

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

A. Phần trắc nghiệm(7,0 điểm)

Câu 1. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. Trong không gian, nếu một đường thẳng và mặt phẳng có điểm chung thì đường thẳng đó song song với mặt phẳng.
B. Trong không gian, nếu một đường thẳng và mặt phẳng không có điểm chung thì đường thẳng đó song song với mặt phẳng.
C. Trong không gian, nếu ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó phải đồng quy.
D. Trong không gian, nếu một đường thẳng song song với một đường thẳng nào đó nằm trong mặt phẳng thì nó song song với mặt phẳng.

Câu 2. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Tính $P = a + b + 5c$.

- A. $P = 5$. B. $P = 18$ C. $P = 12$ D. $P = 9$

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4; q = -4$. Viết 3 số hạng tiếp theo của cấp số nhân :

- A. 16; -64; 256. B. -16; 64; -256. C. -16; -64; 256. D. 16; -64; -256.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 5. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x}{2 \cos^2 x + \cos x - 1}$.

- A. $2 \cos x - 1$. B. $\cos x - 1$. C. $2 \cos x$. D. $\cos x$.

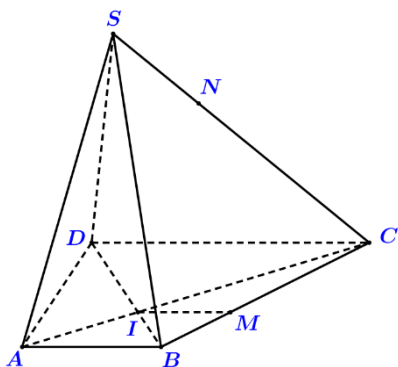
Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của (ACD) và (GAB) là:

- A. AH (với H là trung điểm của BC). B. AK (với K là trung điểm của AD).
C. AM (với M là trung điểm AB). D. AN (với N là trung điểm CD).

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. d qua S và song song với BC . B. d qua S và song song với AB .
C. d qua S và song song với BD . D. d qua S và song song với DC .

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB // CD$, $AB = a$; $CD = 2a$, gọi I là giao điểm của AC và BD . Qua I kẻ đường thẳng song song CD cắt BC tại M . Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $CN = 2NS$ (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(IMN) \parallel (SBD)$. B. $(IMN) \parallel (SAB)$. C. $(IMN) \parallel (SAD)$. D. $(IMN) \parallel (SAC)$.

Câu 9. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[9,5;12,5)$	$[12,5; 15,5)$	$[15,5; 18,5)$	$[18,5; 21,5)$	$[21,5; 24,5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này bằng:

- A. 18,1 B. 18,3. C. 18,2. D. 18.

Câu 10. Hình chiếu của hình vuông không thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình thang. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Hình thoi.

Câu 11. Hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3}$ liên tục tại

- A. $x_0 = 2$. B. $x_0 = 3$. C. $x_0 = 1$. D. $x_0 = 0$.

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC .

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $MN \parallel (SBC)$. B. $MN \parallel (ABCD)$. C. $MN \parallel (SCD)$. D. $MN \parallel (SAB)$.

Câu 13. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-9n^2 - 1}{3n^2 + 2n}$ bằng

- A. $\frac{3}{7}$. B. $-\frac{9}{2}$. C. -3 . D. $\frac{9}{7}$.

Câu 14. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x < -2 \\ -m & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = -2$.

- A. $m = -3$. B. $m = 5$. C. $m = 3$. D. $m = -5$.

Câu 15. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)]$ bằng

- A. 5. B. 3. C. 2. D. -1.

Câu 16. 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 17. Nghiệm của phương trình $\sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$ là:

$$\text{A. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

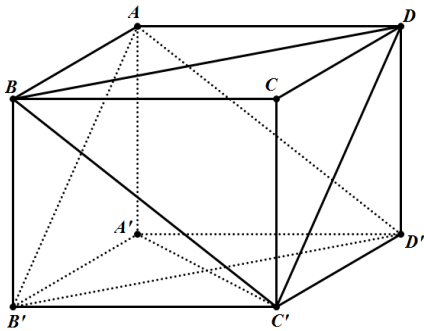
$$\text{C. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 18. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\cot \alpha > 0$. B. $\tan \alpha < 0$. C. $\sin \alpha < 0$. D. $\cos \alpha > 0$.

Câu 19. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây? (tham khảo hình vẽ).



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

Câu 20. Tính $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

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

Câu 21. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.
C. $\cos(a-b) = \cos a \sin b + \sin a \sin b$. D. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

Câu 22. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số nhân có số hạng đầu u_1 , công bội q ?

