

ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ 1

Môn: TOÁN

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

Phân tích và xử lý dữ liệu	Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm
Dãy số. Cấp số	Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm
	Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng
	Cấp số nhân. Số hạng tổng quát của cấp số nhân. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân
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
	Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số
	Hàm số liên tục
Quan hệ song song trong không gian. Phép chiếu song song	Hai đường thẳng song song
	Đường thẳng và mặt phẳng song song
	Hai mặt phẳng song song. Định lý Thalès trong không gian. Hình lăng trụ và hình hộp
	Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình không gian

B. BÀI TẬP

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. 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 2. 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 3. 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 4. 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 số 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 5. Dãy số có số hạng tổng quát nào dưới đây 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 6. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 5$ và $u_5 = 13$. Dãy số u_n là

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

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = 4$. Giá trị của S_{20} là

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



GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 8. 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 9. 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 10. 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 11. Cho dãy số $u_n = -\frac{1}{n^2}$. Kể từ số hạng nào thì $|u_n| < \frac{1}{1000000}$?

- A. 1001. B. 1000. C. 1000001. D. 100001.

Câu 12. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^2 + n - 2}{n^2}$ bằng

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

Câu 13. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 3x - 4)$ bằng

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

Câu 14. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3} - x}{2x - 1}$ bằng

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

Câu 15. 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. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x - 1}{4 - x}$.

Câu 16. Giới hạn của $\lim_{x \rightarrow 2^+} (x - 2) \sqrt{\frac{x}{x^2 - 4}}$ bằng

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

Câu 17. Biết m có giá trị thỏa mãn để hàm số

$f(x) = \begin{cases} 2x + m & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x > 1. \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \in (-5; -2)$. B. $m \in (-2; 2)$.
C. $m \in (2; 5)$. D. $m \in (3; 8)$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \frac{2023x + 2024}{x^2 - 6x + 8} + \sqrt{x - 3}$. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(2; 4)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(3; 4)$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m - 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của m để hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ là

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = -4$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 20. 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. $MN \parallel (SBD)$.

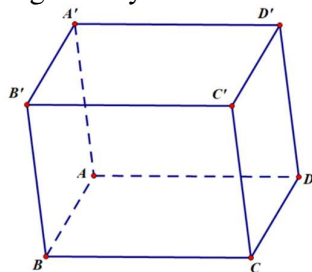
Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA và SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (BMN) và (ACD) là

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



- A. (BCA') . B. $(BC'D)$. C. $(A'C'C)$. D. (BDA') .

Câu 24. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2n \end{cases}$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 10. B. 8. C. 22. D. 14.

Câu 25. Cho cấp số cộng với số hạng đầu $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Khi đó số hạng thứ hai u_2 bằng

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

Câu 26. 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. $d = 4$.

Câu 27. Cho cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{9}$, số hạng thứ tư là 3 và số hạng cuối là 81. Tổng tất cả các số hạng của cấp số nhân đó bằng

- A. $\frac{2555}{9}$. B. $\frac{1093}{9}$. C. $\frac{364}{9}$. D. $\frac{3280}{9}$.

Câu 28. Cho dãy số có các số hạng đầu là: 5; 10; 15; 20; 25; ... Số hạng tổng quát của dãy số này là

- A. $u_n = 5(n-1)$. B. $u_n = 5n$.
C. $u_n = 5 + n$. D. $u_n = 5.n + 1$.

Câu 29. Giới hạn nào trong các giới hạn sau đây bằng 0?

Thà để mồ hôi rơi trên trang vở hơn là nước mắt rơi trên bài thi

GHI CHÚ NHANH

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

Câu 30. Giá trị của $\lim \left(\sqrt{4n^2 - n + 5} - n\right)$ bằng

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

Câu 31. Giá trị của $\lim \frac{3n+2}{2n-1}$ bằng

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

Câu 32. Giá trị của giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x^3 - 3x - 2}$ bằng

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

Câu 33. 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

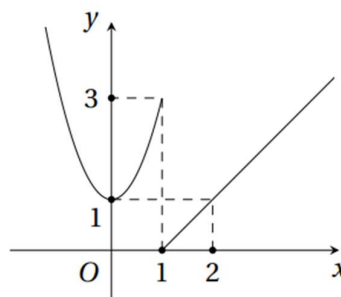
A. 5. B. 2. C. 10. D. 3.

Câu 34. 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 35. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm nào?



A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 36. 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 37. Giá trị của 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

$x_0 = 1$ là

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

Câu 38. 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 .

GHI CHÚ NHANH

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1} & \forall x \neq 1 \\ m - 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. 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 40. 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 41. 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 42. 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 43. 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 44. 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 45. 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 46. 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 47. Dãy số (u_n) thỏa mãn $u_{n+1} - u_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số (u_n) là dãy giảm.
B. Dãy số (u_n) là dãy bị chặn.
C. Dãy số (u_n) là dãy tăng.
D. Dãy số (u_n) là dãy không tăng, không giảm.

