

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I
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	3 Câu 1 Câu 2 Câu 3	3	2 Câu 4 Câu 5	4	1 Bài 2	8			25	3	68	70	
		1.2. Cực trị của hàm số	4 Câu 6 Câu 7 Câu 8 Câu 9	4	2 Câu 10 Câu 11	4									
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	2 Câu 12 Câu 13	2	2 Câu 14 Câu 15	4	1 Bài 3								24
		1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số	2 Câu 16 Câu 17	2	3 Câu 18 Câu 19 Câu 20	6									
		1.5. Đường tiệm cận	3 Câu 21 Câu 22 Câu 23	3	2 Câu 24 Câu 25	4									
2	2. Khối đa diện	2.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	2 Câu 26 Câu 27	3	2 Câu 28 Câu 29	4	1 Bài 1	8		10	1	22	30		
		2.2. Thể tích khối đa diện	4 Câu 30	3	2 Câu 34	4									

			Câu 31		Câu 35									
			Câu 32											
			Câu 33											
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 GIỮA KÌ I
MÔN: Toán 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá					Tổng
				NB	TH	VD	VDC	
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	<p>* Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được tính đơn điệu của hàm số. (Câu 1), (Câu 2) - Nhận biết được mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó. (Câu 3) <p>* Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được tính đơn điệu của một hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản. (Câu 4,5) <p>* Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được tính đơn điệu của hàm số trong giải toán. (Tự luận bài 2) 	3	2	1*	1***	7*
		1.2. Cực trị của hàm số	<p>* Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết Nhận biết được các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu; chỉ ra được điểm cực trị của hàm số (Câu 6,7) - Biết các Phát biểu được điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số. (Câu 8,9) <p>* Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số. (Câu 10) - Xác định được điểm cực trị và cực trị của hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản. (Câu 11) 	4	2	1*	1***	8*
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	<p>* Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được khái niệm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập hợp. (Câu 12,13) 	2	2			1****

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá					Tổng
				NB	TH	VD	VDC	
			<p>* Thông hiểu:</p> <p>- Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, một khoảng trong các tình huống đơn giản. (Câu 14,15)</p> <p>* Vận dụng cao:</p> <p>- 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).(Tự luận bài 3)...</p>					
		1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số	<p>* Nhận biết:</p> <p>- Nêu lên được 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).(Câu 16)</p> <p>- Chỉ ra được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất. (Câu 17)</p> <p>* Thông hiểu:</p> <p>- Phân biệt được cách khảo sát và vẽ đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất</p> <p>- Xác định được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất. .(Câu 18)</p> <p>- Phát hiện được các thông số, kí hiệu trong bảng biến thiên. .(Câu 19,20)</p>	2	3		1****	6*
		1.5. Đường tiệm cận	<p>* Nhận biết:</p> <p>- Chỉ ra được các khái niệm đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. (Câu 21,22,23)</p> <p>* Thông hiểu:</p> <p>- Xác định được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. .(Câu 24,25)</p>	3	2			4

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá					Tổng
				NB	TH	VD	VDC	
2	Khối đa diện	2.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	<p>* Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra được khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện. (câu 26) - Nhận biết được khái niệm khối đa diện đều. (Câu 27) - Nhận biết được 3 loại khối đa diện đều : tứ diện đều, lập phương, bát diện đều. <p>* Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện. - Phân biệt được các khối đa diện đều. (Câu 28) -Xác định được số cạnh, số mặt, số đỉnh của một đa diện đều. (Câu 29) 	2	2			4
		2.2. Thể tích khối đa diện	<p>* Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra được công thức tính thể tích khối lăng trụ, khối hộp chữ nhật khối lập phương và khối chóp. (Câu 30,31,32,33) <p>* Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho chiều cao và diện tích đáy. (Câu 34) - Tính được thể tích của khối hộp chữ nhật biết 3 kích thước, thể tích khối lập phương biết độ dài cạnh. (Câu 35) <p>* Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi xác định được chiều cao (thông qua sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông) và diện tích đáy. (Tự luận bài 1) 	4	2	1**		7
		Tổng		20	15	2	2	39

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).

