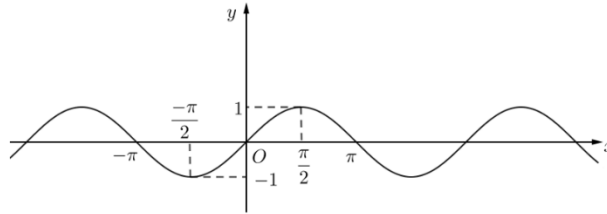


A. TRẮC NGHIỆM:

Chương I: Hàm số lượng giác, và phương trình lượng giác

Câu 1. Cho hàm số có đồ thị như sau:



Đây là đồ thị của hàm số

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{1}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là

- A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. Tính $A = \cos 5^\circ + \cos 10^\circ + \cos 15^\circ + \dots + \cos 175^\circ$.

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

Câu 6. Rút gọn biểu thức $\cos 2a \cdot \cos a + \sin 2a \cdot \sin a$, ta được:

- A. $\cos a$. B. $\cos 3a$. C. $\sin a$. D. $\sin 3a$.

Câu 7. Giá trị của $\cos 420^\circ$ bằng

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

Câu 8. Khẳng định nào dưới đây là sai?

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

Câu 9. Trên khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right)$ hàm số nào sau đây đồng biến ?

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

Câu 10. Rút gọn biểu thức $M = (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$.

- A. $M = 1$. B. $M = 4$. C. $M = 4\sin x \cdot \cos x$. D. $M = 2$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2023}{\sin x - \cos x}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 12: Tập giá trị T của hàm số $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - \cos 2x$ là

A. $T = [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$. B. $T = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$. C. $T = [-1; 1]$. D. $T = [-2; 2]$.

Câu 13: Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2\cos 2x = \sqrt{3}$ là:

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \sin x$ là:

A. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Chương II: Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân

Câu 1: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 8$ và $u_2 = 4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 3: Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{2n+5}{5n-4}$. Số $\frac{7}{12}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 6. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tính u_3

A. $u_3 = 6$. B. $u_3 = 9$. C. $u_3 = 18$. D. $u_3 = 8$.

Câu 5: Dãy số nào sau đây là dãy số hữu hạn?

A. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots; \frac{1}{2^n}; \dots$ B. $3; 9; 27; \dots; 3^n; \dots$ C. $2; 5; 8; 11; 14$. D. $-1; 1; -1; \dots; (-1)^n; \dots$

Câu 6: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

Câu 7: Trong các dãy số sau đây, dãy số nào bị chặn?

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

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy là:

- A. 5; 6; 7; 8; 9. B. 5; 5; 6; 7; 8. C. 5; 5; 6; 8; 11. D. 5; 6; 8; 11; 15.

Câu 9. Trong các dãy số có số hạng tổng quát được cho bởi công thức sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = n^2 + 1$. B. $u_n = 2n + 3$. C. $u_n = n^2 + n - 1$. D. $u_n = 2^n$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 5$ và $u_5 = 13$. Tìm u_n ?

- A. $u_n = 5n - 3$. B. $u_n = 3n + 2$. C. $u_n = 2n + 3$. D. $u_n = 5n$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = 4$. Tính S_{20} .

- A. $S_{20} = 620$. B. $S_{20} = 560$. C. $S_{20} = 590$. D. $S_{20} = 780$.

Câu 12. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 1, 1, 1, 2, 3. B. 1, -2, 4, -6, 8. C. 1, 3, 9, 12, 15. D. 1, 2, 4, 8, 16.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 4, u_5 = 32$. Giá trị của u_9 là

- A. -512. B. 512. C. 1024. D. -1024.

Câu 14. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho là

- A. $S_{20} = 2^{20} - 1$. B. $S_{20} = 3(1 - 2^{20})$. C. $S_{20} = 3(2^{20} - 1)$. D. $S_{20} = 3(2^{19} - 1)$.

Câu 15. Cho cấp số cộng có $u_1 = 2$ và $u_6 = 12$. Công sai d của cấp số cộng đã cho bằng

- A. $d = 5$. B. $d = 2$. C. $d = 10$. D. $d = 4$.

Chương III. Giới hạn, hàm số liên tục

Câu 1. Cho dãy (u_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 3$, dãy (v_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 5$. Khi đó $\lim_{n \rightarrow \infty} (u_n \cdot v_n) = ?$

- A. 15. B. 8. C. 5. D. 3.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = -3$. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} (5 - u_n)$.

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} (5 - u_n) = 8$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} (5 - u_n) = 2$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} (5 - u_n) = -8$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (5 - u_n) = -2$.

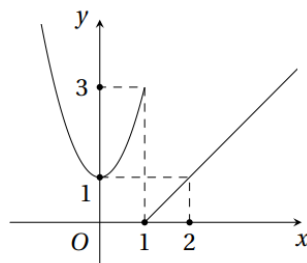
Câu 3. Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5; \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2$. Tìm $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2f(x) + 1}{2 - 3g(x)}$.

