

Câu 10: Chọn Câu đúng :

- A. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song.
- C. Hai mặt phẳng không cắt nhau thì song song.
- D. Hai mặt phẳng không song song thì trùng nhau.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \neq 1 \\ m - 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục trên R .

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

Câu 12: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1}{n^3 - 3n + 3} = ?$

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

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - x^3 + 1)$ bằng

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

Câu 14: Cho biết $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$. Hãy tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$.

- A. $I = 2$.
- B. $I = 1$.
- C. $I = 3$.
- D. $I = -6$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{an + 4}{5n + 3}$, trong đó a là hằng số. Để dãy số (u_n) có giới hạn bằng 2, giá trị của a là:

- A. 10
- B. 6
- C. 4
- D. 8

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , $AD = 2BC$. Gọi M là trọng tâm tam giác SAD . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Khi đó OM song song với mặt phẳng

- A. (SBD) .
- B. (SAD) .
- C. (SBC) .
- D. (SAB) .

Câu 17: Sinh nhật bạn của An vào ngày 20 tháng 05. An muốn mua cho mình một món quà nên quyết định bỏ ống heo 1000 đồng vào ngày 01 tháng 01 năm 2024, sau đó cứ liên tục ngày sau hơn ngày trước 1000 đồng. Hỏi đến ngày sinh nhật của bạn, An đã tích lũy được bao nhiêu tiền? (thời gian bỏ ống heo tính từ ngày 01 tháng 01 năm 2024 đến ngày 19 tháng 5 năm 2024).

- A. 9.870.000 đồng.
- B. 9.780.000 đồng.
- C. 8.970.000 đồng.
- D. 8.970.000 đồng.

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD .

Chọn Câu sai :

- A. BG_1, AG_2 và CD đồng qui
- B. $G_1G_2 \parallel (ABC)$.
- C. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.
- D. $G_1G_2 \parallel (ABD)$.

Câu 19: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -\frac{1}{2}, u_7 = -32$. Khi đó công bội q bằng bao nhiêu ?

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

Câu 20: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ bằng

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

Câu 21: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x}-1}{x}$ là:

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

Câu 22: Cho dãy số (u_n) là dãy số tăng. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $u_{n+1} \geq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_{n+1} \leq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. C. $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$. Hàm số liên tục trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. \mathbb{R} . D. $(-2; +\infty)$.

Câu 24: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng $a \subset mp(P)$ và $mp(P)$ song song đường thẳng $\Delta \Rightarrow a // \Delta$.
B. Nếu đường thẳng $\Delta // (P)$ và mặt phẳng (P) cắt đường thẳng a thì Δ cắt đường thẳng a .
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì 2 đường thẳng đó song song nhau.
D. $\Delta // mp(P) \Rightarrow$ Tồn tại đường thẳng $\Delta' \subset mp(P): \Delta' // \Delta$.

Câu 25: . Hàm số nào sau đây gián đoạn tại điểm $x_0 = 1$?

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

Câu 26: Trong các dãy số hữu hạn dưới đây, đâu là cấp số nhân?

- A. 1; -3; -7; -11; -15. B. 1; 3; 5; 7; 9.
C. 1; 0; 1; 0; 1. D. 2; 4; 8; 16; 32.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành bằng nhau.
B. Hai đáy của hình lăng trụ là hai đa giác bằng nhau.
C. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành.
D. Các cạnh bên của hình lăng trụ bằng nhau và song song với nhau.

Câu 28: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 8, u_5 = 1$. Khi đó tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{1032}{16}$. B. $\frac{1032}{23}$. C. $\frac{1023}{64}$. D. $\frac{1023}{32}$.

Câu 29: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành . M là trung điểm SC. Hình chiếu song song của điểm M theo phương AB lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

- A. A B. Trung điểm của SD.
C. D D. S

Câu 30: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (AHC') song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BC. B. BB' . C. BA' . D. CB' .