(Mã đề 135)

Họ và tên học sinh : LỚP :

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM(7 điểm) (Học sinh trả lời bằng cách chọn đáp án đúng.)

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

- A. $20\sqrt{10}$. B. -63 . C. $-20\sqrt{10}$. D. -52 .

Câu 2. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là:

- A. $M(-1;-1)$. B. $N(0;1)$. C. $P(2;-1)$. D. $Q(1;3)$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			2		$+\infty$	
	$-\infty$			-4		

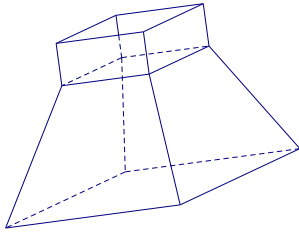
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

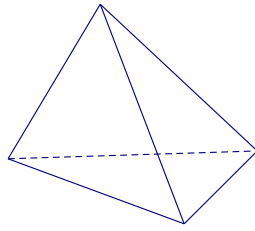
Câu 7. Khối đa diện đều loại $\{p;q\}$ là khối đa diện lồi có tính chất:

- A. mỗi mặt là một đa giác đều p cạnh, mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q mặt.
B. mỗi mặt là một đa giác đều q cạnh, mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng p mặt.
C. có p mặt, mỗi mặt là một đa giác đều có q cạnh
D. có q mặt, mỗi mặt là một đa giác đều có p cạnh

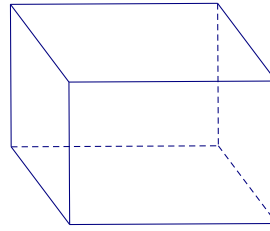
Câu 16.



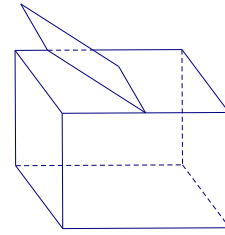
hình (a).



hình (b).



hình (c).

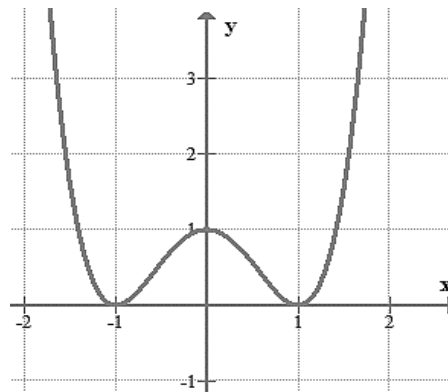


hình (d).

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

- A. hình (a). B. hình (b). C. hình (c). D. hình (d).

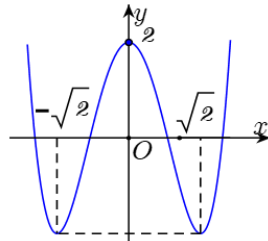
Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;1]$. Giá trị của $M - m$ bằng

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(\sqrt{2}; +\infty)$. C. $(0; \sqrt{2})$. D. $(-2; 2)$.

Câu 19. 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 20. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + x}$ có bao nhiêu tiệm cận ?

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

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

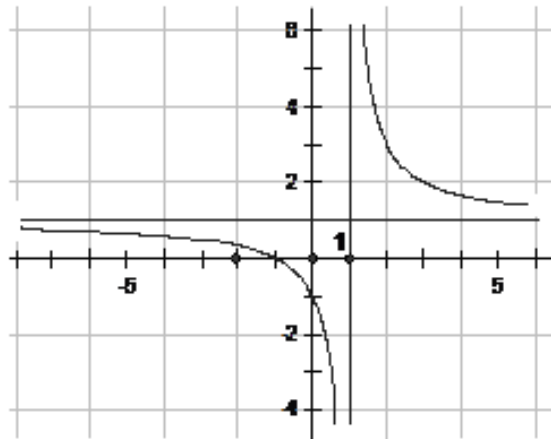
- A. 2. B. -23. C. -22. D. -7.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 23. Đồ thị hình bên là của hàm số nào ?