- A. $-\frac{11}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $-\frac{11}{8}$. D. $\frac{11}{8}$.

Câu 4. Tìm $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x + 5}{(x + 3)^2}$ ta được kết quả là

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

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?



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

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \\ ax + 1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Xác định số thực a để hàm số liên tục tại điểm $x = 1$.

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

Câu 7. Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 8. Giới hạn nào trong các giới hạn sau đây bằng 0?

- A. $\lim (0, 3)^n$. B. $\lim 7^n$. C. $\lim 1^n$. D. $\lim \left(\frac{5}{2}\right)^n$.

Câu 9. $\lim (\sqrt{4n^2 - n + 5} - n)$ bằng

- A. 1. B. $-\infty$. C. 2. D. $+\infty$.

Câu 10. Giá trị của $\lim \frac{3n + 2}{2n - 1}$ bằng

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

Câu 11. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x^3 - 3x - 2}$.

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

Câu 12: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -1$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

- A. 5. B. 2. C. 10. D. 3.

Câu 13: Giới hạn nào sau đây có kết quả bằng $+\infty$?

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

Câu 14: Cho $f(x) = \begin{cases} \frac{x - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 1$. B. Hàm số gián đoạn tại điểm $x = 1$.
C. Hàm số không liên tục tại $x = 1$. D. Hàm số không liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 15. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m + 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

- A. $m = 3$. B. $m = 0$. C. $m = 4$. D. $m = 1$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1} & \forall x \neq 1 \\ m - 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho liên tục

trên $\mathbb{R}$?

- A. $m = 4$. B. $m = 7$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 17: Tính $\lim \frac{8n^2 + n - 2}{n^2}$.

- A. 3. B. 0. C. -2. D. 8.

Câu 18. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 3x - 4)$ ta được kết quả bằng

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 6.

Câu 19. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3} - x}{2x - 1}$ ta được kết quả bằng

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

Câu 20. Trong các giới hạn dưới đây, giới hạn nào là $+\infty$?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} -x^3 + 2x + 3$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x - 1}$. C. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x - 1}{4 - x}$. D. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x - 1}{4 - x}$.

Chương IV. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song trong không gian.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:

- A. SI , I là giao điểm AC và BM . B. SJ , J là giao điểm AM và BD .
C. SO , O là giao điểm AC và BD . D. SP , P là giao điểm AB và CD .

Câu 2. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SB . I là giao điểm của DM và mặt phẳng (SAC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $ID = IM$. B. $DM = 2ID$. C. $ID = 3IM$. D. $ID = 2IM$.

Câu 3. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SA . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. CM và BD cắt nhau. B. CM và AD cắt nhau. C. CM và SB cắt nhau. D. CM và SO cắt nhau.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SC, BC và AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $MN \parallel PQ$. B. MN và PQ cắt nhau. C. MN và PQ chéo nhau. D. $MN \parallel (SBD)$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA và SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (BMN) và (ACD) là

- A. đường thẳng d qua B song song với MN và AC . B. đường thẳng BD .
C. đường thẳng AB . D. đường thẳng SO .

Câu 6. Trong không gian, cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) ?

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

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. Mặt phẳng (SCD) . B. Mặt phẳng (SAB) . C. Mặt phẳng (SBC) . D. Mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 8. 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 9. Cho các mệnh đề:

- (1) Hình hộp là một hình lăng trụ.
- (2) Hình lăng trụ có tất cả các cạnh song song.
- (3) Hình lăng trụ có tất cả các mặt bên bằng nhau.
- (4) Hình lăng trụ có các mặt bên là hình bình hành.
- (5) Hình hộp có các mặt đối diện bằng nhau.

Các phát biểu đúng là:

A. (2), (4), (5). B. (1), (2), (4). C. (2), (3), (4). D. (1), (4), (5).

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$, điểm M thuộc đường thẳng BD . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Điểm M thuộc mặt phẳng (BCD) . B. Điểm M không thuộc mặt phẳng (BCD) .
C. Điểm M không thuộc mặt phẳng (ABD) . D. Điểm M thuộc mặt phẳng (ACD) .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ ?

A. EF . B. DC . C. AD . D. AB .

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (CMN) và (BCD) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

A. CD . B. BC C. BD . D. AB

Câu 13. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hai đường thẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác.
B. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng đồng phẳng.
D. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.

Câu 14. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN // mp(ABCD)$. B. $MN // mp(SAB)$. C. $MN // mp(SCD)$. D. $MN // mp(SBC)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. $IJ // (SAB)$. B. $AB // (CIJ)$. C. $IJ // (SCD)$. D. $IJ // (ABCD)$.

Câu 16. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu hai mặt phẳng song song thì chúng không có điểm chung.
B. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng cắt nhau.
C. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng có vô số điểm chung.
D. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB và BC . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (SAD) . B. (SCD) . C. (SAB) . D. (SAC) .

