

BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG – MÔN: TOÁN
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1

ĐỀ SỐ 1

A. Ma trận, đặc tả đề kiểm tra cuối học kì 1

MÔN: TOÁN, LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

Câu hỏi trắc nghiệm: 35 câu (70%)

Câu hỏi tự luận : 4 câu (30%)

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Góc lượng giác. Số đo của góc lượng giác...	1								10%
		Hàm số lượng giác và đồ thị	1		1						
		Phương trình lượng giác cơ bản	2								
2	Dãy số. Cấp số cộng cấp số nhân	Dãy số. Dãy số tăng. Dãy số giảm	2		1						23%
		Cấp số cộng. Số hạng. Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số cộng	2				1				

		Cấp số nhân. Số hạng. Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân	2		1	1					
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của dãy số. Phép toán giới hạn dãy số. Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn	1		1		1			1	31%
		Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số	1		1	1	1				
		Hàm số liên tục	2								
4	Quan hệ song song trong không gian	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	2		1		1	1			36%
		Hai đường thẳng song song	1		1						
		Đường thẳng và mặt phẳng song song	1		2						
		Hai mặt phẳng song song	1		1						
		Phép chiếu song song	1				1				
6	TỔNG SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ		20	0	10	2	5	1	0	1	100%
7	TỶ LỆ PHẦN TRĂM THEO MỨC ĐỘ		40		35		20		5		100%

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1
MÔN: TOÁN, LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
1	Góc lượng giác	Nhận biết: - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: khái niệm góc lượng giác; số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác. - Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.	1							
2	Hàm số lượng giác	Nhận biết: Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.	1							

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		Thông hiểu: – Giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị.			1					
		Nhận biết: – Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$ bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.	2							

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
	Dãy số	Nhận biết: - Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn. - Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản. Thông hiểu: - Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.	2		1					
	Cấp số cộng	Nhận biết: Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.	2							

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		Vận dụng: – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.					1			
	Cấp số nhân	Nhận biết: – Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. Thông hiểu: – Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.	2		1	1				
	Giới hạn của dãy số	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số. Thông hiểu: – Giải thích được một số giới	1		1					1

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		hạn cơ bản như: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \quad (k \in \mathbb{N}^*); \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$ $(q < 1); \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} c = c \quad \text{với } c$ là hằng số. Vận dụng: – Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản (ví dụ: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{n}; \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4n^2+1}}{n}$). Vận dụng cao: – Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và vận dụng được kết quả đó để giải quyết					1			

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		một số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn.								
	Giới hạn của hàm số	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm. Thông hiểu: – Mô tả được một số giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0,$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0$ với c là hằng số và k là số nguyên dương.	1			1				

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		– Hiểu được một số giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x - a} = +\infty; \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x - a} = -\infty.$ Vận dụng: – Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.					1			
	Hàm số liên tục	Nhận biết: – Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn. – Nhận dạng được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của	2							

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		hai hàm số liên tục. – Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng.								
	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	Nhận biết: – Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. – Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. Thông hiểu: – Mô tả được ba cách xác định	2		1			1		

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). Vận dụng: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. – Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.					1			
	Hai đường thẳng song song	Nhận biết: – Nhận biết được vị trí tương								

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. Thông hiểu: – Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian.	1		1					
	Đường thẳng và mặt phẳng song song	Nhận biết: – Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng. Thông hiểu: – Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng.	1		2					

ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
		– Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng.								
	Hai mặt phẳng song song	Nhận biết: – Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian. Thông hiểu: – Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song. – Giải thích được định lí Thalès trong không gian. – Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.	1		1					

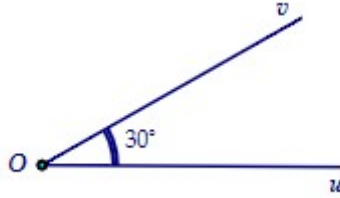
ST T	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
	Phép chiếu song song	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song. Vận dụng: - Xác định được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn qua một phép chiếu song song. - Vẽ được hình biểu diễn của một số hình khối đơn giản.	1				1			

B. Đề kiểm tra cuối học kì 1

ĐỀ SỐ 1

I. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Cho góc hình học uOv có số đo bằng 30° (tham khảo hình vẽ)



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $sñ(Ou, Ov) = -60^\circ$.
B. $sñ(Ou, Ov) = 30^\circ$.
C. $sñ(Ou, Ov) = 90^\circ$.
D. $sñ(Ou, Ov) = -30^\circ$.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn.
B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
D. $S = \{\pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 5. Trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right)$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

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

Câu 6. Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

- A. 1; 1; 1; 1; 1;
B. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

C. 1; 3; 5; 7; 9;

D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \sqrt{5n+2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Dãy số tăng.