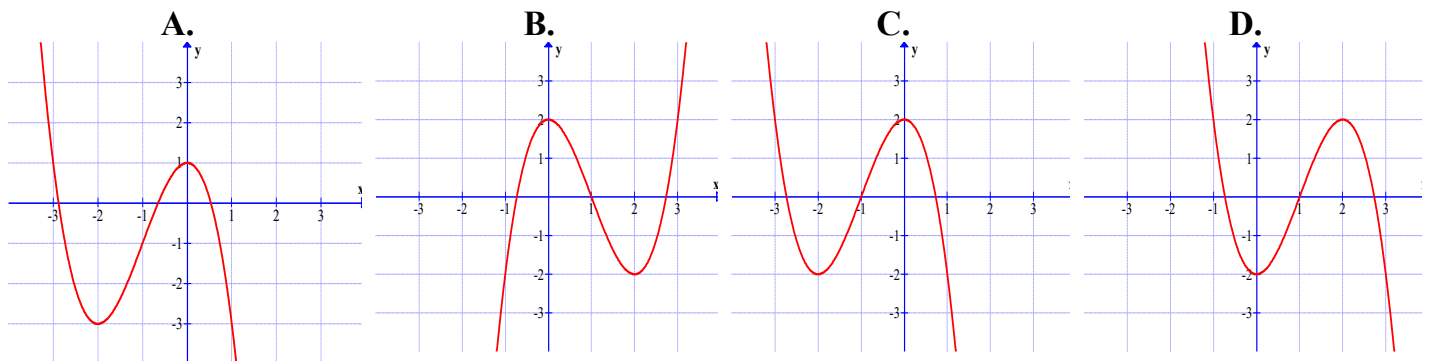
- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$ B. $y = \frac{x-1}{x+1}$
 C. $y = \frac{2x+1}{2x-2}$ D. $y = \frac{-x}{1-x}$



Câu 24. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

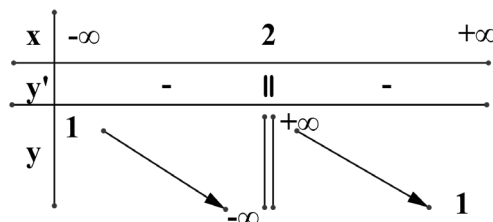
- A. a^3 . B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. $2a^3$.

Câu 25. Đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có dạng:



Câu 26. Bảng biến thiên ở bên là của hàm số nào ?

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



Câu 27. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-4x+1}{x-3}$.

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

Câu 28. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

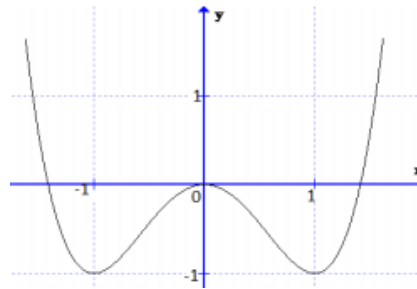
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	2	$+\infty$ $-\infty$ <div style="text-align: center;">3</div>	5

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 30. Cho đồ thị hàm số như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

Câu 31. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có tên gọi là

- A. khối lập phương B. khối bát diện đều
 C. khối hai mươi mặt đều D. khối mười hai mặt đều

Câu 32. Số cạnh của một bát diện đều là:

- A. 12. B. 8. C. 10. D. 16.

Câu 33. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 4.