Câu 48. Cấp số cộng (u_n) có công thức tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó là

- A. $u_1 = 3; d = 2$. B. $u_1 = 5; d = 2$.
C. $u_1 = 5; d = -2$. D. $u_1 = 2; d = 3$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 49. Dãy số có công thức tổng quát dưới đây là cấp số nhân?

- A. $u_n = 3n - 2023$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = 3n$. D. $u_n = 3^n$.

Câu 50. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\lim \left(\frac{1}{2}\right)^n = +\infty$.
 B. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ với k nguyên dương.
 C. $\lim q^n = 0$ nếu $|q| < 1$.
 D. $\lim \frac{1}{n} = 0$.

Câu 51. Giới hạn $\lim \frac{2}{n^3}$ bằng

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

Câu 52. Giới hạn của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-3}{x+2}$ bằng

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

Câu 53. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là $ABCD$ hình thang ($AB \parallel CD$). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

- A. Đường thẳng qua S và song song với AB và CD .
 B. Đường thẳng qua S và song song với AD và BC .
 C. Đường thẳng qua S và giao điểm của AD và BC .
 D. Đường thẳng qua S và giao điểm của AC và BD .

Câu 54. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB . Đường thẳng $A'B'$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAB) . B. $(ABCD)$. C. (SAD) . D. (SBC) .

Câu 55. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Mặt phẳng nào sau đây song song với đường thẳng MN ?

- A. (ACD) . B. (ABD) . C. (ABC) . D. (BCD) .

Câu 56. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(A'BC) \parallel (AB'C')$. B. $(BA'C') \parallel (B'AC)$.
 C. $(ABC') \parallel (A'B'C)$. D. $(ABC) \parallel (A'B'C')$.

Câu 57. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $A'C' \parallel (SBD)$. B. $(A'B'C') \parallel (ABC)$.
 C. $A'B' \parallel (SAD)$. D. $A'C' \parallel BD$.

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, gọi M là trung điểm của SC . Hình chiếu song song của điểm M trên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương SB là điểm nào sau đây?

- A. C . B. trung điểm của AB .
 C. trung điểm của BC . D. B .

Câu 59. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

GHI CHÚ NHANH

B. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song.

C. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không thay đổi thứ tự của ba điểm đó.

D. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng.

Câu 60. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n+5}{2n-1}$. Số $\frac{28}{45}$ là số hạng thứ mấy của dãy số đã cho?

- A.** 24. **B.** 22. **C.** 23. **D.** 25.

Câu 61. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 7 - 3n$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Dãy số (u_n) là cấp số cộng với công sai $d = 7$.
B. Dãy số (u_n) là cấp số cộng với công sai $d = -3$.
C. Dãy số (u_n) là cấp số nhân với công bội $q = -3$.
D. Dãy số (u_n) là cấp số nhân với công bội $q = 7$.

Câu 62. Cho dãy số $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots; \frac{1}{4096}$ là một dãy cấp số nhân. Hỏi số $\frac{1}{4096}$ là số hạng thứ mấy trong cấp số nhân đã cho?

- A.** 11. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 13.

Câu 63. Cho các mệnh đề:

I. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ với k nguyên dương.

II. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = +\infty$ nếu $|q| < 1$.

III. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = +\infty$ nếu $q > 1$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 64. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$\lim_{x \rightarrow 2023} f(x) = -1$ và $\lim_{x \rightarrow 2023} g(x) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 2023} [2f(x) - g(x)]$ bằng

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

Câu 65. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x-3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$. **B.** $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0$.
C. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$. **D.** $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$.

Câu 66. 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 67. 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.** AB . **B.** AC . **C.** BD . **D.** BC .

Câu 68. Hình chiếu của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên mặt phẳng $(BC'D)$ theo phương AB là

- A.** Một tam giác. **B.** Một hình bình hành.
C. Một ngũ giác. **D.** Một lục giác.

GHI CHÚ NHANH

Câu 69. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi: $u_1 = 1$ và $u_n = 2u_{n-1}$ với mọi $n \geq 2$. Ba số hạng đầu của dãy số bằng

- A. $u_1 = 1, u_2 = 2, u_3 = 3$. B. $u_1 = 1, u_2 = 4, u_3 = 8$.
C. $u_1 = 1, u_2 = 3, u_3 = 4$. D. $u_1 = 1, u_2 = 2, u_3 = 4$.

Câu 70. Cho dãy số (u_n) có công thức số hạng tổng quát $u_n = n^2 + 5$. Có bao nhiêu số hạng của dãy số có giá trị nằm trong khoảng $(100; 1000)$?