B. Dãy số giảm.

C. Dãy số không tăng, không giảm.

D. Dãy số vừa tăng vừa giảm.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n}$. Tìm số hạng u_3 .

A. $u_3 = -\frac{8}{3}$.

B. $u_3 = 2$.

C. $u_3 = -2$

D. $u_3 = \frac{8}{3}$.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 0$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

A. - 1; 2; 5.

B. - 1; 3; 7.

C. 1; 4; 7.

D. 4; 7; 10.

Câu 10. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là cấp số cộng?

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$.

B. 1; 1; 1; 1; 1.

C. - 8; - 6; - 4; - 2; 0.

D. 3; 1; - 1; - 2; - 4.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tính công sai d .

A. $d = 7$.

B. $d = 5$.

C. $d = 8$.

D. $d = 6$.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

A. 9.

B. 11.

C. 12.

D. 10.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = -6$. Công bội q của cấp số nhân là

A. 2.

B. - 2.

C. - 9.

D. 9.

Câu 14. Dãy nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?

A. 1; - 1; 1; - 1.

B. 1; - 3; 9; 10.

C. 1; 0; 0; 0.

D. 32; 16; 8; 4.

Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_4 = -108$ và $u_5 = -324$. Khi đó, số hạng đầu u_1 và công bội q là

- A. $u_1 = 3; q = -5$.
 B. $u_1 = -3; q = 5$.
 C. $u_1 = 4; q = -3$.
 D. $u_1 = -4; q = 3$.

Câu 16. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Dãy số (u_n) có giới hạn là số a (hay u_n dần tới a) khi $n \rightarrow +\infty$, nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - a) = 0$.
 B. Dãy số (u_n) có giới hạn là 0 khi n dần tới vô cực, nếu $|u_n|$ có thể lớn hơn một số dương tùy ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi.
 C. Dãy số (u_n) có giới hạn là $+\infty$ nếu u_n có thể nhỏ hơn một số dương bất kì, kể từ một số hạng nào đó trở đi.
 D. Dãy số (u_n) có giới hạn là $-\infty$ khi $n \rightarrow +\infty$ nếu u_n có thể lớn hơn một số dương bất kì, kể từ một số hạng nào đó trở đi.

Câu 17. Trong bốn giới hạn sau, giới hạn nào bằng $-\infty$?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$.
 B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2}$.
 C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3$.
 D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-n)^2$.

Câu 18. Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2020n^2 - n}{2021 + n^2}$.

- A. 2021.
 B. 2022.
 C. 4041.
 D. 2020.

Câu 19. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L; \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$, với $M, L \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định **sai**.

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = L - M$.
 B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M$.
 C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M}$.
 D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = L + M$.

Câu 20. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 3}{-4x + 2}$.

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{1 - x} & \text{khi } x < 1 \\ \sqrt{2x - 2} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}. \text{ Khi đó } \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \text{ là}$$

Câu 21. Cho hàm số

- A. $+\infty$. B. 2. C. 4. D. $-\infty$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên một khoảng K chứa x_0 . Hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 khi và chỉ khi.

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

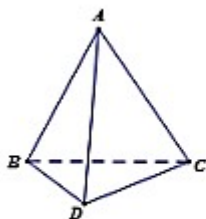
Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

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

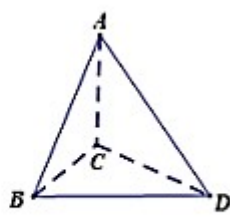
Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**.