Câu 31: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1} + ax + b \right) = 4$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng

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

Câu 32: Gọi $S = 1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots + \frac{2^n}{3^n} + \dots$. Giá trị của S bằng

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 33: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{1}{n+1}$. Khi đó u_{10} bằng:

- A. $\frac{1}{11}$. B. 10. C. 11. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 34: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau có thể trùng nhau.
 B. Hình chiếu song song của 2 đường thẳng cắt nhau có thể song song với nhau.
 C. Một tam giác bất kỳ đều có thể xem là hình biểu diễn của một tam giác vuông.
 D. 1 đường thẳng có thể song song với hình chiếu của nó.

Câu 35: . Cho dãy số (u_n) là dãy số bị chặn. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $u_n \leq M, \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $m \leq u_n \leq M, \forall n \in \mathbb{N}^*$. C. $u_n < M, \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n \geq M, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

II. Tự luận (3 câu – 3 điểm)

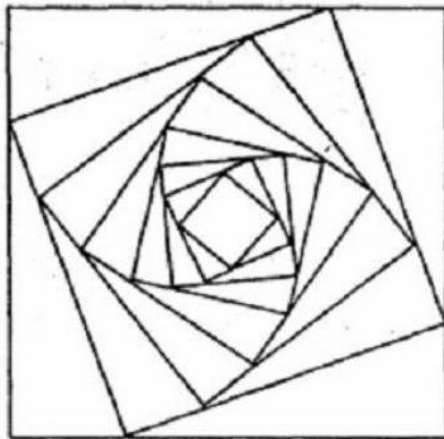
Câu 36. (1 điểm) Tính giới hạn sau

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

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn AD, biết $AD = 2BC$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và SD. Lấy các điểm M, E, Q lần lượt trên các cạnh SC, AB và SB sao cho $SC = 3SM, EB = 2EA$ và $SB = 3SQ$.

- a) Chứng minh: $HK // (SAB)$.
 b) Chứng minh: $(EMQ) // (SAD)$.

Câu 38.(0,5 điểm) Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông $C_i (i \in \{1, 2, 3, \dots\})$. Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ tên : Số báo danh :

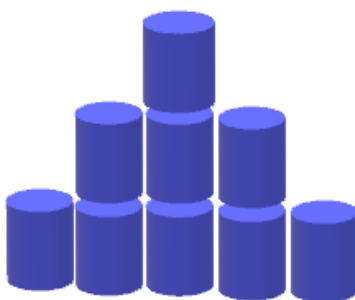
Mã đề 002

I. Trắc nghiệm (35 câu – 7,0 điểm)

Câu 1: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x - x^3 + 2)$ bằng

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

Câu 2: Trong hội chợ, một công ty sơn muốn xếp 1156 hộp sơn theo số lượng 1,3,5,... từ trên xuống dưới (số hộp sơn trên mỗi hàng xếp từ trên xuống dưới là các số lẻ liên tiếp – mô hình như hình bên dưới). Hàng cuối cùng có bao nhiêu hộp sơn?



- A. 69. B. 63. C. 67. D. 65.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai đáy của hình lăng trụ là hai đa giác bằng nhau.
B. Các cạnh bên của hình lăng trụ bằng nhau và song song với nhau.
C. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành.
D. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành bằng nhau.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{khi } x \neq 2 \\ m - 2 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục trên R .

- A. $m = -4$. B. $m = 1$. C. $m = 6$. D. $m = 2$.

Câu 5: Cho biết $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 2$. Hãy tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$.

- A. $I = -6$. B. $I = 3$. C. $I = 2$. D. $I = 1$.

Câu 6: Cho dãy số (u_n) là dãy số giảm. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $u_{n+1} < u_n, \forall n \in N^*$. B. $u_{n+1} > u_n, \forall n \in N^*$. C. $u_{n+1} \geq u_n, \forall n \in N^*$. D. $u_{n+1} \leq u_n, \forall n \in N^*$.