- A. 21. B. 22. C. 20. D. 23.

Câu 71. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2023$ và công sai $d = -10$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 2003. B. 2053. C. 2013. D. 2015.

Câu 72. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_7 = 3$ và $u_8 = -2$. Công sai của cấp số cộng đó bằng

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

Câu 73. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = \frac{-1}{3}$ và $u_1 + u_2 + u_3 = 5$. Số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng là

- A. $u_n = 2n - 7$. B. $u_n = 2n - \frac{7}{3}$.
C. $u_n = \frac{4}{3}n - \frac{5}{3}$. D. $u_n = \frac{7}{3} - 2n$.

Câu 74. Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = \frac{1}{2}$, $u_6 = -16$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 75. Biết $x-3$; $x-1$; $x+3$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân đó bằng

- A. $q = 5$. B. $q = 2$. C. $q = 4$. D. $q = -2$.

Câu 76. Một công ty đầu tư phát triển dự án công nghệ bắt đầu với 500 000 USD. Dự kiến rằng giá trị đầu tư sẽ tăng lên 8% sau mỗi quý. Hỏi sau 18 tháng, giá trị đầu tư gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 734 664 USD. B. 999 502 USD.
C. 1 998 000 USD. D. 1 350 000 USD.

Câu 77. Giới hạn của dãy số (a_n) : $a_n = \frac{1-2n^2}{n^2}$ là

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

Câu 78. Giới hạn của dãy số (u_n) có $u_n = 5 + \frac{1}{n^3}$ là

- A. 5. B. 0. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 79. Giới hạn của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 6^{n+1}}{5^{n-1} + 2 \cdot 6^{n+2}}$ là

- A. $\frac{1}{72}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 80. Giới hạn của $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{6x+3}{x-3}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 81. Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \frac{a}{b^2}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Giá trị của $3a+1010b$ là

- A. 2021. B. 2023. C. 2024. D. 2022.

Câu 82. Giới hạn của $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-12x+35}{25-5x}$ là

- A. $-\frac{2}{5}$. B. $+\infty$. C. $\frac{2}{5}$. D. $-\infty$.

Câu 83. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ABC) . B. (BCD) . C. (ABD) . D. (ACD) .

Câu 84. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm $\triangle ABC$ và $\triangle ABD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. IJ cắt AB . B. IJ song song với AB .
C. IJ chéo nhau với CD . D. IJ song song với CD .

Câu 85. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác $ABC, ACC', A'B'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (IJK)

- A. (ABC) . B. $(BB'C')$. C. $(AA'C')$. D. $(A'BC')$.

Câu 86. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, gọi M là trung điểm của AC . Khi đó hình chiếu song song của điểm M lên $(AA'B'B)$ theo phương chiếu CB là

- A. Trung điểm BC . B. Trung điểm AB .
C. Điểm A . D. Điểm B .

Câu 87. Dãy nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 1, 4, 7, 9, 1. B. 1, 3, 5, 7, 11.
C. 2, -1, -4, -7. D. 3, 3, 3, 7, 10.

Câu 88. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 12n + 2023$. Số hạng đầu và công sai của cấp số cộng là

- A. $u_1 = 12, d = 2023$. B. $u_1 = 2023, d = 12$.
C. $u_1 = 2035, d = 12$. D. $u_1 = 12; d = 2035$.

Câu 89. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -3; u_8 = 18$. Công sai của cấp số cộng đó là

- A. $d = 3$. B. $d = -3$. C. $d = 2$. D. $d = -2$.

Câu 90. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 12. B. -12. C. 1. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 91. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = \frac{1}{3^n}$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số là cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 1$.
B. Dãy số là cấp số cộng có công sai $d = \frac{1}{3}$.
C. Dãy số là cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$.
D. Dãy số là cấp số nhân có công bội $q = \frac{1}{3}$.

Câu 92. Cho dãy (u_n) có $\lim u_n = 2023$, dãy (v_n) có $\lim v_n = -1$. Khi đó $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. -2023. B. 2022. C. 2023. D. 2024.

GHI CHÚ NHANH

Câu 93.Giới hạn của $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-7n^3 + 5n^2 + 1}{3n^3 + 2n^2 + 1}$ bằng

- A. $I = \frac{7}{3}$. B. $I = -\frac{7}{3}$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 94.Giới hạn của $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2023n-1}{2022n^3+3}$ bằng

- A. $L = -\frac{1}{3}$. B. $L = +\infty$. C. $L = 0$. D. $L = 1$.

Câu 95.Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x + 1)$ bằng

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

Câu 96.Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 97.Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x-1}{2x+2}$ bằng

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

Câu 98.Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = 1$?