Câu 34. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-		-
$y = f(x)$	2	$-\infty$ $+\infty$ <div style="text-align: center;">2</div>	2

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

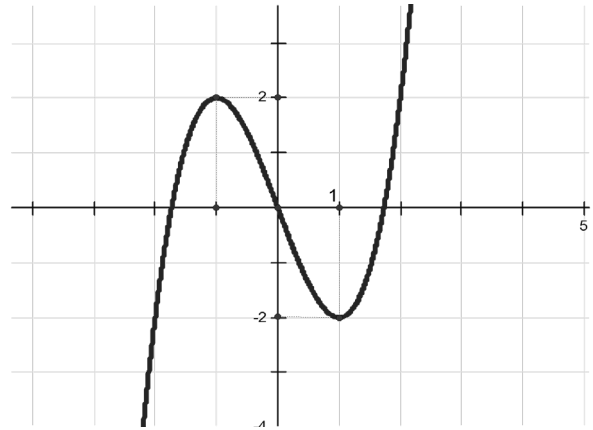
- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$, $(2; +\infty)$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$, $(2; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 35. Đồ thị hình bên là của hàm số nào ?

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

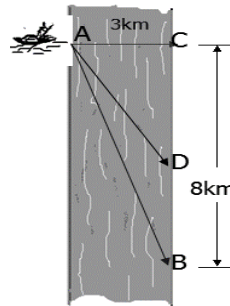


PHẦN II: TỰ LUẬN (3điểm)

Bài 1 (1 điểm): Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình chữ nhật có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. SA vuông góc với (ABCD). Cạnh SC hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD?

Bài 2 (1 điểm): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{-mx - 1}{x + m}$ nghịch biến khoảng $(-\infty; 3)$.

Bài 3 (1 điểm): Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng 3 km (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết anh ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h và quãng đường $BC = 8$ km. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tính khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B.

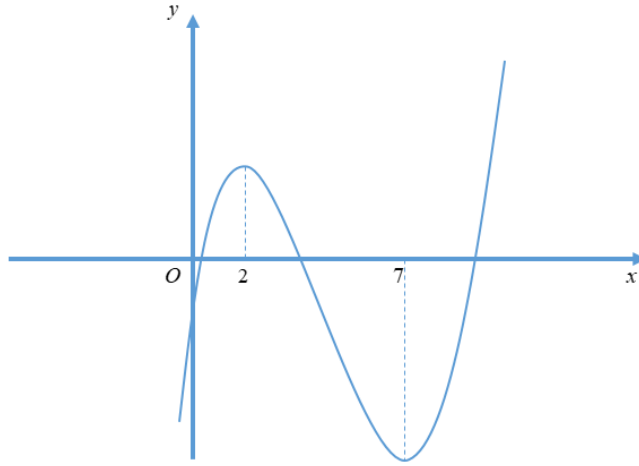


----- HẾT -----

Câu 6. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $16a^3$ B. $4a^3$ C. $\frac{16}{3}a^3$ D. $\frac{4}{3}a^3$

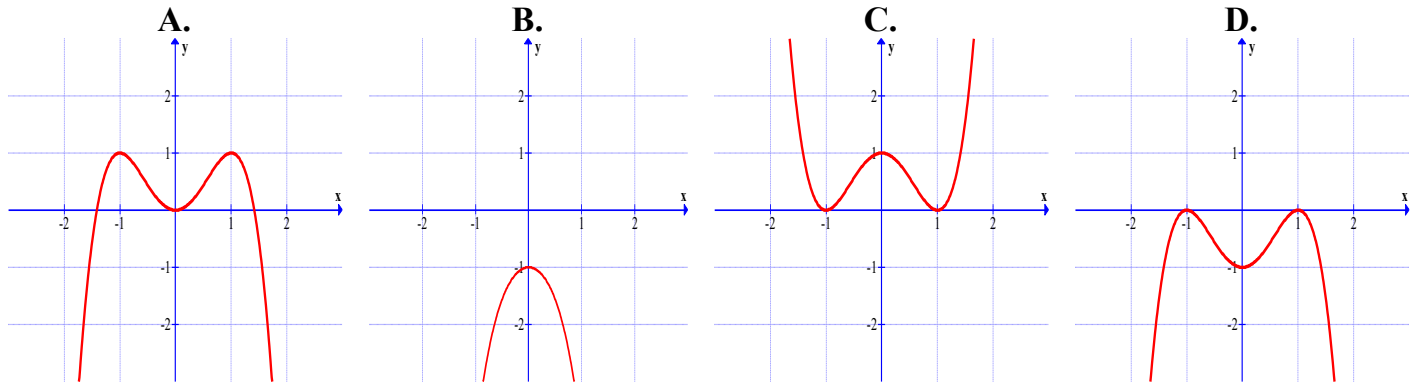
Câu 7. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; 6)$