Câu 7: Cho đường thẳng a nằm trên mp (α) và đường thẳng b nằm trên mp (β) . Biết $(\alpha) // (\beta)$.

Tìm câu sai:

- A. $a // b$. B. $b // (\alpha)$. C. $a // (\beta)$. D. Nếu có một mp (γ) chứa a và b thì $a // b$.

Câu 8: Chọn Câu đúng :

- A. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt nằm trên hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không song song và lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng a và b không cùng nằm trong mặt phẳng (P) nên chúng chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.

Câu 9: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1} + ax + b \right) = 3$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng

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

Câu 10: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$. Khi đó số hạng u_3 bằng:

- A. $\frac{4}{3}$. B. 4. C. $\frac{64}{27}$. D. 3.

Câu 11: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^2 - 3}{n^2 - 2} = ?$

- A. $+\infty$ B. 7 C. 0 D. $-\frac{3}{2}$

Câu 12: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và SAD. E, F là trung điểm của AB và AD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $IJ \parallel (SAB)$ B. $IJ \parallel (SBD)$ C. $IJ \parallel (SAD)$ D. $IJ \parallel (SEF)$

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) biết công bội $q = \frac{2}{3}$ và số hạng thứ tư $u_4 = \frac{8}{21}$. Tìm số hạng đầu u_1 .

- A. $u_1 = -\frac{16}{7}$. B. $u_1 = -\frac{34}{21}$. C. $u_1 = \frac{9}{7}$. D. $u_1 = \frac{27}{14}$.

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 8, u_5 = 1$. Khi đó tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1023}{64}$. B. $\frac{1032}{23}$. C. $\frac{1032}{16}$. D. $\frac{1023}{32}$.

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. M là trung điểm SC. Hình chiếu song song của điểm M theo phương AB lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

- A. S B. A
C. Trung điểm của SD. D. D

Câu 16: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{an + 4}{3n + 5}$, trong đó a là hằng số. Để dãy số (u_n) có giới hạn bằng 2, giá trị của a là:

- A. 10 B. 6 C. 4 D. 8

Câu 17: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành có tâm O, $AB = 8, SA = SB = 6$. Gọi (P) là mặt phẳng qua O và song song với (SAB). Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp S.ABCD là:

- A. $5\sqrt{5}$. B. 13. C. $6\sqrt{5}$. D. 12.

Câu 18: Tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ có giá trị là:

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 19: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Nếu $d \parallel (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b \parallel d$.
B. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.
C. Nếu $d \parallel (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a \parallel d$.
D. Nếu $d \parallel c \subset (\alpha)$ thì $d \parallel (\alpha)$.

Câu 20: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD' . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $A'B'CD$ là hình bình hành. B. $BB'D'D$ là một tứ giác.
 C. $(AA'B'B) // (DD'C'C)$. D. $(BA'D') // (ADC')$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của AB, ON, SB . Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $mp(MON) // mp(SBC)$ D. $PQ // mp(SBC)$
 B. PQ cắt $mp(SBC)$ C. $mp(MOR) // mp(SCD)$

Câu 22: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x}-2}{x}$ là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 0 C. $\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

Câu 23: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (AHC') song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BB' . B. BA' . C. CB' . D. BC .

Câu 24: Trong các dãy số (u_n) được cho dưới đây, dãy số nào là dãy tăng?

- A. $u_n = \frac{1}{n}$. B. $u_n = 3 - 4n$. C. $u_n = 3n - 5$. D. $u_n = n^2 - 6n$.

Câu 25: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. Một tam giác bất kỳ đều có thể xem là hình biểu diễn của một tam giác vuông.
 B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau có thể trùng nhau.
 C. Một đường thẳng có thể song song với hình chiếu của nó.
 D. Hình chiếu song song của 2 đường thẳng cắt nhau có thể song song với nhau.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , $AD = 2BC$. Gọi M là trọng tâm tam giác SAD . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Khi đó OM song song với mặt phẳng

- A. (SAB) . B. (SBD) . C. (SBC) . D. (SAD) .