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

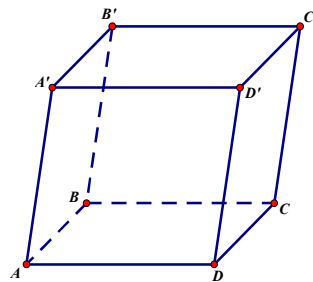
Câu 99.Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AB \parallel (SBC)$. B. $SD \parallel (SBC)$.
C. $BC \parallel (SAD)$. D. $SC \parallel (ABD)$.

Câu 100.Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $BC \parallel (SMN)$. B. $BC \parallel (AMN)$.
C. $MN \parallel (SAB)$. D. $BC \parallel (SMC)$.

Câu 101.Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABA') song song với



- A. $(AA'C')$. B. $(CC'D')$. C. (ADD') . D. $(BB'A')$.

Câu 102.Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, SBC và SAC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(IJK) \parallel (SAB)$. B. $(IJK) \parallel (SAC)$.
C. $(IJK) \parallel (SDC)$. D. $(IJK) \parallel (SBC)$.

Câu 103.Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

GHI CHÚ NHANH

B. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không thay đổi thứ tự của ba điểm đó.

C. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng.

D. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song.

Câu 104. Cho cấp số cộng có tổng n số hạng đầu là $S_n = 3n^2 + 4n$, $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của số hạng thứ 10 của cấp số cộng là

- A.** $u_{10} = 55$. **B.** $u_{10} = 67$. **C.** $u_{10} = 59$. **D.** $u_{10} = 61$.

Câu 105. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 - n} + 1}{2 - 4n}$ là

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

Câu 106. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$.

- A.** $I = -1$. **B.** $I = 0$. **C.** $I = 1$. **D.** $I = 5$.

Câu 107. Một công ty sản xuất máy tính đã xác định được rằng, tính trung bình một nhân viên có thể lắp ráp được $N(t) = \frac{50t}{t+4}$ ($t \geq 0$) bộ phận mỗi ngày sau t ngày

đào tạo. Khi số ngày đào tạo tăng lên, chọn khẳng định đúng?

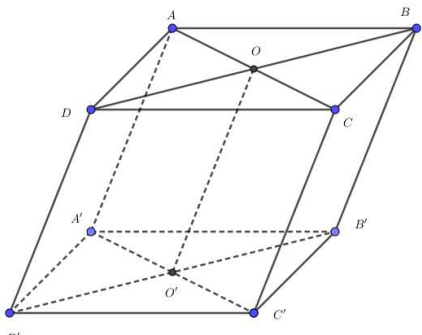
- A.** Nhân viên chỉ có thể lắp được tối đa 50 bộ phận mỗi ngày.
B. Nhân viên chỉ có thể lắp được tối đa 4 bộ phận mỗi ngày.
C. Nhân viên chỉ được đào tạo tối đa 50 ngày.
D. Nhân viên chỉ được đào tạo tối đa 4 ngày.

Câu 108. Biết rằng $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x} - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ (với a là

tham số). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** a là một số nguyên. **B.** a là một số vô tỉ.
C. $a > 5$. **D.** $a < 0$.

Câu 109. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi O và O' lần lượt là trung điểm của cạnh BD và $B'D'$. Khẳng định nào sau đây sai?



- A.** $OO' \parallel (ADD'A')$.
B. $OO' \parallel (BCC'B')$.
C. $OO' \parallel (ACC'A')$.
D. $OO' \parallel (ABB'A')$.

Câu 110. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$,

$$u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2u_n + \frac{n-1}{n^2 + 3n + 2} \right); n \in \mathbb{N}^*. \text{ Khi đó } u_{2021} \text{ bằng}$$

- A.** $u_{2021} = \frac{2^{2020}}{3^{2021}} + \frac{1}{2022}$. **B.** $u_{2021} = \frac{2^{2021}}{3^{20201}} + \frac{1}{2022}$.
C. $u_{2021} = \frac{2^{2019}}{3^{2020}} + \frac{1}{2022}$. **D.** $u_{2021} = \frac{2^{2020}}{3^{2019}} + \frac{1}{2022}$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 111. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $a \in (-10; 10)$ sao cho

$$\lim (5n - 3(a^2 - 2)n^3) = -\infty ?$$

- A. 16. B. 3. C. 5. D. 10.

Câu 112. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 6x + 5}{\sqrt{x+4} - 3} & \text{khi } x > 5 \\ 4x + m^2 + 3m & \text{khi } x \leq 5 \end{cases}$. Với giá trị nguyên dương nào của tham số m thì hàm số có giới hạn tại $x = 5$?

- A. $m = 1$. B. $m = 4$. C. $m = 3$ D. $m = 2$.