- A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

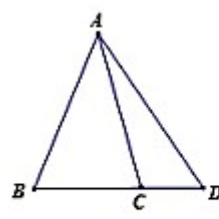
Câu 25. Trong các hình vẽ sau hình nào có thể là hình biểu diễn của một tứ diện?



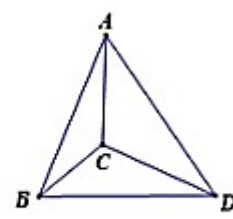
(I)



(II)



(III)



(IV)

- A. (I), (II), (IV). B. (I), (II), (III), (IV).
C. (I), (III). D. (I), (II), (III).

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, K, E lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, BC . Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

- A. M, K, A, C . B. M, N, A, C .

C. M, N, K, C .

D. M, N, K, E .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là

A. SK (K là trung điểm của AB).

B. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).

C. SF (F là trung điểm của CD).

D. SD .

Câu 28. Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

A. song song.

B. chéo nhau.

C. cắt nhau.

D. trùng nhau.

Câu 29. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

A. AB .

B. CD .

C. BC .

D. AD .

Câu 30. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng d không nằm trong mặt phẳng (α) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a // d$.

B. Nếu $d // (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b // d$.

C. Nếu $d // c \subset (\alpha)$ thì $d // (\alpha)$.

D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $MN // (ABCD)$.

B. $MN // (SAB)$.

C. $MN // (SCD)$.

D. $MN // (SBC)$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD , M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $MG // (BCD)$.

B. $MG // (ACD)$.

C. $MG \parallel (ABD)$.

D. $MG \parallel (ABC)$.

Câu 33. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $a \parallel b$.

B. Nếu $a \parallel (\alpha)$ và $b \parallel (\beta)$ thì $a \parallel b$.

C. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$ thì $a \parallel (\beta)$.

D. Nếu $a \parallel b$ và $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $(\alpha) \parallel (\beta)$.

Câu 34. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA') .

B. $(BC'D)$.

C. $(A'C'C)$.

D. (BDA') .

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AD . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AC lên mặt phẳng (BCD) là điểm nào sau đây?

A. D .

B. Trung điểm của CD .

C. Trung điểm của BD .

D. Trọng tâm tam giác BCD .

II. Tự luận (3 điểm)

Bài 1. (0,5 điểm) Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = 2$ và $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n$. Chứng minh (u_n) là một cấp số nhân và tìm số hạng u_3 .

Bài 2. (1 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$;

b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x^3 - x^2}}{\sqrt{x - 1} + 1 - x}$.

Bài 3. (1 điểm) Cho tứ diện $ABCD$, trên AC và AD lấy hai điểm M, N sao cho MN không song song với CD . Gọi O là điểm bên trong tam giác BCD .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMN) và (BCD) .

b) Tìm giao điểm của BC với (OMN) .

Bài 4. (0,5 điểm) Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10 m theo phương thẳng đứng.

Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

-----HẾT-----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra cuối học kì 1

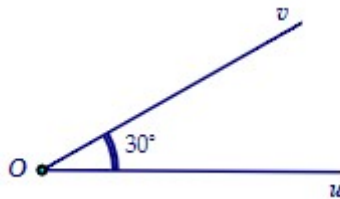
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1. Cho góc hình học uOv có số đo bằng 30° (tham khảo hình vẽ)



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $s\tilde{n}(Ou, Ov) = -60^\circ$. B. $s\tilde{n}(Ou, Ov) = 30^\circ$.
C. $s\tilde{n}(Ou, Ov) = 90^\circ$. D. $s\tilde{n}(Ou, Ov) = -30^\circ$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có $s\tilde{n}(Ou, Ov) = 30^\circ$.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Ta có hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ xác định khi và chỉ khi $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $S = \{\pi + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Có $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. Trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right)$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

A. 2.

B. 3.

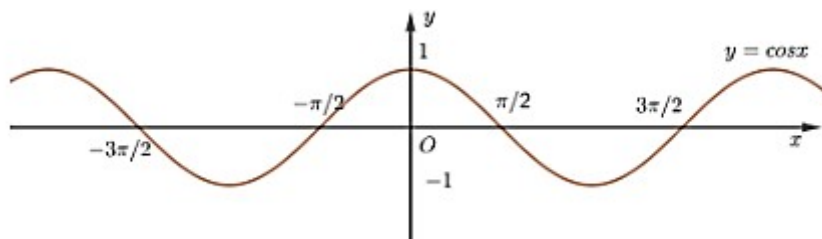
C. 4.

