

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

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	1	1	1	2			1	7	15	0	29	30
		1.2. Cực trị của hàm số	1	1	2	4								
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1	1			1	3						
		1.4. Đường tiệm cận	1	1	1	2								
		1.5. Đồ thị của hàm số và sự tương giao	3	3	2	4								
2	2. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa	1	1	2	4					20	0	34	40
		2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	3	3	1	2	1	3						
		2.3. Bài toán lãi suất kép	1	1	1	2								
		2.4. Phương trình mũ và phương trình lôgarit	3	3	3	6	2	6						
		2.5. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit	1	1	1	2								
3	3. Khối đa diện	3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	2	2					1	7	15	0	27	30
		3.2. Thể tích của khối đa diện	2	2	1	2								
4	4. Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu	4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu	5	5	3	6	1	3						
Tổng			25	25	18	36	5	15	2	14	50	0	90	
Tỉ lệ (%)			50		36		10		4					100
Tỉ lệ chung (%)			86				14							

MÔ TẢ KHỐI 12

MỨC ĐỘ	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng
	Chiều biến thiên hàm số	1	1		1	15
	Cực trị của hàm số	1	2			
	Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1		1		
	Tiệm cận của đồ thị	1	1			
	Đồ thị hàm số.	2	1			
	Sự tương giao	1	1			
	Lũy thừa và hàm lũy thừa	1	2			3
	Logarit và hàm số logarit	1	1	1		3
	Hàm số mũ	2				2
	Bài toán về lãi suất	1	1			2
	Phương trình mũ	2	1	1		4
	Phương trình logarit	1	2	1		4
	Bất phương trình mũ,logarit	1	1			2
	Khối đa diện, khối đa diện đều	2			1	15
	Khối chóp	1	1			
	Khối lăng trụ	1				
	Hình nón, Khối nón	2	1			
	Hình trụ, Khối Trụ	2	1			
	Hình cầu, Khối cầu	1	1			
	Toán thực tế về nón, trụ, cầu			1		
	Tổng số câu Tỷ lệ %	25	18	5	2	50

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

Câu 1. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 12\pi$ B. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ C. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$ D. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$

Câu 2. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

- A. $y = x^2 - 3x + 2$. B. $y = \frac{x + 2023}{x + 2024}$. C. $y = \sqrt{x - 1}$. D. $y = \frac{3}{x^2 + 2}$.

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

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

Câu 4. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền lãi gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 2.160.000 đồng B. 2.424.000 đồng C. 2.402.000 đồng D. 2.017.000 đồng

Câu 5. Cho khối trụ tròn xoay có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 36π . B. 48π . C. 12π . D. 16π .

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

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

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

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

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = 13^x$ B. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ C. $y' = x \cdot 13^{x-1}$ D. $y' = 13^x \ln 13$

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \ln[(x + 3)(7 - x)]$ chứa bao nhiêu số nguyên?

- A. 9. B. 8. C. 10. D. 11.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $5^x = 2$ là

- A. $x = \log_2 5$. B. $x = \sqrt{5}$. C. $x = \log_5 2$. D. $x = \frac{2}{5}$.

Câu 10. Phương trình $\left(\frac{7}{3}\right)^{2^{2024}x-3} = \left(\frac{3}{7}\right)^{-2x^2}$ có tổng các nghiệm là

- A. -2^{2024} B. 2^{2024} C. 2^{2023} D. -2^{2023}

Câu 11. Thể tích của **khối chóp** có chiều cao bằng $h = 5$ và diện tích đáy bằng $B = 6$ là:
 A. $V = 10$ B. $V = 30$ C. $V = 12$ D. $V = 15$

Câu 12. Phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ có tổng các nghiệm là
 A. 2 B. 3 C. 6 D. 1

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} < 4$ là
 A. $(-\infty; 1]$. B. $[1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) = \log_3(2x + 3)$ là
 A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 15. Phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$ có tập nghiệm là
 A. $T = \left\{ \frac{11}{3} \right\}$. B. $T = \left\{ \frac{8}{3} \right\}$. C. $T = \left\{ \frac{16}{3} \right\}$. D. $T = \left\{ \frac{10}{3} \right\}$.