Câu 113. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2025} - 45, & x > 0 \\ x & \\ \frac{7x+a}{180}, & x \leq 0 \end{cases}$. Giá trị của a để hàm số đã cho liên tục tại điểm $x = 0$ là

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

Câu 114. Cho dãy số: $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}, \frac{1}{2^5}, \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số là

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

Câu 115. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:

$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases} \text{ là}$$

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

Câu 116. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_1 + u_2 + u_3 = -1$. Số hạng tổng quát của dãy là

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

Câu 117. Trong các dãy số sau dãy nào là cấp số nhân?

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

Câu 118. Giá trị của $\lim (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n)$ bằng

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

Câu 119. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$; công bội $q = \frac{1}{2}$. Hỏi $\frac{3}{256}$ là số hạng thứ mấy?

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

Câu 120. Giới hạn của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4 + \sqrt{x^2 - 3}}{x + 1}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 121. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

- A. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó.
- B. Ba điểm mà nó đi qua.
- C. Ba điểm không thẳng hàng
- D. Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.

Câu 122. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi $G_1; G_2$ lần lượt là trọng tâm của $\triangle SAB; \triangle SAD$. Khi đó G_1G_2 song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. AC .
- B. BC .
- C. SO .
- D. BD .

Câu 123. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . N thuộc BC sao cho $NB = 2NC$. Khi đó đường thẳng GN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (BCD) .
- B. (ACD) .
- C. (ABD) .
- D. (ABC) .

Câu 124. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . (α) là mặt phẳng qua M và song song với AD . Giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt phẳng (SAD) là

- A. Đường thẳng đi qua M và song song với AB .
- B. Đường thẳng AD .
- C. Đường thẳng đi qua M và song song với AD .
- D. Đường thẳng đi qua S và song song với AD .

Câu 125. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SD . Mặt phẳng (OIJ) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAD) .
- B. (SCD) .
- C. (SBC) .
- D. $(ABCD)$.

Câu 126. Mệnh đề sau đây **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.
- B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$.
- C. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^3 = +\infty$.
- D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2)^n = -\infty$.

Câu 127. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; +\infty)$. Ta nói hàm số $y = f(x)$ có giới hạn là số L khi $x \rightarrow +\infty$ nếu

- A. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n > a$ và $x_n \rightarrow -\infty$, ta có $f(x_n) \rightarrow +\infty$.
- B. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n > a$ và $x_n \rightarrow +\infty$, ta có $f(x_n) \rightarrow +\infty$.
- C. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n > a$ và $x_n \rightarrow -\infty$, ta có $f(x_n) \rightarrow L$.
- D. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n > a$ và $x_n \rightarrow +\infty$, ta có $f(x_n) \rightarrow L$.

Câu 128. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(x_0; b)$. Ta nói hàm số $y = f(x)$ có giới hạn $+\infty$ khi $x \rightarrow x_0$ về bên phải nếu

- A. với dãy số (x_n) bất kì, $x_0 < x_n < b$ và $x_n \rightarrow x_0$, ta có $f(x_n) \rightarrow -\infty$.
- B. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n < x_0$ và $x_n \rightarrow x_0$, ta có $f(x_n) \rightarrow +\infty$.
- C. với dãy số (x_n) bất kì, $x_n > b$ và $x_n \rightarrow x_0$, ta có $f(x_n) \rightarrow +\infty$.
- D. với dãy số (x_n) bất kì, $x_0 < x_n < b$ và $x_n \rightarrow x_0$, ta có $f(x_n) \rightarrow +\infty$.

Câu 129. Hàm số nào sau đây **không** liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 130. Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c trong đó $a \parallel b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

GHI CHÚ NHANH

- A.** Nếu $a \parallel c$ thì $b \parallel c$. **B.** Nếu c cắt a thì c cắt b .
C. Nếu $A \in a$ và $B \in b$ thì ba đường thẳng a, b, AB cùng ở trên một mặt phẳng.
D. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng qua a và b .

Câu 131. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a \parallel (\alpha)$, $b \subset (\alpha)$. Khi đó

- A.** $a \parallel b$. **B.** a, b chéo nhau.
C. $a \parallel b$ hoặc a, b chéo nhau. **D.** a, b cắt nhau.

Câu 132. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi H, K lần lượt là trung điểm của BC, CD . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $HK \parallel (SBD)$. **B.** $HK \parallel (SAD)$.
C. $HK \parallel (SCD)$. **D.** $HK \parallel (SBC)$.

Câu 133. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.** $JI \parallel (SAC)$. **B.** $JI \parallel (SAB)$.
C. $JI \parallel (SBC)$. **D.** $JI \parallel (SCD)$.

Câu 134. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, AB và AD (tham khảo hình dưới đây). Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A.** (SBD) . **B.** (SCD) . **C.** $(ABCD)$. **D.** (SBC) .