D. 1.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Quan sát đồ thị hàm số $y = \cos x$



Ta nhận thấy trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right)$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ cắt trục hoành tại 2 điểm.

Câu 6. Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

A. 1; 1; 1; 1; 1;

B. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

C. 1; 3; 5; 7; 9;

D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Xét đáp án A: 1; 1; 1; 1; 1; 1; ... đây là dãy không đổi nên không tăng không giảm. Loại A.

Xét đáp án B: $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$ có $u_1 > u_2 < u_3$ nên loại B.

Xét đáp án C: 1; 3; 5; 7; 9; ... có $u_n < u_{n+1}, n \in \mathbb{N}^*$ nên đây là dãy tăng. Chọn C.

Xét đáp án D: $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$ có $u_1 > u_2 > u_3 > \dots > u_n > \dots$. Loại D.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \sqrt{5n+2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Dãy số tăng.

B. Dãy số giảm.

C. Dãy số không tăng, không giảm.

D. Dãy số vừa tăng vừa giảm.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có $u_{n+1} - u_n = \sqrt{5(n+1)+2} - \sqrt{5n+2} = \sqrt{5n+7} - \sqrt{5n+2} > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Vậy (u_n) là dãy số tăng.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n}$. Tìm số hạng u_3 .

A. $u_3 = -\frac{8}{3}$.

B. $u_3 = 2$.

C. $u_3 = -2$.

D. $u_3 = \frac{8}{3}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Có $u_3 = (-1)^3 \cdot \frac{2^3}{3} = -\frac{8}{3}$.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 0$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

A. - 1;2;5.

B. - 1;3;7.

C. 1;4;7.

D. 4;7;10.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Có $u_1 = 1$; $u_2 = u_1 + 3 = 1 + 3 = 4$; $u_3 = u_2 + 3 = 4 + 3 = 7$.

Câu 10. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là cấp số cộng?

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$.

B. 1;1;1;1.

C. - 8; - 6; - 4; - 2; 0.

D. 3;1; - 1; - 2; - 4.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Đáp án A: Là cấp số cộng với $u_1 = \frac{1}{2}; d = 1$.

Đáp án B: Là cấp số cộng với $u_1 = 1; d = 0$.

Đáp án C: Là cấp số cộng với $u_1 = - 8; d = 2$.

Đáp án D: Không là cấp số cộng vì $u_2 = u_1 + (- 2); u_4 = u_3 + (- 1)$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = - 3; u_6 = 27$. Tính công sai d .

A. $d = 7$.

B. $d = 5$.

C. $d = 8$.

D. $d = 6$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Vì (u_n) là cấp số cộng nên $u_6 = u_1 + 5d \Leftrightarrow 27 = - 3 + 5d \Leftrightarrow d = 6$.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

A. 9.

B. 11.

C. 12.

D. 10.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có $S_n = \frac{[2u_1 + (n - 1)d]n}{2}$

$\Leftrightarrow \frac{[2 \cdot 3 + (n - 1) \cdot 4]n}{2} = 253$

$$\Leftrightarrow (4n + 2)n = 506$$

$$\Leftrightarrow 4n^2 + 2n - 506 = 0$$

$$\Leftrightarrow n = 11 \text{ (thỏa mãn) hoặc } n = -\frac{23}{2} \text{ (loại)}.$$

Vậy $n = 11$.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = -6$. Công bội q của cấp số nhân là

A. 2.

B. -2.

C. -9.

D. 9.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Có $q = \frac{u_2}{u_1} = \frac{-6}{3} = -2$.

Câu 14. Dãy nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?

A. 1; -1; 1; -1.

B. 1; -3; 9; 10.

C. 1; 0; 0; 0.

D. 32; 16; 8; 4.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Đáp án A là cấp số nhân với $q = -1$.

Đáp án B không phải là cấp số nhân.