Câu 16. Biết đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2 . Giá trị $x_1 + x_2$ bằng
 A. 4. B. -2. C. 2. D. 0.

Câu 17. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) < 3$.
 A. $\frac{1}{3} < x < 3$ B. $x < 3$ C. $0 < x < 3$ D. $x < \frac{7}{3}$

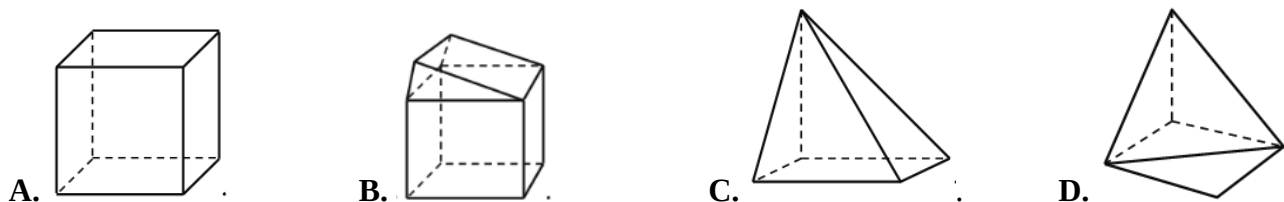
Câu 18. Cho **khối nón tròn xoay** có độ dài chiều cao bằng 20 và bán kính đường tròn đáy bằng 15. Tính thể tích của khối nón đó.
 A. 1875π . B. 4500π . C. 1500π . D. 375π .

Câu 19. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 3$. Tính $\log_a(a^2 b)$.
 A. 5. B. 3. C. 6. D. 8.

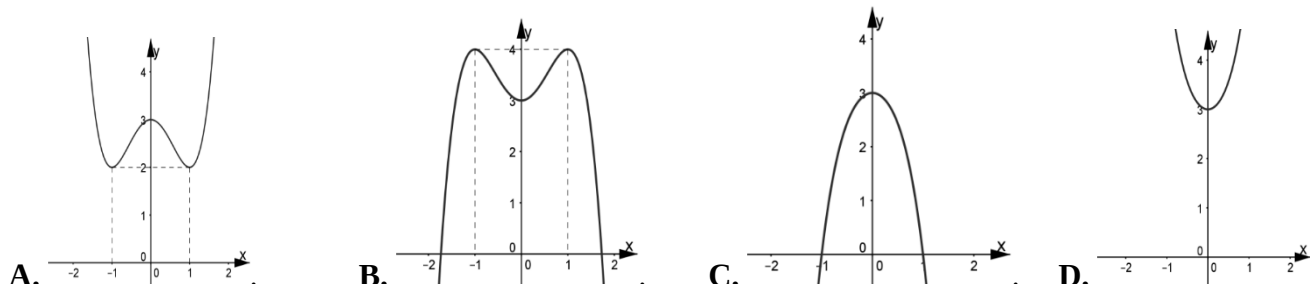
Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ ($\forall x > 0$) là.
 A. $y' = \frac{3}{2}x$. B. $y' = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}$. C. $y' = \frac{3}{2}x^{\frac{5}{2}}$. D. $y' = \frac{3}{2}x^{-\frac{1}{2}}$.

Câu 21. Cho **mặt cầu** có diện tích bằng 72π (cm^2). Bán kính R của khối cầu bằng
 A. $R = 3$ (cm). B. $R = 3\sqrt{2}$ (cm). C. $R = \sqrt{6}$ (cm). D. $R = 6$ (cm).

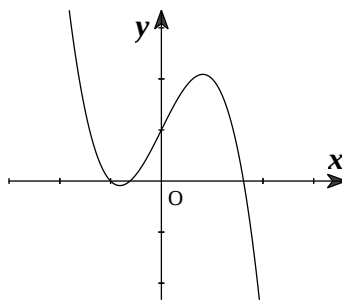
Câu 22. Hình nào dưới đây không phải là hình biểu diễn của hình đa diện?



Câu 23. Trong các hình vẽ sau, hình nào biểu diễn của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.