Câu 135. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, M là trung điểm của SC . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AB lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

- A.** trung điểm cạnh SD **B.** M .
C. A . **D.** D .

Câu 136. Cho dãy số: $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}, \frac{1}{2^5}, \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số là

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

Câu 137. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:

$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases} \text{ là}$$

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

Câu 138. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_1 + u_2 + u_3 = -1$. Số hạng tổng quát của dãy là

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

Câu 139. Trong các dãy số sau dãy nào là cấp số nhân?

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 140. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n)$ bằng

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

Câu 141. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$; công bội $q = \frac{1}{2}$. Hỏi $\frac{3}{256}$ là số hạng thứ mấy?

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

Câu 142. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4 + \sqrt{x^2 - 3}}{x + 1}$

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

Câu 143. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi $G_1; G_2$ lần lượt là trọng tâm của $\triangle SAB; \triangle SAD$. Khi đó G_1G_2 song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. AC . B. BC . C. SO . D. BD .

Câu 144. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . N thuộc BC sao cho $NB = 2NC$. Khi đó đường thẳng GN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (BCD) . B. (ACD) . C. (ABD) . D. (ABC) .

Câu 145. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . (α) là mặt phẳng qua M và song song với AD . Giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt phẳng (SAD) là

- A. Đường thẳng đi qua M và song song với AB .
B. Đường thẳng AD .
C. Đường thẳng đi qua M và song song với AD .
D. Đường thẳng đi qua S và song song với AD .

Câu 146. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SD . Mặt phẳng (OIJ) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAD) . B. (SCD) . C. (SBC) . D. $(ABCD)$.

Câu 147. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	$[2; 3; 5)$	$[3; 5; 5)$	$[5; 6; 5)$	$[6; 5; 8)$
Số bóng đèn	8	22	35	15

Số trung bình của mẫu số liệu là

- A. $5,0$. B. $5,32$. C. $5,75$. D. $6,5$.

Câu 148. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	$[2; 3; 5)$	$[3; 5; 5)$	$[5; 6; 5)$	$[6; 5; 8)$
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu là

- A. $[2; 3; 5)$. B. $[3; 5; 5)$. C. $[5; 6; 5)$. D. $[6; 5; 8)$.

Câu 149. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	$[2; 3; 5)$	$[3; 5; 5)$	$[5; 6; 5)$	$[6; 5; 8)$
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là

- A. $[2; 3; 5)$. B. $[3; 5; 5)$. C. $[5; 6; 5)$. D. $[6; 5; 8)$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 150. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2; 3; 5)	[3; 5; 5)	[5; 6; 5)	[6; 5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

- A.** [2; 3; 5). **B.** [3; 5; 5). **C.** [5; 6; 5). **D.** [6; 5; 8).

Câu 151. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2; 3; 5)	[3; 5; 5)	[5; 6; 5)	[6; 5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa một của mẫu số liệu là

- A.** [2; 3; 5). **B.** [3; 5; 5). **C.** [5; 6; 5). **D.** [6; 5; 8).

Câu 152. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.** [7; 9). **B.** [9; 11). **C.** [11; 13). **D.** [13; 15).

Câu 153. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Mốt của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.** [7; 9). **B.** [9; 11). **C.** [11; 13). **D.** [13; 15).

Câu 154. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

- A.** 10. **B.** 11. **C.** 12. **D.** 1

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 155. Tính các giới hạn:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 1}{2n^2 + n + 2}$

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^n + 3}{1 + 3^n}$

c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 2n} - n - 2)$;

d) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2 + n^2 - \sqrt{n^4 + 1})$;

e) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 - n + 2} + n)$

f) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (3n - \sqrt{4n^2 + 1})$.

Câu 156. Tính các giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{-2 + 3x - 4x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x} + 3x}{\sqrt{4x^2 + 1} - x + 3}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + 5}{2x^2 + 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4x^2 + 1}{2 - x}$

e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - x + 2} + 2x)$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x - 3} - x)$

Câu 157. Tính các giới hạn

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

b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{x-2}$

d) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x+1}{x-2}$

e) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x+4}{3-x}$

f) $\lim_{x \rightarrow 3^-} (\sqrt{3-x} + x)$

Câu 158. Tính các giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4-16}{x^3+2x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2+3x-4}{x^2+4x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x(x+5)-6}$

d) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2+2x-15}{x+5}$

e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-3x+2}{x^2+x-6}$

f) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+3x^2+2x}{x^2-x-6}$

g) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+5}-3}{x-2}$

h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x}-1}$

Câu 159. Một nhà hát có 25 hàng ghế với 16 ghế ở hàng thứ nhất, 18 ghế ở hàng thứ hai, 20 ghế ở hàng thứ ba và cứ tiếp tục theo quy luật đó, tức là hàng sau nhiều hơn hàng liền trước nó 2 ghế. Tính tổng số ghế của nhà hát đó.