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm mệnh đề đúng?

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

Arrows indicate the function values at the critical points: $y = -2$ at $x = -1$ and $y = -\infty$ at $x = 1$.

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 10. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = \frac{4}{3}Bh$. C. $V = 6Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 12. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có số đỉnh là:

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.

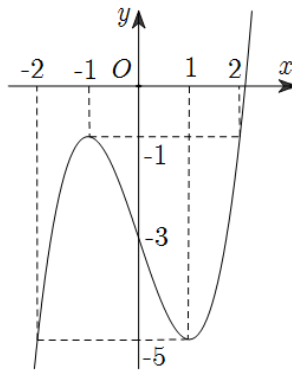
Câu 15. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 16. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



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

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng:

- A. 1. B. 37. C. 33. D. 12.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

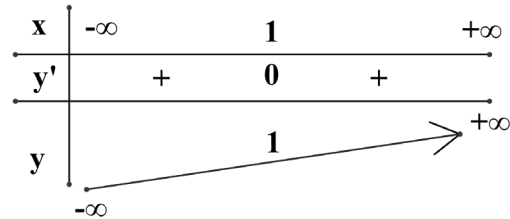
- A. $\frac{a}{4}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{3a^3}{4}$

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}$. B. -40 . C. $-32\sqrt{2}$. D. -45 .

Câu 21. Bảng biến thiên ở bên là của hàm số nào ?

- 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 22. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 1}{x - 1}$.

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

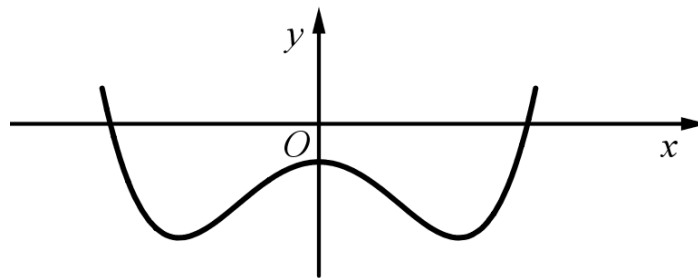
Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x - 1)(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 1. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -\infty$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang

Câu 25. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 26. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang ?

- A. $y = 7x^2 - 3x + 2$ B. $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ C. $y = \sqrt{x^2 - 1}$ D. $y = x^3 - 3x + 2$

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

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

Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=0$ và tiệm cận ngang $y=0$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=0$ và tiệm cận ngang $y=2$

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=2$ và tiệm cận ngang $y=0$

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 28. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

A. $\{3;3\}$.

B. $\{3;4\}$.

C. $\{4;3\}$.

D. $\{5;3\}$

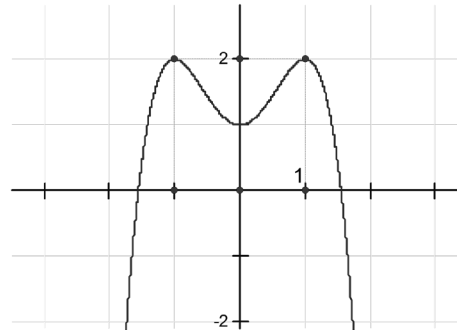
Câu 29. Đồ thị hình bên là của hàm số nào ?