Câu 18. 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 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình thang có đáy lớn AD gấp đôi đáy bé BC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm đoạn SD, AD . Mặt phẳng (CMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SBD) . B. (SAC) . C. (SCD) . D. (SAB) .

Câu 20. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của điểm A lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ theo phương BC' là

A. A' . B. B' . C. D' . D. C' .

B. TỰ LUẬN:

Bài 1. Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng biết

a) Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 2$ và $u_4 = 8$. b) Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$; $u_{20} = 60$.

Bài 2. Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân biết

a) $\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$ b) $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325 \end{cases}$

Bài 3. Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n+1}{n}$; b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{16n^2-2}}{n}$; c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4}{2n+1}$; d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2-2n+3}{2n^2}$.

Bài 4. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^n - 5^n}{5 \cdot 4^n + 6 \cdot 5^n}$; b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 3^n + 7^{n+1}}{2 \cdot 5^n + 7^n}$; c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+2} + 6^{n+1}}{5^{n-1} + 2 \cdot 6^{n+3}}$;

Bài 5. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-1}{x-1}$. b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-x-2}{x-2}$. a) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}$. b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+11}-4}{5-\sqrt{x+20}}$.

Bài 6. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{x^3+2x^2} - x \right)$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-2x}{\sqrt{x^2+1}}$ c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+2x}}{2x+3}$

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{x+1}{x-2} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$.

Tính các giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ và $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ (nếu có).

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x - m & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{4-3x-x^2}{x^3-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tìm m để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành có O là giao điểm hai đường chéo. Cho M là trung điểm của SC .

a) Chứng minh đường thẳng OM song song với hai mặt phẳng (SAD) và (SBA) .

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMD) và (SAD) .

Câu 10. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không nằm trong cùng một mặt phẳng. Gọi O và O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $ABEF$.

a) Chứng minh đường thẳng OO' song song với các mặt phẳng $(CDEF)$, (ADF) và (BCE) .

b) Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AF và BE . Chứng minh rằng $MN \parallel (CDFE)$.

c) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMN) và $(ABCD)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của cạnh AB , cạnh CD .

a) Chứng minh $MN \parallel (SBC)$, $MN \parallel (SAD)$.

b) Gọi P là trung điểm của cạnh SA . Chứng minh $SB \parallel (MNP)$, $SC \parallel (MNP)$.

c) Gọi G_1 , G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC , tam giác SBC . Chứng minh $G_1G_2 \parallel (SAB)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành có O là giao điểm của hai đường chéo. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SA , SD .

a) Chứng minh rằng $(OMN) \parallel (SBC)$.

b) Gọi E là trung điểm của AB và F là một điểm thuộc ON . Chứng minh EF song song với (SBC) .

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , gọi M , N lần lượt là trung điểm của SA , SD . Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$?

Câu 14: Một cơ sở khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá từ mét khoan đầu tiên là 100000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 30000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người muốn kí hợp đồng với cơ sở khoan giếng này để khoan một giếng sâu 20 mét lấy nước dùng cho sinh hoạt của gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bằng bao nhiêu?

Câu 15: Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Hỏi số hàng cây được trồng là bao nhiêu.

Câu 16: Một du khách đặt cược đua ngựa online, lần đầu đặt 50000 đồng, mỗi lần sau số tiền đặt gấp đôi lần tiền đặt cọc trước. Người đó thua 9 lần liên tiếp và thắng ở lần thứ 10. Hỏi du khách lỗ hay lãi bao nhiêu tiền?

Câu 17: Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm, cứ mỗi phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Từ một vi khuẩn ban đầu, hãy tính tổng số vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 20 phút.

Câu 18: Một hồ nuôi tôm chứa $600 m^3$ nước mặn với nồng độ muối $1 kg / m^3$. Chủ hồ nuôi tôm dự định chuyển đổi giống mới nên bơm nước vào hồ với vận tốc $3 m^3 / \text{phút}$ để làm ngọt hóa nước trong hồ.

a) Viết biểu thức $C(x)$ biểu thị nồng độ muối trong hồ sau x phút kể từ khi bắt đầu bơm.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} C(x)$ và giải thích ý nghĩa của kết quả này.

Câu 19: Chi phí để sản xuất x chai nước ngọt của công ty nước giải khát A được xác định bởi hàm số $F(x) = 50000 + 15x$ (đơn vị: nghìn đồng).

a) Tính chi phí trung bình $\bar{F}(x)$ để công ty sản xuất một sản phẩm.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \bar{F}(x)$ và cho biết ý nghĩa của kết quả.

Câu 20: Một bar ngoài trời ở khu du lịch A đã xác định được rằng, tính trung bình một ngày số lượng khách du lịch đến bar được xác định bởi công thức $f(x) = \frac{6000x}{50 + 12x}$ khách mỗi ngày sau khi số nhân viên của

được tăng lên x nhân viên. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ và giải thích ý nghĩa của kết quả này

CHÚC CÁC EM ÔN THI TỐT.