Câu 160. Anh Nam được nhận vào làm việc ở một công ty về công nghệ với mức lương khởi điểm là 100 triệu đồng một năm. Công ty sẽ tăng thêm lương cho anh Nam mỗi năm là 20 triệu đồng. Tính tổng số tiền lương mà anh Nam nhận được sau 10 năm làm việc cho công ty đó.

Câu 161. Giá của một chiếc xe ô tô lúc mới mua là 680 triệu đồng. Cứ sau mỗi năm sử dụng, giá của chiếc xe ô tô giảm 55 triệu đồng. Tính giá còn lại của chiếc xe sau 5 năm sử dụng.

Câu 162. Một kiến trúc sư thiết kế một hội trường với 15 ghế ngồi ở hàng thứ nhất, 18 ghế ngồi ở hàng thứ hai, 21 ghế ngồi ở hàng thứ ba, và cứ như vậy (số ghế ở hàng sau nhiều hơn 3 ghế so với số ghế ở hàng liền trước nó). Nếu muốn hội trường đó có sức chứa ít nhất 870 ghế ngồi thì kiến trúc sư đó phải thiết kế tối thiểu bao nhiêu hàng ghế?

Câu 163. Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu.

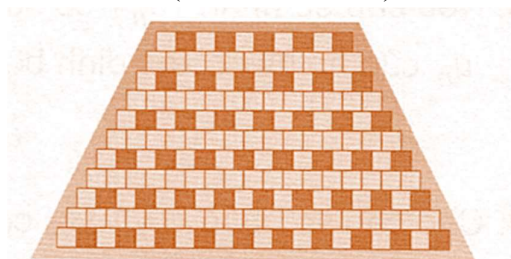
Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu.

Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em sẽ chọn phương án nào khi:

a) Kí hợp đồng lao động 3 năm?

b) Kí hợp đồng lao động 10 năm?

Câu 164. Một bức tường trang trí có dạng hình thang, rộng $2,4m$ ở đáy và rộng $1,2m$ ở đỉnh (hình vẽ bên dưới).



GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Các viên gạch hình vuông có kích thước $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Hỏi sẽ cần bao nhiêu viên gạch hình vuông như vậy để ốp hết bức tường đó?

Câu 165. Một cái tháp có 11 tầng. Diện tích của mặt sàn tầng 2 bằng nửa diện tích của mặt đáy tháp và diện tích của mặt sàn mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt sàn mỗi tầng ngay bên dưới. Biết mặt đáy tháp có diện tích là 12288m^2 . Tính diện tích của mặt sàn tầng trên cùng của tháp theo đơn vị mét vuông.

Câu 166. Một người chơi nhảy bungee trên một cây cầu với một sợi dây dài 100m . Sau mỗi lần rơi xuống, người chơi được kéo lên một quãng đường có độ dài bằng 80% so với lần rơi trước và lại rơi xuống đúng bằng quãng đường vừa được kéo lên. Tính tổng quãng đường đi lên của người đó sau 10 lần được kéo lên.

Câu 167. Có hai cơ sở khoan giếng A và B .

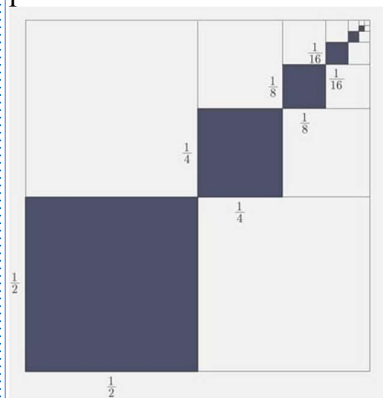
Cơ sở A : Giá mét khoan đầu tiên là 90000 đồng một mét và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó.

Cơ sở B : Giá của mét khoan đầu tiên là 65000 đồng một mét và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan sau tăng thêm 5% giá của mét khoan ngay trước đó.

Một gia đình muốn thuê khoan hai giếng với độ sâu lần lượt là $30(\text{m})$ và $35(\text{m})$ để phục vụ sản xuất. Giả thiết chất lượng và thời gian khoan giếng của hai cơ sở là như nhau. Gia đình ấy nên chọn cơ sở nào để tiết kiệm chi phí nhất?

Câu 168. Trong năm đầu tiên đi làm, anh An được nhận lương là 10 triệu đồng mỗi tháng. Cứ hết một năm, anh An lại được tăng lương, mỗi tháng năm sau tăng 12% so với mỗi tháng năm trước. Mỗi khi lĩnh lương anh An đều cất đi phần lương tăng so với năm ngay trước để tiết kiệm mua ô tô. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì anh An mua được ô tô giá 500 triệu biết rằng anh An được gia đình hỗ trợ 32% giá trị chiếc xe?