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 30. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $16a^3$

B. $4a^3$

C. $\frac{16}{3}a^3$

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

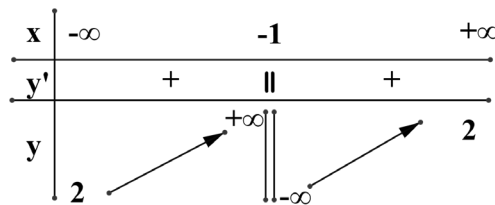
Câu 31. Bảng biến thiên ở bên là của hàm số nào ?

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

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

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

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



Câu 32. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

A. không tồn tại m .

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$.

D. $m \in \{1; 2\}$.

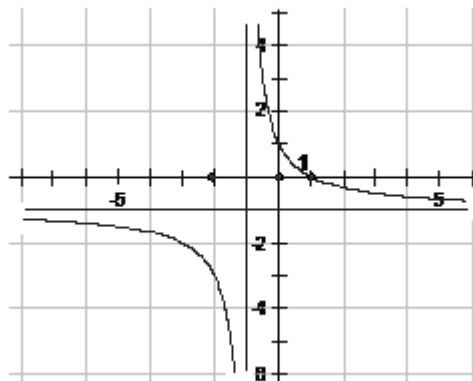
Câu 33. Đồ thị hình bên là của hàm số nào ?

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

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

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

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



Câu 34. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 3, 7 bằng

A. 14.

B. 42.

C. 126.

D. 12.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7)$ như sau

x	-5	1	7	
y'		-	0	+
y	6		2	9

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

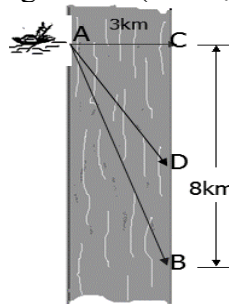
- A. $\min_{[-5;7)} f(x) = 6.$ B. $\min_{[-5;7)} f(x) = 2.$ C. $\max_{[-5;7)} f(x) = 9.$ D. $\max_{[-5;7)} f(x) = 6.$

PHẦN II: TỰ LUẬN (3điểm)

Bài 1 (1 điểm): Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình chữ nhật có $AB = 6a\sqrt{3}$, $AD = 2a\sqrt{5}$. SA vuông góc với (ABCD). Cạnh SC hợp với đáy một góc 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD?

Bài 2 (1 điểm): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến khoảng $(0; +\infty)$.

Bài 3 (1 điểm): Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng 3 km (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết anh ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h và quãng đường $BC = 8$ km. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tính khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B.



----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1 LỚP 12**Năm học: 2023 - 2024****I. Phần trắc nghiệm****Mã đề 135:****ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	D	A	C	D	A	B	C	B	C	C	B	B	C	D	B	C	A	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
C	D	A	B	C	C	C	D	C	D	D	A	D	C	B

Mã đề 246:**ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	C	C	C	B	D	D	B	D	D	C	C	C	B	A	A	C	C	D

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A	B	B	B	A	B	A	B	C	B	A	C	C	B	B

Mã đề 357:**ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	A	B	D	C	C	A	D	B	D	D	B	B	C	A	C	C	D	A

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
C	A	C	C	B	D	C	D	C	C	B	C	B	B	D

Mã đề 468:**ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	B	C	C	B	B	B	C	C	B	D	C	C	B	C	A	B	D	A

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
B	B	B	A	C	A	C	D	A	C	D	A	C	D	B