Đáp án C là cấp số nhân với $q = 0$.

Đáp án D là cấp số nhân với $q = \frac{1}{2}$.

Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_4 = -108$ và $u_5 = -324$. Khi đó, số hạng đầu u_1 và công bội q là

A. $u_1 = 3; q = -5$.

B. $u_1 = -3; q = 5$.

C. $u_1 = 4; q = -3$.

D. $u_1 = -4; q = 3$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Có $q = \frac{u_5}{u_4} = \frac{-324}{-108} = 3$.

Mà $u_4 = u_1 q^3 \Leftrightarrow -108 = u_1 \cdot 3^3 \Leftrightarrow u_1 = -4$.

Câu 16. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Dãy số (u_n) có giới hạn là số a (hay u_n dần tới a) khi $n \rightarrow +\infty$, nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - a) = 0$.

B. Dãy số (u_n) có giới hạn là 0 khi n dần tới vô cực, nếu $|u_n|$ có thể lớn hơn một số dương tùy ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi.

C. Dãy số (u_n) có giới hạn là $+\infty$ nếu u_n có thể nhỏ hơn một số dương bất kì, kể từ một số hạng nào đó trở đi.

D. Dãy số (u_n) có giới hạn là $-\infty$ khi $n \rightarrow +\infty$ nếu u_n có thể lớn hơn một số dương bất kì, kể từ một số hạng nào đó trở đi.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Theo định nghĩa giới hạn ta chọn đáp án A.

Câu 17. Trong bốn giới hạn sau, giới hạn nào bằng $-\infty$?

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$.

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2}$.

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3$.

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-n)^2$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Ta có $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n = 0$;

$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2} = 0$;

$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3 = +\infty$;

$\lim_{n \rightarrow +\infty} (-n)^2 = \lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty$.

Câu 18. Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2020n^2 - n}{2021 + n^2}$.

A. 2021.

B. 2022.

C. 4041.

D. 2020.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

$$\text{C6} \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2020n^2 - n}{2021 + n^2} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2020 - \frac{1}{n}}{\frac{2021}{n^2} + 1} = \frac{\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(2020 - \frac{1}{n} \right)}{\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{2021}{n^2} + 1 \right)} = 2020.$$

$$\text{V6} \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2021}{n^2} = 0.$$

Câu 19. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L; \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$, với $M, L \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định **sai**.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = L - M$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M}$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = L + M$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Đối với hàm phân thức thì điều kiện mẫu thức khác 0 tức là $M \neq 0$.

Câu 20. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 3}{-4x + 2}$.

A. $L = 1$.

B. $L = \frac{1}{2}$.

C. $L = -\frac{1}{2}$.

D. $L = -\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Ta có $L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 3}{-4x + 2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 - \frac{3}{x}}{-4 + \frac{2}{x}} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$.

V6 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x} = 0; \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{x} = 0$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{1 - x} & \text{khi } x < 1 \\ \sqrt{2x - 2} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ là

A. $+\infty$.

B. 2.

C. 4.

D. $-\infty$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Có $\lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 + 1) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} (1 - x) = 0$ mà $x \rightarrow 1^-$ nên $1 - x > 0$.

Do đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 1}{1 - x} = +\infty$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên một khoảng K chứa x_0 . Hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 khi và chỉ khi.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Theo định nghĩa hàm số liên tục tại 1 điểm khi và chỉ khi $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

A. $(-3; 2)$.

B. $(-2; +\infty)$.

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

D. $(-4; 3)$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Hàm số có nghĩa khi $x^2 + 5x + 6 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x \neq -3 \end{cases}$.

Do đó hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; -3); (-3; -2); (-2; +\infty)$.

Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**.

A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

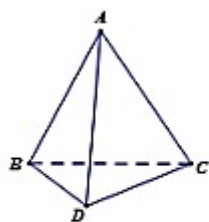
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Hướng dẫn giải

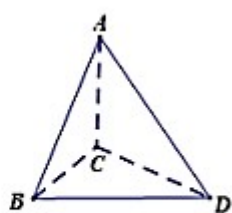
Đáp án đúng là: C

Đáp án C đúng vì hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng nên chúng không có điểm chung.

