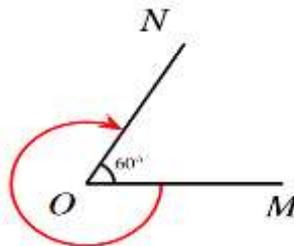


Họ và tên học sinh: Số BD:.....

PHẦN I(3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án).

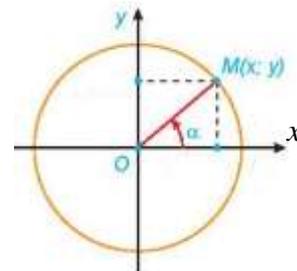
Câu 1. Cho góc $MON = 60^\circ$. Xác định số đo của góc lượng giác (OM, ON) được biểu diễn trong hình vẽ dưới đây:



- A. 120° . B. 60° . C. -300° . D. 300° .

Câu 2. Giả sử $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho góc lượng giác có số đo α như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha = x$. B. $\sin \alpha = y$.
C. $\sin \alpha = \frac{x}{y}$. D. $\sin \alpha = \frac{y}{x}$.



Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cot x + x$. B. $y = \sin^3 x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cos x$.

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

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

Câu 5. Trong các dãy số u_n cho bởi công thức của số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là số tăng?

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

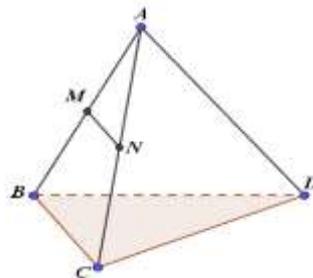
Câu 6. Trong các dãy số cho bởi công thức của số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là một cấp số nhân?

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

Câu 7. Số cạnh và số mặt của một hình tứ diện theo thứ tự là

- A. 4; 6. B. 6; 4. C. 4; 4. D. 6; 6.

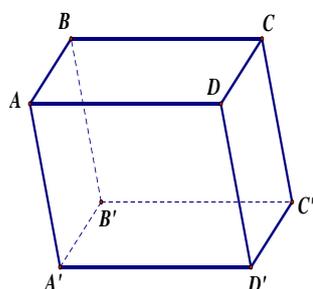
Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng về vị trí tương đối giữa hai đường thẳng MN và CD ?



- A. MN và CD song song với nhau. B. MN và CD chéo nhau.
 C. MN và CD cắt nhau. D. MN và CD đồng phẳng.

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(A'BD)$. B. $(D'BD)$. C. $(C'BD)$. D. $(B'BD)$.



Câu 10. Chọn phát biểu đúng?

- A. Phép chiếu song song biến 2 đường thẳng song song thành 2 đường thẳng có thể cắt nhau.
 B. Phép chiếu song song biến 2 đường thẳng song song thành 2 đường thẳng có thể chéo nhau.
 C. Phép chiếu song song biến 2 đường thẳng song song thành 2 đường thẳng có thể trùng nhau.
 D. Phép chiếu song song giữ nguyên tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng bất kỳ.

Câu 11. Hàm số $y = \frac{1}{x-2}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

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

Câu 12. Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \sin x$. C. $y = \sqrt{x-1}$. D. $y = \frac{x-1}{x-3}$.

PHẦN II(2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Trong không gian xét các đường thẳng a, b, c và 2 mặt phẳng $(P), (Q)$.

- a) Nếu a và b song song thì a và b không có điểm chung.
 b) Nếu a và b cùng song song với c thì a và b song song với nhau.
 c) Nếu $a \parallel b$ và b nằm trong (P) thì a song song với (P) .
 d) Nếu (P) chứa a, b và $a \parallel (Q), b \parallel (Q)$ thì $(P) \parallel (Q)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SB .

- a) Điểm M thuộc mặt phẳng (SBD) .
 b) Hai đường thẳng BM và SO chéo nhau.
 c) Hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) song song.
 d) Hình chiếu của điểm A trên mặt phẳng (SBC) theo phương chiếu CD là điểm B .

PHẦN III(2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của một số học sinh khối 11, thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	9	5	12	6	10

Tính thời gian chơi thể thao trung bình trong một ngày của các học sinh này (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 2. Anh Nam được nhận vào làm việc ở một công ty về công nghệ với mức lương khởi điểm là 13.000.000 đồng một tháng. Công ty sẽ tăng thêm lương cho anh Nam mỗi tháng là 100.000 đồng. Tính số tiền lương mà anh Nam nhận được ở tháng thứ 25 làm việc cho công ty đó (Đơn vị triệu đồng và kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 - ax + 2025} - x \right) = 3$. Giá trị a bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho $\cos x = -\frac{4}{5}$ $\left(\pi < x < \frac{3\pi}{2} \right)$. Biết giá trị $\sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) = \frac{a\sqrt{3} + b}{10}$; $(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính $T = 3a - 2b$.