II. Phần tự luận:
Mã đề 135 và 357

Bài	Đáp án	Điểm
1	Ta có $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA$	0,25
	* $S_{ABCD} = \sqrt{3} \cdot a^2$	
	Vì AC là hình chiếu của SC lên (ABCD) nên góc giữa SC với (ABCD) là góc $\widehat{SCA} = 60^\circ$	0,25
	Trong ΔSAC ta có $\tan 60^\circ = \frac{SA}{AC} \Rightarrow SA = AC \cdot \tan 60^\circ$	0,25
	$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{a^2 + 3a^2} = 2a \Rightarrow SA = 2a\sqrt{3}$.	
	Vậy $V_{S.ABCD} = 2a^3$	0,25
2	Tập xác định của hàm số là : $D = (-\infty; -m) \cup (-m; +\infty)$.	0,25
	Ta có $y' = \frac{-m^2 + 1}{(x+m)^2}$.	0,25
	Để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ thì $\begin{cases} -m \geq 3 \\ -m^2 + 1 < 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow m \leq -3$	0,25

Mã đề 246 và 468

Bài	Đáp án	Điểm
1	Ta có $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA$	0,25
	* $S_{ABCD} = 12\sqrt{15} \cdot a^2$	
	Vì AC là hình chiếu của SC lên (ABCD) nên góc giữa SC với (ABCD) là góc $\widehat{SCA} = 30^\circ$	0,25
	Trong ΔSAC ta có $\tan 30^\circ = \frac{SA}{AC} \Rightarrow SA = AC \cdot \tan 30^\circ$	0,25
	$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{108a^2 + 20a^2} = 8\sqrt{2}a$	
	$\Rightarrow SA = \frac{8a\sqrt{6}}{3}$	0,25

	Vậy $V_{S.ABCD} = 32\sqrt{10}.a^3$													
2	Tập xác định của hàm số là : $D = (-\infty; -m) \cup (-m; +\infty)$.	0,25												
	Ta có $y' = \frac{m^2 - 4}{(x+m)^2}$.	0,25												
	Để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ thì $\begin{cases} -m \leq 0 \\ m^2 - 4 > 0 \end{cases}$	0,25												
	$\Leftrightarrow m > 2$	0,25												
3	Gọi x (km) là độ dài quãng đường BD ; $8 - x$ (km) là độ dài quãng đường CD .	0,25												
	Thời gian chèo thuyền trên quãng đường $AD = \sqrt{x^2 + 9}$ là: $\frac{\sqrt{x^2 + 9}}{6}$ (giờ)													
	Thời gian chạy trên quãng đường DB là: $\frac{8-x}{8}$ (giờ)													
	Tổng thời gian di chuyển từ A đến B là $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{6} + \frac{8-x}{8}$													
	Xét hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{6} + \frac{8-x}{8}$ trên khoảng $(0; 8)$	0,25												
	Ta có $f'(x) = \frac{x}{6\sqrt{x^2 + 9}} - \frac{1}{8}$;													
	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3\sqrt{x^2 + 9} = 4x \Leftrightarrow x = \frac{9}{\sqrt{7}}$													
	Bảng biến thiên													
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{9}{\sqrt{7}}$</td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f'(x)$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{3}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">$1 + \frac{\sqrt{7}}{8}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\sqrt{73}}{6}$</td> </tr> </table>	x	0	$\frac{9}{\sqrt{7}}$	8	$f'(x)$	-	0	+	$f(x)$	$\frac{3}{2}$	$1 + \frac{\sqrt{7}}{8}$	$\frac{\sqrt{73}}{6}$	0,25
x	0	$\frac{9}{\sqrt{7}}$	8											
$f'(x)$	-	0	+											
$f(x)$	$\frac{3}{2}$	$1 + \frac{\sqrt{7}}{8}$	$\frac{\sqrt{73}}{6}$											
	Dựa vào BBT ta thấy thời gian ngắn nhất để di chuyển từ A đến B là $1 + \frac{\sqrt{7}}{8} \approx 1^h 20'$.													
	Vậy khoảng thời gian ngắn nhất để người đàn ông đến B là $1 + \frac{\sqrt{7}}{8} \approx 1^h 20'$.	0,25												