Câu 24. Đồ thị dưới đây có thể là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 25. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 12, diện tích đáy $ABCD$ bằng 6. Chiều cao của khối hộp đã cho bằng

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 27. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ B. $y = (0,5)^x$ C. $y = (\sqrt{3})^x$ D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2x - 3)^{\sqrt{2023}}$.

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

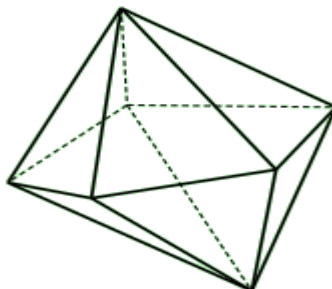
Câu 29. Cho khối trụ tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Gọi V là thể tích khối trụ; S_{xq}, S_{tp} là diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ tương ứng. Kết luận nào sau đây **sai** ?

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

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

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

Câu 31. Số mặt của hình đa diện bên là



- A. 10. B. 11. C. 6. D. 12

Câu 32. Tập nghiệm S của phương trình $3^{x^2-2x} = 27$.

- A. $S = \{-3; 1\}$. B. $S = \{1; 3\}$. C. $S = \{-1; 3\}$. D. $S = \{-3; -1\}$.

Câu 33. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền lãi ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng triệu) ?

- A. 397 triệu đồng. B. 396 triệu đồng. C. 394 triệu đồng. D. 395 triệu đồng.

Câu 34. Cho a là một số thực dương, viết biểu thức $a^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[3]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $a^{\frac{17}{5}}$. B. $a^{\frac{2}{15}}$. C. $a^{\frac{11}{15}}$. D. $a^{\frac{1}{15}}$.

Câu 35. Cho hình nón tròn xoay có diện tích toàn phần là $S_p = 14\pi$, đường sinh $l = 5$. Bán kính đáy của hình nón đã cho bằng

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

Câu 36. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ có 2 giá trị cực trị là y_1 và y_2 . Giá trị $A = y_1 \cdot y_2$ bằng

- A. 25. B. -302. C. -82. D. -207.

Câu 37. Cho hình trụ tròn xoay có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

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

Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

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

Câu 39. Thể tích khối cầu bán kính $2a$ bằng:

- A. $\frac{8\pi a^3}{3}$. B. $\frac{32\pi a^3}{3}$. C. $32\pi a^3$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

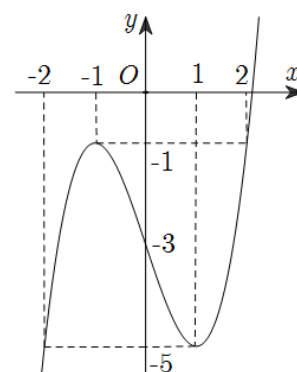
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

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

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

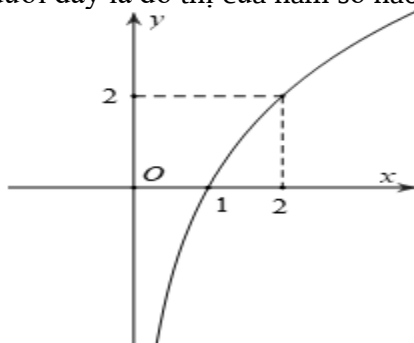
Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.

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



Câu 42. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$ là
A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

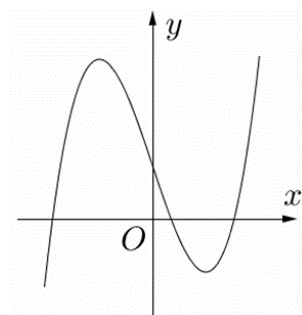
Câu 43. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 44. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A.** Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
B. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.
C. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.
D. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.



Câu 45. Cho phương trình $\log_2^2 x + 3\log_{\frac{1}{2}} x + 2 = 0$ (*). Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình (*) trở thành phương trình nào trong số các phương trình cho dưới đây?

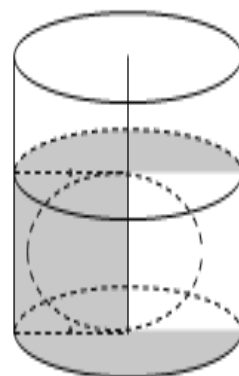
- A.** $t^2 + 6t + 2 = 0$. **B.** $t^2 + 3t + 1 = 0$. **C.** $t^2 - 3t + 2 = 0$. **D.** $t^2 + 3t + 2 = 0$.