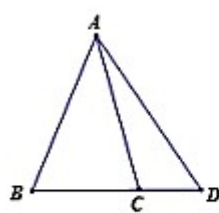
Câu 25. Trong các hình vẽ sau hình nào có thể là hình biểu diễn của một tứ diện?



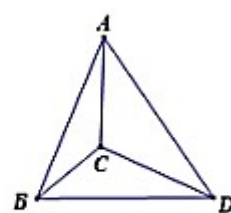
(I)



(II)



(III)



(IV)

A. (I), (II), (IV).

B. (I), (II), (III), (IV).

C. (I), (III).

D. (I), (II), (III).

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Hình (III) không phải là hình biểu diễn tứ diện.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, K, E lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, BC .

Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

A. M, K, A, C .

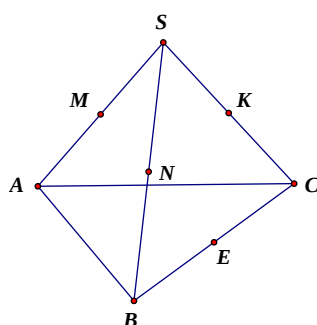
B. M, N, A, C .

C. M, N, K, C .

D. M, N, K, E .

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A



Ta thấy M, K cùng thuộc mặt phẳng (SAC) nên 4 điểm M, K, A, C đồng phẳng.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là

A. SK (K là trung điểm của AB).

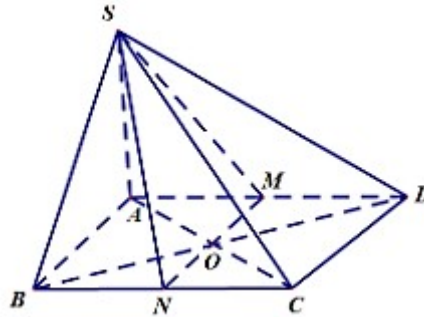
B. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).

C. SF (F là trung điểm của CD).

D. SD .

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B



Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$. Khi đó $O = MN \cap AC$.

Vậy $(SMN) \cap (SAC) = SO$.

Câu 28. Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

A. song song.

B. chéo nhau.

C. cắt nhau.

D. trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó song song với nhau.

Câu 29. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

A. AB .

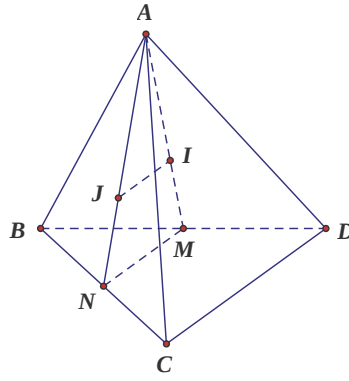
B. CD .

C. BC .

D. AD .

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B



Gọi M là trung điểm của BD và N là trung điểm của BC . Suy ra MN là đường trung bình của tam giác BCD .

Xét tam giác BCD , có MN là đường trung bình nên $MN \parallel CD$.

Vì I là trọng tâm của tam giác ABD nên $\frac{AI}{AM} = \frac{2}{3}$.

Vì J là trọng tâm của tam giác ABC nên $\frac{AJ}{AN} = \frac{2}{3}$.

Vì $\frac{AI}{AM} = \frac{AJ}{AN} = \frac{2}{3}$ nên $IJ \parallel MN$ mà $MN \parallel CD$ nên $IJ \parallel CD$.

Câu 30. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng d không nằm trong mặt phẳng (α) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $d \parallel (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a \parallel d$.

B. Nếu $d \parallel (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b \parallel d$.

C. Nếu $d \parallel c \subset (\alpha)$ thì $d \parallel (\alpha)$.

D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Nếu $d \parallel (\alpha)$ thì tồn tại đường thẳng $b \subset (\alpha)$ sao cho $b \parallel d$.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $MN \parallel (ABCD)$.