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 2}$. Hàm số liên tục trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 3)$. B. \mathbb{R} . C. $(3; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 28: Hàm số nào sau đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$?

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

Câu 29: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hình chiếu song song của một tam giác có thể là một đường thẳng.
 B. Hình chiếu song song của một tam giác là một tam giác.
 C. Hình chiếu song song của một tam giác có thể là một điểm.
 D. Hình chiếu song song của một tam giác có thể là một đoạn thẳng.

Câu 30: Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (α) . Nếu mặt phẳng (β) chứa d và cắt (α) theo giao tuyến d' thì:

- A. d' và d chéo nhau B. $d' \equiv d$ C. $d' // d$ hoặc $d' \equiv d$ D. $d' // d$

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Số hạng thứ 5 của cấp số

cộng (u_n) bằng bao nhiêu ?

A. $u_5 = 9$.

B. $u_5 = 6$.

C. $u_5 = 2$.

D. $u_5 = 5$.

Câu 32: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2, u_6 = 28$. Tính công sai d .

A. $d = \frac{13}{2}$.

B. $d = \frac{26}{5}$.

C. $d = 6$.

D. $d = \frac{15}{2}$.

Câu 33: Nếu cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q thì số hạng tổng quát u_n được xác định bởi công thức :

A. $u_n = u_1 + (n-1)q$ với $n \geq 2$.

B. $u_n = u_1 \cdot q^n$ với $n \geq 2$.

C. $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$ với $n \geq 2$.

D. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$ với $n \geq 2$.

Câu 34: $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x-2}{x-2}$ bằng

A. $-\frac{1}{2}$

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

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Câu 35: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$ bằng

A. $+\infty$

B. 2

C. -1

D. 1

II. Tự Luận (3 câu – 3,0 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Tính giới hạn sau

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$

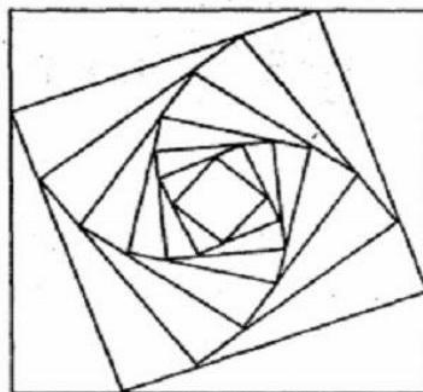
b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 6x} - x)$

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn AD, biết $AD = 2BC$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và SD. Lấy các điểm M, E, Q lần lượt trên các cạnh SC, AB và SB sao cho $SC = 4SM, EB = 3EA$ và $SB = 4SQ$.

a) Chứng minh: $HK // (SAB)$.

b) Chứng minh: $(EMQ) // (SAD)$.

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông $C_i (i \in \{1, 2, 3, \dots\})$. Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{72}{3}$, tính a ?

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	003
1	B	A
2	B	C
3	B	B
4	A	B
5	B	A
6	B	B
7	B	A
8	C	D
9	D	C
10	B	B
11	C	C
12	D	B
13	B	B
14	D	A
15	A	B
16	D	B
17	A	B
18	C	B
19	B	C
20	B	C
21	A	C
22	C	C
23	A	B
24	D	D
25	B	B
26	D	A
27	A	A
28	D	C
29	B	B
30	D	B
31	A	C
32	A	B
33	A	A
34	B	D
35	B	B

II. Tự luận (3 câu – 3 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Tính giới hạn sau

a) Ta có : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x-3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} (x-1) = 2$ (0,5 điểm)

