

Họ, tên thí sinh:

Lớp:

Số báo danh:

PHẦN I. (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một góc lượng giác có số đo là $\frac{\pi}{12}$ thì có số đo theo đơn vị độ là bao nhiêu?

- (A) 30° . (B) 10° . (C) 25° . (D) 15° .

Câu 2. Khảo sát nhiệt độ ($^\circ C$) tại một địa điểm trong 40 ngày thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhiệt độ ($^\circ C$)	[20; 23)	[23; 26)	[26; 29)	[29; 32)	[32; 35)
Số ngày	7	6	10	8	9

Số ngày có nhiệt độ từ $29^\circ C$ đến dưới $32^\circ C$ là:

- (A) 8. (B) 9. (C) 40. (D) 10.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1$ là

- (A) $x = \frac{1}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. (B) $x = \frac{1}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
(C) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. (D) $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

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 CD . (B) IJ song song với AB .
(C) IJ cắt AB . (D) IJ chéo CD .

Câu 5. Mức thưởng tết (triệu đồng) của các công nhân trong một nhà máy được cho trong bảng sau:

Mức thưởng	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số công nhân	19	30	42	6	3

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm.

- (A) 20,25. (B) 21,25. (C) 16,25. (D) 15,25.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD và G là trọng tâm $\triangle SAD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (GMN) và (SAD) là

- (A) SG .
(B) Đường thẳng qua G và song song BC .
(C) Đường thẳng qua S và song song AD .

Ⓓ Đường thẳng qua G và cắt AD .

Câu 7. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_n = \frac{n-2}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- Ⓐ $u_n > 2, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Ⓑ $u_n < 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
Ⓒ $u_n < -2, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Ⓓ $u_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 8. Cho hai góc lượng giác a và b . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Câu 9. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$. Tìm khẳng định **sai**?

- Ⓐ $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{f(x)+1} = 2$. Ⓑ $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)+3] = 6$.
Ⓒ $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)-2x] = 1$. Ⓓ $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)-x^2] = 1$.

Câu 10. Số lượng khách hàng nữ mua hàng thời trang trong một ngày của một cửa hàng được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Cỡ mẫu của bảng tần số ghép nhóm là

- Ⓐ 40. Ⓑ 24. Ⓒ 10. Ⓓ 20.

Câu 11. Cho dãy số (u_n) có $\lim u_n = 2$. Tính giới hạn $\lim \frac{2u_n+5}{3u_n-1}$.

- Ⓐ $\frac{2}{3}$. Ⓑ $-\frac{1}{5}$. Ⓒ $\frac{9}{5}$. Ⓓ $+\infty$.

Câu 12. Cho dãy số 1; 4; 16; 64; ... (số hạng sau bằng 4 lần số hạng đứng trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

- Ⓐ $u_n = 4^{n+1}$. Ⓑ $u_n = 4^{n-1}$. Ⓒ $u_n = 4^n$. Ⓓ $u_n = 4 + 4^n$.

PHẦN II. (4 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn Đúng hay Sai (0,25 điểm / ý trả lời đúng)

Câu 1. Cho phương trình $\cos 7x \cos 3x - \cos 5x \cos x + \cos^2 3x = 1$ (1).

- a) $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.
b) $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) - \cos(a-b)]$.
c) Phương trình (1) có nghiệm $x = k\frac{\pi}{5}$ với $k \in \mathbb{Z}$.
d) Tổng các nghiệm thuộc $[-3\pi; 4\pi]$ của phương trình là 17π .

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn AB và $AB = 2CD$. Gọi E là trung điểm BD , M là trung điểm SB .

- a) CM song song mặt phẳng (SAD) .
b) Giao điểm của SA với (DCM) là trung điểm của SA .
c) Giao tuyến của (SAD) và (SBC) là đường thẳng qua S và song song AD .

d) Mặt phẳng (CEM) song song mặt phẳng (SAD).

Câu 3. Cho dãy số $(u_n), (v_n)$ với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 3u_n - 2 \end{cases}, v_n = u_n - 1.$

a) v_n là cấp số nhân với công bội $q = 2$.

b) $v_n = 3^{n-1}$ với mọi $n \geq 1$.

c) $v_2 = 3$.

d) $u_{2024} = 3^{2024} + 1$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ m + 1 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}.$

a) Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty; 0)$.

b) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$.

c) Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ khi $m = -1$.

d) Hàm số không xác định tại $x = 1$.

PHẦN III. (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian(giờ)	[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

Tính tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên (làm tròn kết quả tới hàng phần chục)?.

Câu 2. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{9x^2 + ax + b} + 3x) = -2$. Khi đó giá trị của a bằng

Câu 3. Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_3 + u_{13} = 80$. Tổng 15 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng

Câu 4. Phương trình $\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; 4\pi\right)$?

Câu 5. Một người ký hợp đồng với một công ty theo thỏa thuận: Năm đầu tiên người đó nhận mức lương 12 triệu đồng mỗi tháng, từ năm thứ hai trở đi mức lương hàng tháng của mỗi năm được tăng 12% so với mức lương hàng tháng của năm trước đó. Hỏi sau 5 năm tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu **triệu đồng** (làm tròn kết quả tới hàng đơn vị)?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N . Tính tỉ số $\frac{SN}{SC}$.

————— HẾT —————

Phần	Câu/ Mã đề	641	811	721	331
I	1	D	C	B	B
	2	A	C	B	C
	3	C	C	A	A
	4	A	D	D	C
	5	C	B	D	D
	6	B	B	A	C
	7	B	A	C	B
	8	B	A	C	B
	9	D	D	A	C
	10	B	D	A	A
	11	C	A	C	B
	12	B	B	B	D
II	1	Đ S Đ S	Đ Đ Đ S	Đ Đ Đ S	Đ S Đ S
	2	Đ Đ S Đ	S Đ Đ Đ	Đ S Đ Đ	Đ Đ Đ S
	3	S Đ Đ S	Đ S Đ S	Đ Đ S S	S Đ Đ Đ
	4	Đ Đ Đ S	S Đ Đ S	Đ Đ S S	Đ Đ S S
III	1	15,3	915	12	4
	2	12	4	15,3	915
	3	600	600	600	600
	4	4	15,3	915	12
	5	915	12	4	15,3
	6	0,5	0,5	0,5	0,5