- A. $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1+q}$. B. $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1-q}$. C. $S_n = \frac{u_1(1+q^n)}{1-q}$. D. $S_n = \frac{u_1(1-q^{n-1})}{1-q}$.

Câu 23. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d ?

- A. $u_n = u_n + d$. B. $u_n = u_1 + (n-1)d$. C. $u_n = u_1 + (n+1)d$. D. $u_n = u_1 - (n+1)d$.

Câu 24. Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $u_{n+1} = -n^2 - n + 3$ B. $u_{n-1} - u_n = 6$
C. Có 5 số hạng đầu là: 1; -1; -5; -11; -19 D. Là một dãy số tăng.

Câu 25. Cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu tiên u_1 và công sai d có $u_5 = 0$ và $u_{10} = 10$ thì:

A. $\begin{cases} u_1 = 8 \\ d = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} u_1 = -8 \\ d = -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} u_1 = 8 \\ d = -2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} u_1 = -8 \\ d = 2 \end{cases}$

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

A. $x = k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 27. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI môn toán của học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 3,5)	[3,5;5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)	[8;10]
Tần số	5	5	9	14	7

Số học sinh có điểm lớn hơn hoặc bằng 5 là

A. 19

B. 30

C. 35

D. 10.

Câu 28. $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x-1}{x+1}$ bằng

A. $+\infty$.

B. 1.

C. $-\infty$.

D. 0.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\cos x + 2$ bằng:

A. -1.

B. -2.

C. 6.

D. 5.

Câu 30. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI môn toán của học sinh lớp 11 ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8;10]
Tần số	5	5	9	14	7

Nhóm chứa một là

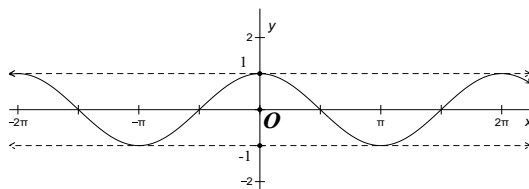
A. [0; 2).

B. [8;10]

C. [4; 6)

D. [6; 8)

Câu 31. Đây là đồ thị của hàm số nào.



A. $y = \cot x$.

B. $y = \tan x$

C. $y = \cos x$.

D. $y = \sin x$.

Câu 32. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê như bảng sau.

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Cộng	30

Độ dài của nhóm [80;90) là

A. 90

B. 10.

C. 9

D. 80

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tâm O. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Hai đường thẳng SA và OC chéo nhau.

B. Hai đường thẳng SA và BC chéo nhau.

C. Hai đường thẳng SC và BD cắt nhau.

D. Hai đường thẳng AD và SB song song.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB // CD$). Khẳng định nào sau đây sai?

A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) là SA .

B. Đáy của hình chóp là hình thang $ABCD$.

C. Hình chóp $S.ABCD$ là hình tứ diện.

D. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên.

Câu 35. Cho góc α thỏa $\sin \alpha = -\frac{1}{4}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\frac{-\sqrt{15}-\sqrt{3}}{8}$.

B. $\frac{-3\sqrt{5}+1}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{-3\sqrt{5}-1}{8}$.

B. Phần tự luận (3,0 điểm)

Câu 36 (1,0 điểm)

a) Tìm giới hạn sau $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+2023}{4n-2024}$

b) Cho biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2-7x+12}}{a|x|-17} = \frac{2}{3}$. Tính a .

Câu 37: (1,0 điểm)

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$

b) Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+a & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^3-x^2+2x-2}{x-1} & \text{khi } x > 1. \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$

Câu 38: (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi H, K lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và ABC .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Chứng minh $HK // (SCD)$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa HK và song song với SB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 002

A. Phần trắc nghiệm (7,0 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. d qua S và song song với BD . B. d qua S và song song với AB .
C. d qua S và song song với BC . D. d qua S và song song với DC .

Câu 2. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5; 15,5)	[15,5; 18,5)	[18,5; 21,5)	[21,5; 24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này bằng:

- A. 18,2. B. 18,3. C. 18,1 D. 18.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB // CD$). Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) là SA . B. Hình chóp $S.ABCD$ là hình tứ diện.
C. Đáy của hình chóp là hình thang $ABCD$. D. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên.

Câu 4. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI môn toán của học sinh lớp 11 ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8;10]
Tần số	5	5	9	14	7

Nhóm chứa một là

- A. [8;10] B. [6; 8) C. [4; 6) D. [0; 2).

