

I Mục tiêu:

1. Nội dung chương trình và mức độ cần đạt

1.1. Giới hạn.

1.1.2. Giới hạn của dãy số

– Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số.

– Giải thích được một số giới hạn cơ bản như: $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ ($k \in \mathbb{N}^*$), $\lim q^n = 0$ ($|q| < 1$); $\lim c = c$ (c là hằng số)

– Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản (ví dụ:

$$\lim \frac{2n+1}{n}; \lim \frac{\sqrt{4n^2+1}}{n}$$

– Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và vận dụng được kết quả đó để giải quyết một số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn.

1.1.2. Giới hạn của hàm số

– Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm.

– Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{c}{x^k} = 0$ ($k \in \mathbb{N}^*$), c hằng số)

– Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x-a} = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a} = -\infty$

– Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.

– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giới hạn hàm số.

1.1.3. Hàm số liên tục

– 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 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.

1.2. Hai mặt phẳng song song

– Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian.

– 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 lý Thalès trong không gian.

– Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.

– Vận dụng được kiến thức về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.

1.2. Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình không gian

- Nhận biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song.
- 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.
- Sử dụng được kiến thức về phép chiếu song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.

2. Phát triển các năng lực toán học

- Tư duy và lập luận toán học (TD): Khẳng định được kết quả quan sát, nhận biết được các điểm tương đồng và khác biệt
- Giải quyết vấn đề (GQVĐ): Thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề
- Giao tiếp (GT): Đọc, hiểu được thông tin toán học cơ bản
- Mô hình hóa (MHH): Thiết lập được mô hình toán học gắn với tình huống thực tiễn
- Sử dụng công cụ, phương tiện (CCPT): Sử dụng được MTCT để giải quyết vấn đề toán học

3. Phát triển các phẩm chất: Trung thực, có trách nhiệm.

II. Ma trận khung

- Trắc nghiệm 5 điểm bao gồm 20 câu
- Tự luận 5 điểm

Nội dung	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Tổng	
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
Giới hạn của dãy số	1	1	2		1		4	1
Giới hạn của hàm số	2		3	1	1		6	2
Hàm số liên tục	1		2	1	1		4	1
Hai mặt phẳng song song	2		1		1	1	4	1
Phép chiếu song song	2						2	
Tổng	8	1	9	2	3	1	20	5

III. Đề tham khảo (Thời gian làm bài 60 phút)

Phần trắc nghiệm:(5,0 điểm bao gồm 20 câu)

Câu 1. Cho $\lim u_n = a$, $\lim v_n = b$, ($a, b \in R$). Chọn mệnh đề **sai**

- A. $\lim(u_n + v_n) = a + b$. B. $\lim(u_n - v_n) = a - b$. C. $\lim(u_n \cdot v_n) = ab$. D. $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{a}{b}$.

Câu 2. Thỏ và Rùa cách nhau 1 km cùng xuất phát với vận tốc lần lượt là 50 km/h và 1 km/h theo cùng hướng từ Thỏ sang Rùa. Hỏi sau bao lâu thì Thỏ bắt kịp Rùa ?

- A. $\frac{1}{50}$ h. B. $\frac{1}{49}$ h. C. $\frac{1}{51}$ h. D. $\frac{1}{48}$ h.

Câu 3. $\lim \frac{5 - 2^n}{3^n + 1}$ bằng

- A. $-\frac{2}{3}$. B. 0. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 4. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1 ?

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

Câu 5. Cho $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L > 0$ và $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0, g(x) < 0$. Chọn mệnh đề đúng

A. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)}{f(x)} = \frac{g(a)}{f(a)}$. D. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2-3}{x^3+2}$ và dãy số (u_n) có $u_n = \frac{2-n}{n+1}$. Giới hạn của dãy số $f(u_n)$ bằng

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

Câu 7. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2+3x-4}{x^2+4x}$ bằng

A. $\frac{5}{4}$. B. 1. C. $-\frac{5}{4}$. D. -1 .

Câu 8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{\sqrt{x^2-1}}$ bằng

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

Câu 9. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}$ là

A. $-\infty$. B. không tồn tại. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2-1, & x \geq 1 \\ 2x-1, & x < 1 \end{cases}$. Chọn phát biểu đúng

A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$. C. hàm số không có giới hạn khi $x \rightarrow 1$. D. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$.

Câu 11. Hàm số $y = \frac{x+4}{x^2+4x}$ gián đoạn tại điểm nào sau đây ?

A. $x = 0$. B. $x = -4$. C. $x = 0$ và $x = -4$. D. $x = 4$.

Câu 12. Trong các hàm số sau hàm số nào **không** liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = \sqrt{x^2+1}$. B. $y = \frac{1}{x^2+1}$. C. $y = \begin{cases} x-3, & x \geq 2 \\ x^2-5, & x < 2 \end{cases}$. D. $y = \frac{1}{x^3+1}$.

Câu 13. Phương trình $x^5+5x^3+2x-5=0$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây ?

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

Câu 14. Cho phân số tối giản $m = \frac{a}{b}, (b > 0)$ để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x+2}{x-1}, & x \geq 1 \\ m, & x < 1 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn khi

$x \rightarrow 1$. Biểu thức $2a-b$ bằng

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

Câu 15. Hai mặt phẳng song song cắt một mặt phẳng thứ ba theo hai giao tuyến

A. song song. B. cắt nhau. C. trùng nhau. D. chéo nhau.

Câu 16. Cho hình chóp $SABC$ có các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Khi đó hai mặt phẳng (ABC) và (MNP) là

A. cắt nhau. B. chéo nhau. C. trùng nhau. D. song song.

Câu 17. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có M, N lần lượt là trung điểm của BC và $B'C'$. Trong các cạnh bên của hình lăng trụ có bao nhiêu cạnh song song với đường thẳng MN ?

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

Câu 18. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có G là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Thiết diện của lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và mặt phẳng (GAB) là hình gì ?

- A. Tam giác. B. Hình bình hành. C. Hình thang. D. Tứ giác.

Câu 19. Trong không gian, phép chiếu song song làm thay đổi tính chất nào sau đây ?

- A. Hai đường thẳng song song. B. Tỉ số của hai đoạn thẳng.
C. Trung điểm của một đoạn thẳng. D. Ba điểm thẳng hàng.

Câu 20. Trong không gian, hình nào sau đây **không** là hình biểu diễn của một tam giác đều ?

- A. tam giác đều. B. tam giác thường. C. tam giác cân. D. hình bình hành.

Phần tự luận: (5,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm). Tính các giới hạn sau

$$1/ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n - 9}{(4n + 1)(8 - 3n)}$$

$$2/ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 5^n - 3^{n+1} - 9}{5 \cdot 2^n - 5^n + 8}$$

$$3/ \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x + 2}{4 - x^2}$$

Câu 2 (2,0 điểm). Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{x} - 1}{1-x}, & x \neq 1 \\ x^2 + 1, & x = 1 \end{cases}$ tại điểm $x = 1$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm cạnh AA' , mặt phẳng (P) qua điểm M và song song mặt phẳng $(AB'C')$. Xác định thiết diện của hình hộp và mặt phẳng (P) .

HẾT