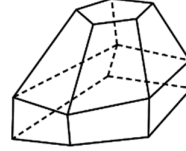
C.



D.

Câu 3. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 11. B. 12.
C. 13. D. 14.

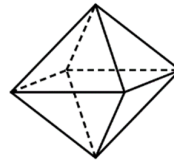


Câu 4. Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

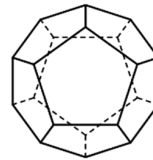
Câu 5. Số cạnh của hình bát diện đều là

- A. 12. B. 16.
C. 20. D. 22.



Câu 6. Tính tổng độ dài ℓ của tất cả các cạnh của khối mười hai mặt đều cạnh bằng 2.

- A. $\ell = 8$. B. $\ell = 24$.
C. $\ell = 30$. D. $\ell = 60$.



Câu 7. Một hình chóp có 2018 cạnh. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu mặt?

- A. 1010. B. 1014. C. 2017. D. 2019.

Câu 8. Cho hình đa diện. Trong các mệnh đề sau có bao nhiêu mệnh đề sai?

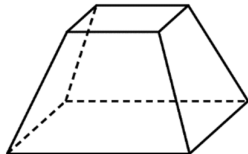
- i) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
ii) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
iii) Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.
iv) Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

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

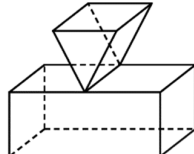
Câu 9. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt đối xứng?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 9.

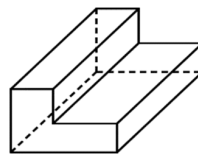
Câu 10. Cho các hình khối sau:



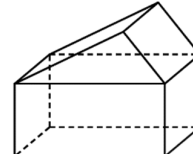
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là

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

Câu 11. Khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

- A. Khối bát diện đều. B. Khối lập phương.
C. Khối 20 mặt đều. D. Khối tứ diện đều.

Câu 12. Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều $\{4;3\}$ là

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 13. Tổng các góc ở đỉnh của tất cả các mặt của khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

- A. 4π . B. 8π . C. 10π . D. 12π .

Câu 14. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $\pi r^2 h$. C. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. D. $2\pi r^2 h$.

Câu 15. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón bằng

- A. 4π . B. 12π . C. $16\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 16. Gọi ℓ , h , r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo ℓ , h , r .

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

Câu 17. Một khối nón có thể tích bằng 30π . Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính mặt đáy của khối nón lên hai lần thì thể tích khối nón mới bằng

- A. 40π . B. 60π . C. 120π . D. 480π .

Câu 18. Cho hình nón có bán kính đáy $r = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 19. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$, góc giữa đường sinh và đáy bằng 60° . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 20. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Thể tích khối nón tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh trục AC bằng

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

Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Diện tích toàn phần của khối nón tròn xoay thu được khi quay tam giác $AA'C$ quanh trục AA' bằng

- A. $\pi(\sqrt{3} + 2)a^2$. B. $\pi(\sqrt{6} + 2)a^2$. C. $2\pi(\sqrt{2} + 1)a^2$. D. $2\pi(\sqrt{6} + 1)a^2$.

Câu 22. Cạnh bên của một hình nón bằng $2a$. Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 120° . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A. $6\pi a^2$. B. $\pi^2(3 + \sqrt{3})$. C. $2\pi a^2(3 + \sqrt{3})$. D. $\pi a^2(3 + 2\sqrt{3})$.

Câu 23. Cho hình nón ($\mathcal{N}$) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của ($\mathcal{N}$), cắt ($\mathcal{N}$) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Thể tích của khối nón ($\mathcal{N}$) bằng

- A. 3π . B. $3\sqrt{3}\pi$. C. 9π . D. $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 24. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón có đỉnh là A , có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 25. Gọi ℓ , h , r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $r = h$. B. $h = \ell$. C. $r^2 = h^2 + \ell^2$. D. $\ell^2 = h^2 + r^2$.

Câu 26. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường cao của hình trụ đã cho bằng

- A. a . B. $2a$. C. $3a$. D. $4a$.

Câu 27. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính của đường tròn đáy bằng

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

Câu 28. Cắt mặt xung quanh của một hình trụ dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng ta được một hình vuông có chu vi bằng 8π . Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 2π . B. $2\pi^2$. C. 4π . D. $4\pi^2$.

Câu 29. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a .

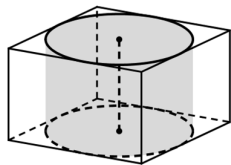
- A. $V = \pi a^3$. B. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 30. Cho hình lập phương có cạnh bằng 40 và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

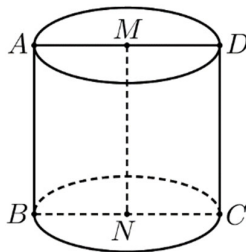
- A. 800π . B. 1600π . C. 2400π .