Câu 5. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI môn toán của học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 3,5)	[3,5;5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)	[8;10]
Tần số	5	5	9	14	7

Số học sinh có điểm lớn hơn hoặc bằng 5 là

- A. 10. B. 35 C. 30 D. 19

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của (ACD) và (GAB) là:

- A. AM (với M là trung điểm AB). B. AK (với K là trung điểm của AD).
C. AH (với H là trung điểm của BC). D. AN (với N là trung điểm CD).

Câu 7. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x}{2 \cos^2 x + \cos x - 1}$.

- A. $\cos x$. B. $2 \cos x - 1$. C. $\cos x - 1$. D. $2 \cos x$.

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

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

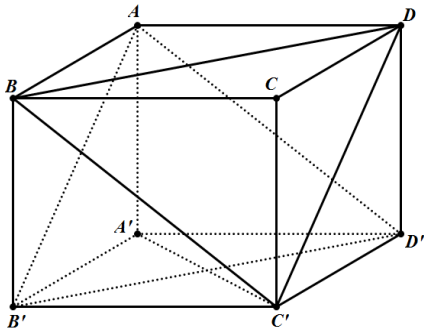
Câu 9. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)]$ bằng

- A. -1. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 10. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số nhân có số hạng đầu u_1 , công bội q ?

- A. $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1+q}$. B. $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1-q}$. C. $S_n = \frac{u_1(1+q^n)}{1-q}$. D. $S_n = \frac{u_1(1-q^{n-1})}{1-q}$

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây? (tham khảo hình vẽ).



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

Câu 12. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A. $\cos(a-b) = \cos a \sin b + \sin a \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.
C. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. D. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $MN \parallel (SCD)$. B. $MN \parallel (ABCD)$. C. $MN \parallel (SBC)$. D. $MN \parallel (SAB)$.

Câu 14. Hình chiếu của hình vuông không thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình thang. B. Hình chữ nhật. C. Hình thoi. D. Hình bình hành.

Câu 15. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 16. Cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu tiên u_1 và công sai d có $u_5 = 0$ và $u_{10} = 10$ thì:

- A. $\begin{cases} u_1 = -8 \\ d = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = 8 \\ d = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = -8 \\ d = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = 8 \\ d = 2 \end{cases}$

Câu 17. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x < -2 \\ -m & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = -2$.

- A. $m = 3$. B. $m = -5$. C. $m = -3$. D. $m = 5$.

Câu 18. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-9n^2 - 1}{3n^2 + 2n}$ bằng

A. $\frac{3}{7}$.

B. $\frac{9}{7}$.

C. -3 .

D. $-\frac{9}{2}$.

Câu 19. Hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3}$ liên tục tại

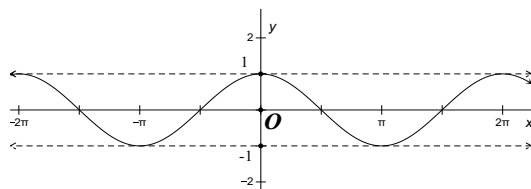
A. $x_0 = 2$.

B. $x_0 = 1$.

C. $x_0 = 0$.

D. $x_0 = 3$.

Câu 20. Đây là đồ thị của hàm số nào.



A. $y = \tan x$

B. $y = \cot x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 21. Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có 5 số hạng đầu là: 1; -1; -5; -11; -19

B. $u_{n-1} - u_n = 6$

C. Là một dãy số tăng.

D. $u_{n+1} = -n^2 - n + 3$

Câu 22. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\sin \alpha < 0$.

B. $\cot \alpha > 0$.

C. $\cos \alpha > 0$.

D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 23. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d ?

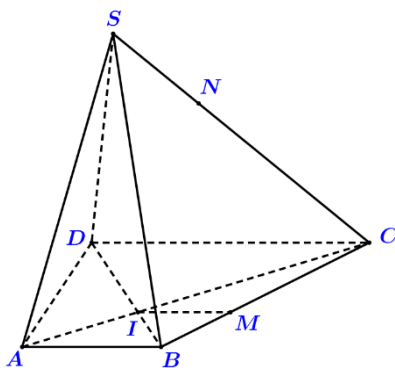
A. $u_n = u_1 + d$.

B. $u_n = u_1 + (n+1)d$.

C. $u_n = u_1 - (n+1)d$.

D. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $AB = a$; $CD = 2a$, gọi I là giao điểm của AC và BD . Qua I kẻ đường thẳng song song CD cắt BC tại M . Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $CN = 2NS$ (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $(IMN) \parallel (SAB)$.