Câu 46. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình: $\log_2(mx - 6x^3) + \log_{\frac{1}{2}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt:

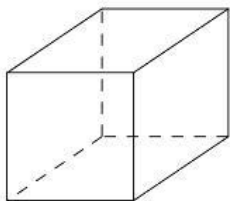
- A.** $19 < m < 24$ **B.** $\frac{3}{98} < m < \frac{39}{2}$ **C.** $19 < m < \frac{39}{2}$ **D.** $m < \frac{39}{2}$

Câu 47. Người ta thả một viên billiards snooker có dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn 4,5cm vào một chiếc cốc hình trụ đang chứa nước thì viên billiards đó tiếp xúc với đáy cốc và tiếp xúc với mặt nước sau khi dâng (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng 5,4cm và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng 4,5cm. Bán kính của viên billiards đó bằng?

- A.** 3,6cm. **B.** 2,7cm. **C.** 4,2cm. **D.** 2,6cm.



Câu 48. Bác Vượng dự định sử dụng hết $6,5m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật **không nắp** có 5 mặt (1 mặt đáy và 4 mặt bên), biết đáy có chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất gần với kết quả nào sau đây?



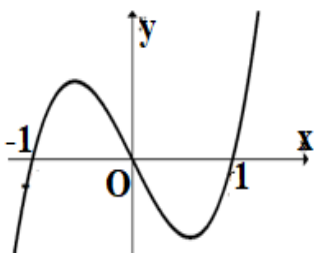
A. $1,61m^3$.

B. $1,33m^3$.

C. $1,50m^3$.

D. $2,26m^3$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ ($b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



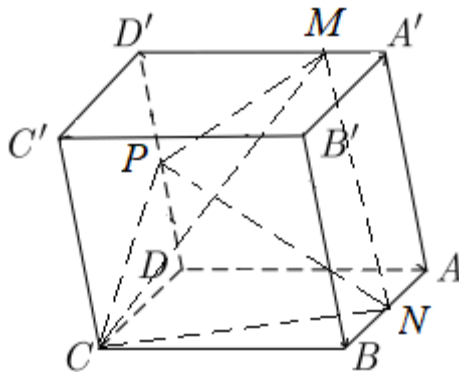
A. $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

B. $(-1; 0)$.

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

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

Câu 50. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là điểm trên đoạn $A'D'$ sao cho $A'M = \frac{1}{4}A'D'$. Gọi N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB và DD' (tham khảo hình vẽ). Biết thể tích khối hộp đó bằng 384. Thể tích khối tứ diện CMNP bằng



A. 44

B. 128

C. 54

D. 48

----- HẾT -----

Đề\câu	101	102	103	104
1	D	B	C	A
2	B	D	D	B
3	B	C	D	C
4	B	B	D	C
5	B	D	B	D
6	D	B	C	D
7	D	C	C	B
8	A	C	B	D
9	C	C	D	D
10	C	A	A	A
11	A	C	B	D
12	D	B	A	A
13	C	A	D	A
14	A	A	B	D
15	D	C	A	B
16	D	D	B	D
17	A	B	D	D
18	C	D	C	B
19	A	A	A	A
20	B	B	B	C
21	B	D	B	A
22	D	B	C	C
23	B	A	C	B
24	C	A	B	D
25	B	A	B	D
26	D	D	D	D
27	C	B	A	A
28	B	B	A	C
29	A	B	D	C
30	D	B	C	D
31	A	B	C	D
32	C	B	C	C

33	A	A	C	C
34	C	A	D	A
35	A	D	B	D
36	D	B	C	C
37	D	B	C	C
38	C	C	A	C
39	B	B	B	B
40	C	C	B	B
41	A	C	B	C
42	B	C	D	D
43	C	B	C	C
44	A	D	A	D
45	C	B	B	D
46	C	C	D	C
47	B	B	B	D
48	C	A	C	D
49	C	A	D	B
50	A	C	A	C