PHẦN IV(3,0 điểm). Câu hỏi tự luận (Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1(1,25 điểm). Tính các giới hạn sau:

$$A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+3}{5-n}, \quad B = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}.$$

Câu 2(1,25 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.

a) Tìm giao tuyến 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Chứng minh $MN // (SCD)$.

Câu 3(0,5 điểm). Bạn An thả một quả bóng cao su theo phương thẳng đứng từ độ cao 9m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất bóng nảy lên độ cao bằng $\frac{2}{3}$ so với độ cao lần rơi trước. Biết quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt đất. Tính tổng độ dài hành trình quả bóng di chuyển từ lúc được An thả ra đến khi nằm yên trên mặt đất.

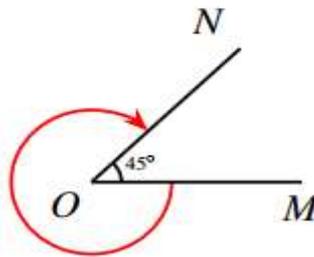
=====Hết=====

(Đề gồm có 03 trang)

Họ và tên học sinh: Số BD:.....

PHẦN I(3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án).

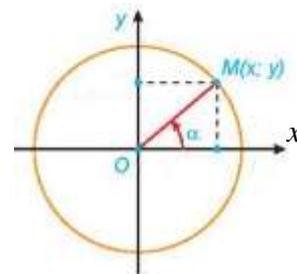
Câu 1. Cho góc $MON = 45^\circ$. Xác định số đo của góc lượng giác (OM, ON) được biểu diễn trong hình vẽ dưới đây:



- A. -45° . B. -315° . C. 315° . D. 45° .

Câu 2. Giả sử $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho góc lượng giác có số đo α như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha = x$. B. $\cos \alpha = y$.
C. $\cos \alpha = \frac{x}{y}$. D. $\cos \alpha = \frac{y}{x}$.



Câu 3. Trong các hàm số lượng giác sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = \cot^2 x$. B. $y = \sin x$. C. $y = x \cdot \tan x$. D. $y = \cos x$.

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

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

Câu 5. Trong các dãy số u_n cho bởi công thức của số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là số giảm?

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

Câu 6. Trong các dãy số cho bởi công thức của số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là một cấp số nhân?

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

Câu 7. Số mặt và số cạnh của một hình tứ diện theo thứ tự là

- A. 4; 6. B. 6; 4. C. 4; 4. D. 6; 6.

PHẦN III(2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của một số học sinh khối 11, thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	8	6	11	7	10

Tính thời gian chơi thể thao trung bình trong một ngày của các học sinh này (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 2. Anh Nam được nhận vào làm việc ở một công ty về công nghệ với mức lương khởi điểm là 12.000.000 đồng một tháng. Công ty sẽ tăng thêm lương cho anh Nam mỗi tháng là 100.000 đồng. Tính số tiền lương mà anh Nam nhận được ở tháng thứ 36 làm việc cho công ty đó (Đơn vị triệu đồng và kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + ax + 2025} - x \right) = -4$. Giá trị a bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho $\cos x = -\frac{3}{5}$ $\left(\pi < x < \frac{3\pi}{2} \right)$. Biết giá trị $\sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) = \frac{a\sqrt{3} + b}{10}$; $(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính $T = 2a - 3b$.

PHẦN IV(3,0 điểm). Câu hỏi tự luận (Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1(1,25 điểm). Tính các giới hạn sau:

$$A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n + 2}{4 - n}, \quad B = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x + 7} - 3}{x^2 - 4}.$$

Câu 2(1,25 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.

- Tìm giao tuyến 2 mặt phẳng (SAD) và (SBC) .
- Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD . Chứng minh $MN // (SBC)$.

Câu 3(0,5 điểm). Bạn An thả một quả bóng cao su theo phương thẳng đứng từ độ cao 8m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất bóng nảy lên độ cao bằng $\frac{2}{5}$ so với độ cao lần rơi trước. Biết quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt đất. Tính tổng độ dài hành trình quả bóng di chuyển từ lúc được An thả ra đến khi nằm yên trên mặt đất.

=====Hết=====

Phần I (3,0 điểm): Gồm 12 câu mỗi câu đúng được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	C	B	D	A	A	B	B	B	C	C	D	B
102	B	A	B	D	C	B	A	B	A	C	A	C
103	D	C	A	C	A	C	B	B	D	A	C	D
104	D	D	C	A	B	C	B	A	B	C	A	D

Phần II (2,0 điểm): Gồm 02 câu.