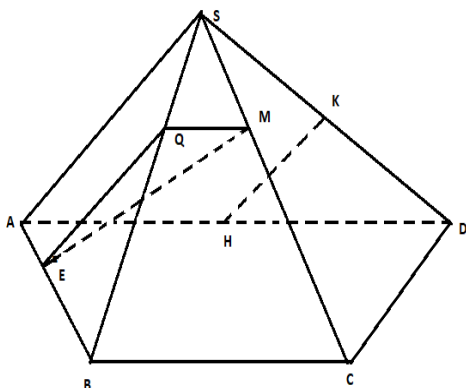
b) Ta có :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x^2 - 4x} - x)(\sqrt{x^2 - 4x} + x)}{\sqrt{x^2 - 4x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 4x - x^2}{\sqrt{x^2 - 4x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4}{\sqrt{1 - \frac{4}{x}} + 1} = -2 \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn AD, biết $AD = 2BC$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và SD. Lấy các điểm M, E, Q lần lượt trên các cạnh SC, AB và SB sao cho $SC = 3SM$, $EB = 2EA$ và $SB = 3SQ$.

a) Chứng minh: $HK // (SAB)$.

b) Chứng minh: $(EMQ) // (SAD)$.



a) Chứng minh: $HK // (SAB)$.

Ta có trong tam giác SAD có

HK là đường trung bình nên $HK // SA$ mà $SA \in mp(SAB)$ (0,5 điểm)

Nên $KH // (SAB)$ (0,5 điểm)

b) Chứng minh: $(EMQ) // (SAD)$.

Trong mặt phẳng (SAB) ta có $\frac{EB}{EA} = \frac{QB}{QS} = 2$
 $\Rightarrow EQ // SA; SA \in (SAD) \Rightarrow EQ // (SAD)$ (1) (0,25 điểm)

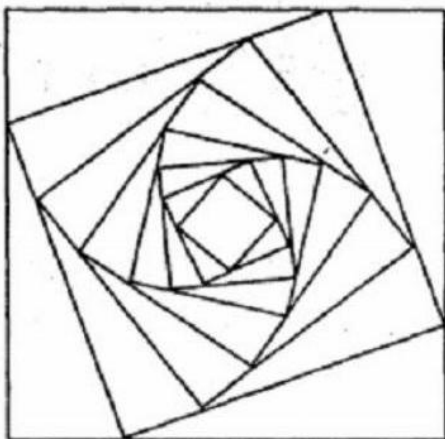
$$\frac{MC}{MS} = \frac{QB}{QS} = 2 \Rightarrow MQ // CB; CB // AD$$

Lại có trong mặt phẳng (SBC) có $\Rightarrow MQ // (SAD)$ (2) (0,25 điểm)

$(EMQ) // (SAD)$

Từ (1) và (2) ta có (0,25 điểm)

Câu 38.(0,5 điểm) Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông $C_i (i \in \{1, 2, 3, \dots\})$. Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?

Lời giải.

Ta có $S_1 = a^2$

Hình vuông (C_2) có cạnh là $\sqrt{\left(\frac{a}{4}\right)^2 + \left(\frac{3a}{4}\right)^2} = \frac{a\sqrt{10}}{4}$ nên $S_2 = \frac{5a^2}{8}$ (0,25 điểm)

Các hình vuông liên tiếp có tính chất này nên $S_1; S_2; \dots$ lập thành cấp số nhân có số hạng đầu $S_1 = a^2; q = \frac{5}{8}$

Tổng $T = S_1 + S_2 + \dots = \frac{a^2}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{8a^2}{3} = \frac{32}{3} \Rightarrow a = 2$ (0,25 điểm)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	002	004
1	C	D
2	C	B
3	D	C
4	C	D
5	D	C
6	A	C
7	A	C
8	B	C
9	C	A
10	C	C
11	B	A
12	B	B
13	C	B
14	D	D
15	C	A
16	B	B
17	C	C
18	D	C
19	A	C
20	D	A
21	B	C
22	D	B
23	C	C
24	C	A
25	D	C
26	A	A
27	C	B
28	B	A
29	D	D
30	D	B
31	A	D
32	C	D
33	D	D
34	D	A
35	D	B