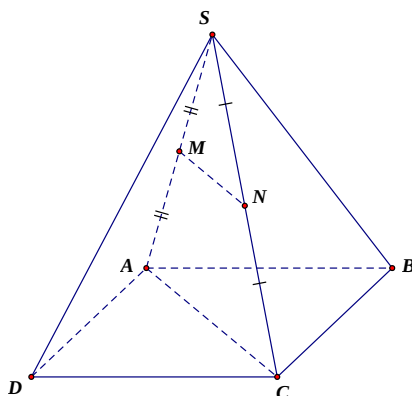
B. $MN \parallel (SAB)$.

C. $MN \parallel (SCD)$.

D. $MN \parallel (SBC)$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A



Vì M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC nên MN là đường trung bình của tam giác SAC .

Do đó $MN \parallel AC$ mà $AC \subset (ABCD)$ nên $MN \parallel (ABCD)$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD , M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $MG \parallel (BCD)$.

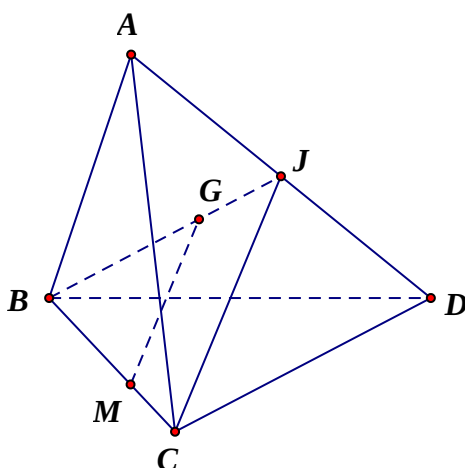
B. $MG \parallel (ACD)$.

C. $MG \parallel (ABD)$.

D. $MG \parallel (ABC)$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B



Gọi J là trung điểm của AD .

Vì G là trọng tâm tam giác ABD nên $\frac{BG}{BJ} = \frac{2}{3}$.

Vì $MB = 2MC$ nên $\frac{BM}{BC} = \frac{2}{3}$. Do đó $\frac{BG}{BJ} = \frac{BM}{BC} = \frac{2}{3}$, suy ra $MG \parallel CJ$.

Mà $CJ \subset (ACD)$ nên $MG \parallel (ACD)$.

Câu 33. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $a \parallel b$.

B. Nếu $a \parallel (\alpha)$ và $b \parallel (\beta)$ thì $a \parallel b$.

C. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$ thì $a \parallel (\beta)$.

D. Nếu $a \parallel b$ và $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $(\alpha) \parallel (\beta)$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Vì $(\alpha) \parallel (\beta)$ nên (α) và (β) không có điểm chung.

Mà $a \subset (\alpha)$ nên a và (β) không có điểm chung. Vậy $a \parallel (\beta)$.

Câu 34. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA') .

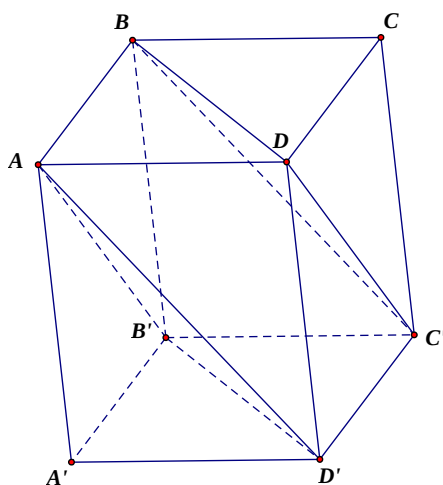
B. $(BC'D)$.

C. $(A'C'C)$.

D. (BDA') .

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B



Vì $AB \parallel D'C'$ và $AB = D'C'$ (do chúng cùng song song và bằng CD).

Do đó $ABC'D'$ là hình bình hành, suy ra $BC' \parallel AD'$

Mà $AD' \subset (AB'D')$ nên $BC' \parallel (AB'D')$.

Vì $AD \parallel B'C'$ và $AD = B'C'$ (do chúng cùng song song và bằng BC)

Do đó $ADC'B'$ là hình bình hành, suy ra $AB' \parallel DC'$

Mà $AB' \subset (AB'D')$ nên $DC' \parallel (AB'D')$.

Vì $BC' \parallel (AB'D')$ và $DC' \parallel (AB'D')$ nên $(AB'D') \parallel (BC'D)$.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AD . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AC lên mặt phẳng (BCD) là điểm nào sau đây?