Câu 169. Để trang hoàng cho căn hộ của mình, chú chuột Mickey quyết định tô màu một miếng bìa hình vuông cạnh bằng 1. Nó tô màu xám các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là 1, 2, 3, 4, ..., n , ... trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó. Giả sử quy trình tô màu của chuột Mickey có thể tiến ra vô hạn (như hình vẽ dưới đây). Tính tổng diện tích mà chuột Mickey phải tô màu.



Câu 170. Từ độ cao 63m của tháp nghiêng Pi-sa ở Italia, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Tính độ dài hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất.

Câu 171. Một quả bóng cao su được thả từ độ cao 5m xuống một mặt sàn. Sau mỗi lần chạm sàn, quả bóng nảy lên độ cao bằng $\frac{2}{3}$ độ cao trước đó. Giả sử rằng quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt sàn và quá trình này tiếp diễn vô hạn lần. Giả sử u_n là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng sau lần nảy lên thứ n . Chứng minh rằng dãy số (u_n) có giới hạn là 0.

Câu 172. Một đơn vị sản xuất hàng thủ công ước tính chi phí để sản xuất x đơn vị sản phẩm là $C(x) = 2x + 55$ (triệu đồng).

- a) Tìm hàm số $f(x)$ biểu thị chi phí trung bình để sản xuất mỗi đơn vị sản phẩm.
b) Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. Giới hạn này có ý nghĩa gì?

Câu 173. Số lượng xe ô tô vào một đường hầm được cho bởi công thức

$$f(v) = \frac{290,4v}{0,36v^2 + 13,2v + 264}, \text{ trong đó } v(m/s) \text{ là vận tốc trung bình của các xe}$$

khi đi vào đường hầm. Tính $\lim_{v \rightarrow 20} f(v)$ và cho biết ý nghĩa của kết quả (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 174. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên biến đổi theo một hàm số thời gian (tính theo ngày) là $g(t) = 45t^2 - t^3$ (người). Tốc độ trung bình gia tăng người

bệnh giữa hai thời điểm t_1, t_2 là $V_{tb} = \frac{g(t_2) - g(t_1)}{t_2 - t_1}$. Tính $\lim_{t \rightarrow 10} \frac{g(t) - g(10)}{t - 10}$ và cho

biết ý nghĩa của kết quả tìm được.

Câu 175. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. M, N là trung điểm của $A'B'$, DD' . Chứng minh $MN \parallel (A'BD)$.

Câu 176. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC ; G, G' lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SBC .

- a) Chứng minh $MN \parallel (SAC)$.
b) Chứng minh $GG' \parallel (SAC)$.

Câu 177. Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình bình hành. M, N là trung điểm của SA, CD .

Chứng minh $MN \parallel (SBC)$.

Câu 178. Lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, N là trung điểm của $A'C', BC$. Chứng minh $MN \parallel (ABB'A')$.

Câu 179. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB và không đồng phẳng. I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, EF . Chứng minh:

- a) $(ADF) \parallel (BCE)$.
b) $(DIK) \parallel (JBE)$.

Câu 180. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC .

- a) Chứng minh rằng: $(HIK) \parallel (ABCD)$.
b) Gọi M là giao điểm của AI và KD , N là giao điểm của DH và CI . Chứng minh rằng $(SMN) \parallel (HIK)$.

Câu 181. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. M, N, P là trung điểm $A'B', BC, DD'$. Chứng minh $(MNP) \parallel (CB'D')$.

Câu 182. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm của AB' . Chứng minh $C'I \parallel (ACD')$.

Câu 183. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD .

- a) Chứng minh $(SBC) \parallel (OMN)$.
b) Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của AB, ON, SB . Chứng minh $PQ \parallel (SBC)$ và $(OMR) \parallel (SCD)$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 184. Cho tứ diện $ABCD$, điểm E nằm giữa hai điểm A và C , gọi (Q) là mặt phẳng qua E và song song với hai đường thẳng AB, AD . Xác định giao tuyến của (Q) với các mặt của tứ diện.

Câu 185. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang ($AB \parallel CD$). Gọi E là một điểm nằm giữa S và A . Gọi (P) là mặt phẳng qua E và song song với hai đường thẳng AB, AD . Xác định giao tuyến của (P) và các mặt bên của hình chóp. Hình tạo bởi các giao tuyến là hình gì?

Câu 186. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

Câu 187. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC , G là trọng tâm của tam giác SAB . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG) .

Câu 188. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 theo thứ tự là trọng tâm tam giác ABD và tam giác ACD . Tìm giao tuyến của mặt phẳng (AG_1G_2) với mặt phẳng (ABC) .

♣ HẾT ♣