B. $(IMN) \parallel (SAC)$.

C. $(IMN) \parallel (SBD)$.

D. $(IMN) \parallel (SAD)$.

Câu 25. Tính $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

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

B. 0.

C. 1.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$; $q = -4$. Viết 3 số hạng tiếp theo của cấp số nhân:

A. 16; -64; -256.

B. -16; 64; -256.

C. 16; -64; 256.

D. -16; -64; 256.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tâm O. Khẳng định nào sau

đây **đúng** ?

- A. Hai đường thẳng SC và BD cắt nhau.
C. Hai đường thẳng SA và OC chéo nhau.

- B. Hai đường thẳng AD và SB song song.
D. Hai đường thẳng SA và BC chéo nhau.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

A. $x = k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\cos x + 2$ bằng:

A. 5.

B. -2.

C. -1.

D. 6.

Câu 30. Nghiệm của phương trình $\sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

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

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 31. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê như bảng sau.

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Cộng	30

Độ dài của nhóm $[80;90)$ là

A. 9

B. 10.

C. 90

D. 80

Câu 32. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

A. Trong không gian, nếu một đường thẳng và mặt phẳng có điểm chung thì đường thẳng đó song song với mặt phẳng.

B. Trong không gian, nếu ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó phải đồng quy.

C. Trong không gian, nếu một đường thẳng song song với một đường thẳng nào đó nằm trong mặt phẳng thì nó song song với mặt phẳng.

D. Trong không gian, nếu một đường thẳng và mặt phẳng không có điểm chung thì đường thẳng đó song song với mặt phẳng.

Câu 33. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Tính $P = a + b + 5c$.

A. $P = 5$.

B. $P = 12$

C. $P = 9$

D. $P = 18$

Câu 34. Cho góc α thỏa $\sin \alpha = -\frac{1}{4}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{8}$.

B. $\frac{-\sqrt{15}-\sqrt{3}}{8}$.

C. $\frac{-3\sqrt{5}+1}{8}$.

D. $\frac{-3\sqrt{5}-1}{8}$.

Câu 35. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

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

B. Phần tự luận (3,0 điểm)

Câu 36 (1,0 điểm)

a) Tìm giới hạn sau $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+2023}{4n-2024}$

b) Cho biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2-7x+12}}{a|x|-17} = \frac{2}{3}$. Tính a.

Câu 37: (1,0 điểm)

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$

b) Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+a & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^3-x^2+2x-2}{x-1} & \text{khi } x > 1. \end{cases}$ liên tục tại $x=1$

Câu 38: (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi H, K lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và ABC .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
- b) Chứng minh $HK \parallel (SCD)$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa HK và song song với SB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

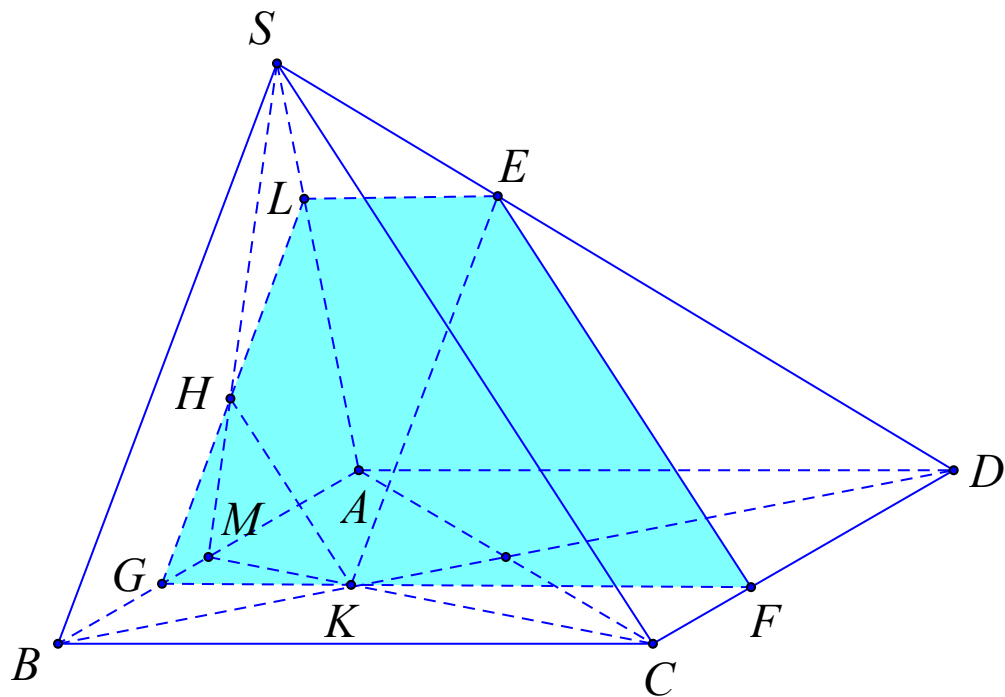
Mã đề Câu	001	002	003	004	005
1	B	C	D	C	C
2	C	C	C	C	C
3	B	B	C	A	D
4	D	B	A	D	D
5	C	C	D	B	A
6	D	D	A	A	C
7	A	D	B	A	A
8	B	A	C	B	D
9	A	A	B	C	C
10	A	B	C	B	B
11	D	C	D	B	C
12	B	D	B	A	B
13	C	B	B	C	B
14	C	A	C	D	A
15	D	D	A	B	B
16	A	A	B	D	D
17	C	A	A	C	C
18	B	C	D	D	B
19	C	C	D	B	A
20	A	D	C	B	C
21	A	A	B	D	A
22	B	D	B	C	D
23	B	D	C	D	B
24	C	A	C	D	A
25	D	C	B	A	D
26	A	B	A	C	B
27	B	D	D	B	C
28	C	A	C	D	C
29	D	A	B	A	D
30	D	C	D	C	A
31	C	B	C	A	A
32	B	D	D	D	B
33	B	B	A	A	D