II. Tự Luận (3 câu – 3,0 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Tính giới hạn sau

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-2)(x-3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} (x-2) = 1$ (0,5 điểm)

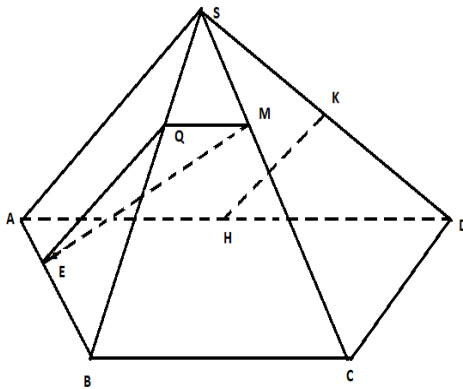
b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 6x} - x)$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 6x} - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x^2 - 6x} - x)(\sqrt{x^2 - 6x} + x)}{\sqrt{x^2 - 6x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 6x - x^2}{\sqrt{x^2 - 6x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-6}{\sqrt{1 - \frac{6}{x}} + 1} = -3$ (0,5 điểm)

Câu 37. (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn AD, biết AD = 2BC. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và SD. Lấy các điểm M, E, Q lần lượt trên các cạnh SC, AB và SB sao cho SC = 4SM, EB = 3EA và SB = 4SQ.

a) Chứng minh: HK // (SAB).

b) Chứng minh: (EMQ) // (SAD).



a) Chứng minh: HK // (SAB).

Ta có trong tam giác SAD có

HK là đường trung bình nên HK//SA mà SA thuộc mp(SAB) (0,5 điểm)

Nên KH//(SAB) (0,5 điểm)

b) Chứng minh: (EMQ) // (SAD).

Trong mặt phẳng (SAB) ta có $\frac{EB}{EA} = \frac{QB}{QS} = 3$

$\Rightarrow EQ // SA; SA \in (SAD) \Rightarrow EQ // (SAD)$ (1) (0,25 điểm)

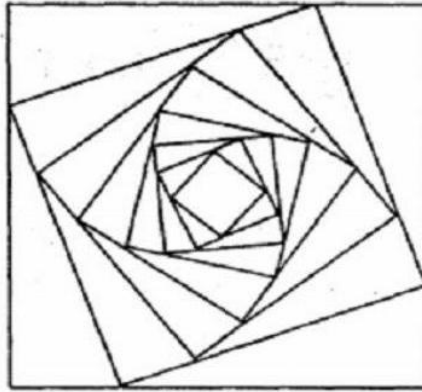
$\frac{MC}{MS} = \frac{QB}{QS} = 3 \Rightarrow MQ // CB; CB // AD$

Lại có trong mặt phẳng (SBC) có $\Rightarrow MQ // (SAD)$ (2) (0,25 điểm)

(EMQ) // (SAD)

Từ (1) và (2) ta có (0,25 điểm)

Câu 38. (0,5 điểm) Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông $C_i (i \in \{1, 2, 3, \dots\})$. Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{72}{3}$, tính a ?

Lời giải.

Ta có $S_1 = a^2$

$$\text{Hình vuông } (C_2) \text{ có cạnh là } \sqrt{\left(\frac{a}{4}\right)^2 + \left(\frac{3a}{4}\right)^2} = \frac{a\sqrt{10}}{4} \text{ nên } S_2 = \frac{5a^2}{8} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Các hình vuông liên tiếp có tính chất này nên $S_1; S_2; \dots$ lập thành cấp số nhân có số hạng đầu $S_1 = a^2; q = \frac{5}{8}$

$$\text{Tổng } T = S_1 + S_2 + \dots = \frac{a^2}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{8a^2}{3} = \frac{72}{3} \Rightarrow a = 3 \quad (0,25 \text{ điểm})$$