Câu 31. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ (hình vẽ bên). Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. 2π . B. 3π .
C. 4π . D. 8π .



D. 3200π .



Câu 32. Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông. Biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 16π . Thể tích của khối trụ bằng

- A. 8π . B. 16π . C. 32π . D. 64π .

Câu 33. Bán kính đáy hình trụ bằng 4cm, chiều cao bằng 6cm. Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng

- A. 5cm. B. 6cm. C. 8cm. D. 10cm.

Câu 34. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $5\sqrt{39}\pi$. B. $10\sqrt{3}\pi$. C. $10\sqrt{39}\pi$. D. $20\sqrt{3}\pi$.

Câu 35. Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu bằng

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

Câu 36. Cho hình hộp chữ nhật nội tiếp mặt cầu và có ba kích thước là a, b, c . Khi đó bán kính của mặt cầu bằng

- A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$. C. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. D. $\frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 37. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của một hình lập phương cạnh a có bán kính bằng

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

Câu 38. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 39. Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với 12 cạnh của hình lập phương đó có diện tích bằng

- A. 8π . B. 16π . C. 32π . D. 48π .

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{39}}{6}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy mặt phẳng đáy và $SC = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = a$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy và $SD = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SD tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AC = 2a$, $BC = a$. Đỉnh S cách đều các điểm A , B , C . Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc đáy và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 50. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 51. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 52. Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng

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

Câu 53. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 54. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và tổng diện tích các mặt bên bằng $3a^2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 55. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo $A'C = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. a^3 . B. $3\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{1}{3}a^3$. D. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 56. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 24 và G là trọng tâm của tam giác BCD . Thể tích của khối chóp $G.ABC$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 57. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi V' là thể tích của khối tứ diện có các đỉnh là trọng tâm của các mặt của khối tứ diện $ABCD$. Tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{4}{27}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{23}{27}$.

TỰ LUẬN:

Câu 1: Tìm các giá trị của a để phương trình $x^4 - 3x^2 + 2 = a$ có bốn nghiệm thực phân biệt

Câu 2: Biết $M(0; 2), N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$

Câu 3: Xét tính đơn điệu và tìm cực trị của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$

Câu 4: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$ có đúng một nghiệm

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(2 \tan x) = 2m + 1$ có nghiệm thuộc khoảng

$$\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$$

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x + 3 = m$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(\log_3 2; \log_3 8)$.

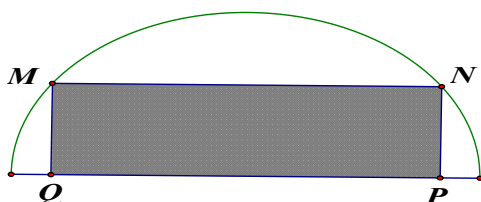
Câu 7: Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $4^x - 2018m \cdot 2^{x-1} + 3 - 1009m \leq 0$ có nghiệm

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{2018x}{x+1}$. Tính tổng $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018)$.

Câu 9: Ông An mua một chiếc điện thoại di động tại một cửa hàng với giá 18 500 000 đồng và đã trả trước 5 000 000 đồng ngay khi nhận điện thoại. Mỗi tháng, ông An phải trả góp cho cửa hàng trên số tiền không đổi là m đồng. Biết rằng lãi suất tính trên số tiền nợ còn lại là 3,4%/tháng và ông An trả đúng 12 tháng thì hết nợ. Tính số tiền m

Câu 10: Biết phương trình $\log_3(3^x - 1) \cdot [1 + \log_3(3^x - 1)] = 6$ có hai nghiệm là $x_1 < x_2$ và tỉ số $\frac{x_1}{x_2} = \log \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{N}^*$ và a, b có ước chung lớn nhất bằng 1. Tìm a, b

Câu 11: Từ một miếng tôn hình bán nguyệt (một nửa hình tròn) có bán kính $R = 4$, người ta muốn cắt một hình chữ nhật (xem hình vẽ) có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể của miếng tôn hình chữ nhật bằng



Câu 12: Người ta muốn xây một chiếc bể chứa nước có hình dạng là một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$. Biết đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê nhân công là 100.000 đồng / m^2 . Người ta phải chọn kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công là ít nhất. Tính chi phí thuê nhân công.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $AC = 4a$, $BD = 2a$. Tam giác SBD nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$, $SD = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là điểm thuộc cạnh SB , N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SB = 3BM$; $SN = 2ND$. Mặt phẳng (AMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối đa diện chứa đỉnh S và đỉnh C . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

Câu 15: Ông A dự định sử dụng hết $5 m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- TOANMATH.com -----