34	C	D	C	A	B
35	D	D	D	D	C

Mã đề Câu	006	007	008
1	D	B	B
2	A	B	C
3	C	D	D
4	A	D	A
5	A	C	B
6	B	A	A
7	B	C	A
8	C	C	D
9	C	A	C
10	A	C	A
11	C	B	A
12	D	D	C
13	C	D	A
14	B	B	B
15	D	A	D
16	B	D	C
17	B	A	C
18	A	C	D
19	A	A	D
20	D	D	B
21	D	C	A
22	C	C	C
23	A	D	C
24	C	A	B
25	B	C	A
26	C	D	D
27	D	A	A
28	B	A	B
29	C	B	D
30	B	D	D
31	D	D	B
32	D	B	B
33	A	B	C
34	B	D	D
35	C	D	A

II. PHÂN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 36	a) Tìm giới hạn sau : $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n + 2023}{4n - 2024} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{2023}{n}}{4 - \frac{2024}{n}} = \frac{3}{4}$	0.25x2
	b) Tìm a Ta có $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 7x + 12}}{a x - 17} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x\sqrt{4 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}}}{-x\left(a + \frac{17}{x}\right)} =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}}}{a + \frac{17}{x}} = \frac{2}{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow a = 3$	0.25
		0.25
Câu 37	a) Điều kiện $\sin x + 1 \neq 0 \Leftrightarrow \sin x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. Vậy tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.	0.25
	b) - Xét tính liên tục của hàm số tại điểm $x = 1$, ta có: $f(1) = 2 + a$. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (2x + a) = 2 + a$. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x^2 + 2)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 + 2) = 3$. - Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow$ hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ $\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) \Leftrightarrow 2a + 1 = 3 \Leftrightarrow a = 1$.	0.25
		0.25
Câu 38	Vẽ hình đúng	0.25



a) Ta có:

S là điểm chung thứ nhất, O là điểm chung thứ hai

Do đó: $(SAC) \cap (SBD) = SO$

b)

+ Gọi M là trung điểm của AB .

Vì H, K lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và ABC nên $\frac{MH}{MS} = \frac{MK}{MC} = \frac{1}{3}$.

$\Rightarrow HK \parallel SC$.

Mà $SC \subset (SCD)$ và $HK \not\subset (SCD)$.

Do đó $HK \parallel (SCD)$.

0.25

0.25

+ Trong mặt phẳng (SBD) kẻ đường thẳng qua K và song song với SB cắt SD tại E .

Trong mặt phẳng (SCD) kẻ đường thẳng qua E và song song với SC cắt CD tại F .

Gọi $G = KF \cap AB$; $L = GH \cap SA$.

Khi đó ta có

$$\begin{cases} (\alpha) \cap (ABCD) = GF \\ (\alpha) \cap (SAB) = GL \\ (\alpha) \cap (SAD) = LE \\ (\alpha) \cap (SCD) = EF \end{cases}$$

$\Rightarrow$ thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là hình thang $EFGL$.

0.25

HẾT