A. D .

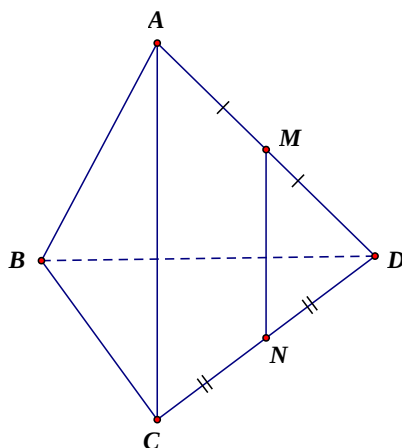
B. Trung điểm của CD .

C. Trung điểm của BD .

D. Trọng tâm tam giác BCD .

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B



Gọi N là trung điểm của CD .

Vì M là trung điểm của AD và N là trung điểm của CD nên MN là đường trung bình của tam giác ADC nên $MN \parallel AC$.

Do đó hình chiếu song song của điểm M theo phương AC lên mặt phẳng (BCD) là điểm N .

III. Hướng dẫn giải tự luận

Bài 1. (0,5 điểm) Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = 2$ và $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n$. Chứng minh (u_n) là một cấp số nhân và tìm số hạng u_3 .

Hướng dẫn giải

Ta có $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n \Rightarrow \frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{1}{3}$ là một số không đổi nên (u_n) là một cấp số nhân với công bội $q = \frac{1}{3}$.

Do đó $u_3 = u_1 q^2 = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2}{9}$.

Bài 2. (1 điểm) Tính các giới hạn sau

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x^3 - x^2}}{\sqrt{x-1} + 1 - x}$

Hướng dẫn giải

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x + 4}{x+2} = \frac{12}{4} = 3$.

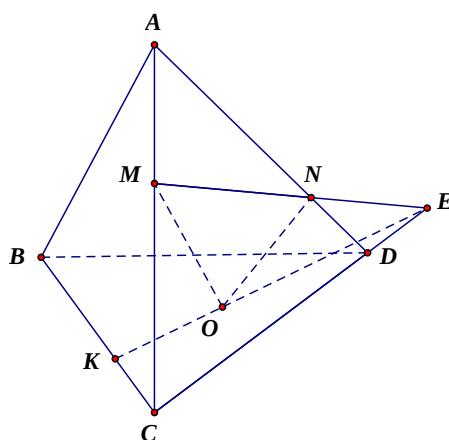
b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x^3 - x^2}}{\sqrt{x-1} + 1 - x} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x^2(x-1)}}{\sqrt{x-1} + 1 - x} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1}(1 + \sqrt{x-1})} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x}{1 + \sqrt{x-1}} = 1$.

Bài 3. (1 điểm) Cho tứ diện $ABCD$, trên AC và AD lấy hai điểm M, N sao cho MN không song song với CD . Gọi O là điểm bên trong tam giác BCD .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMN) và (BCD) .

b) Tìm giao điểm của BC với (OMN) .

Hướng dẫn giải



a) Trong mặt phẳng (ACD) có MN không song song với CD nên $MN \cap CD = E$.

Vì O, E là hai điểm chung của hai mặt phẳng (OMN) và (BCD)

nên $(OMN) \cap (BCD) = OE$.

b) Trong mặt phẳng (BCD) , giả sử $OE \cap BC = K$.

Vì $\begin{cases} K \in BC \\ K \in OE \subset (OMN) \end{cases}$ nên $K = BC \cap (OMN)$.

Bài 4. (0,5 điểm) Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10m theo phương thẳng đứng. Mỗi

khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó.

Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

Hướng dẫn giải

Các quãng đường khi bóng đi xuống tạo thành một cấp số nhân lùi vô hạn có $u_1 = 10$ và

$$q = \frac{3}{4}.$$

Tổng các quãng đường khi bóng đi xuống là $S = \frac{u_1}{1 - q} = \frac{10}{1 - \frac{3}{4}} = 40$.

Tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn $2S - 10 = 70$ (m).

-----HẾT-----