Ở mỗi câu: đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng cả 4 ý được 1,0 điểm.

Đề	Câu 1	Câu 2
101	Đ S S S	Đ S S Đ
102	S Đ S S	S S S Đ
103	Đ S S Đ	Đ S S S
104	S S S Đ	S Đ S S

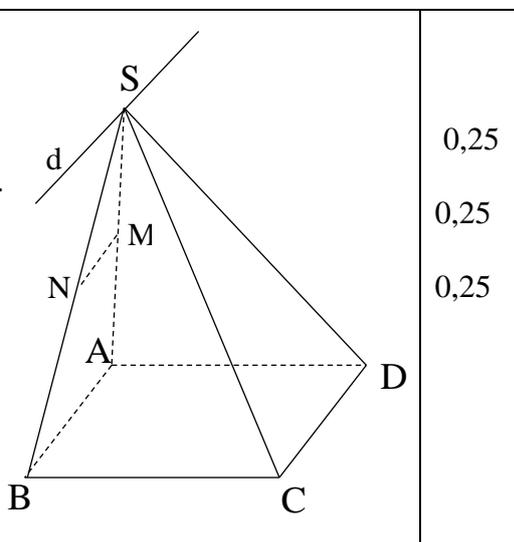
Phần III(2,0 điểm): Gồm 04 câu

Mỗi câu đúng được 0,5đ.

Đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
101	51,4	15,4	-6	-1
102	52,4	15,5	-8	1
103	51,4	15,4	-6	-1
104	52,4	15,5	-8	1

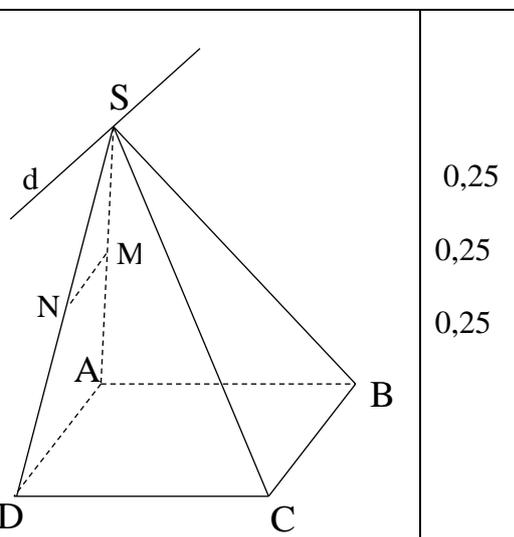
Phần IV(3,0 điểm): Gồm 03 câu.

ĐỀ 101 và 103		Điểm
<p>Câu 1(1,25 điểm):</p> $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+3}{5-n} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2 + \frac{3}{n}}{\frac{5}{n} - 1}$ $= \frac{2+0}{0-1} = -2$		0,25
$B = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x^2-9} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\sqrt{x+1}-2)(\sqrt{x+1}+2)}{(x^2-9)(\sqrt{x+1}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+1)-2^2}{(x^2-9)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(x-3)(x+3)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{(x+3)(\sqrt{x+1}+2)}$ $= \frac{1}{(3+3)(\sqrt{3+1}+2)} = \frac{1}{24}$		0,25
<p>Câu 2(1,25 điểm):</p> <p>+ Hình vẽ (chỉ cần hình chóp)</p> <p>a) $(SAB) \cap (SCD) = ?$</p> <p>+ Ta có S là điểm chung của 2 mp (SAB) và (SCD) (1)</p>		0,25
		0,25

$+ \begin{cases} (SAB) \supset AB \\ (SCD) \supset CD \quad (2) \\ AB // CD \end{cases}$ <p>Từ (1) và (2) suy ra $(SAB) \cap (SCD) = d$, với d qua S, $d // AB // CD$.</p> <p>b) $C/m: MN // (SCD)$</p> <p>Ta có: $+ MN // CD$ (vì cùng song song với AB) $+ MN \not\subset (SCD)$, $CD \subset (SCD)$ Suy ra $MN // (SCD)$</p>	 <p style="text-align: right;">0,25 0,25 0,25</p>
--	---

<p>Câu 3(0,5 điểm).</p> <p>+ Ta có tổng độ dài hành trình quả bóng di chuyển bằng tổng quãng đường bóng nảy lên và quãng đường bóng rơi xuống.</p> <p>Vì mỗi lần bóng nảy lên bằng $\frac{2}{3}$ lần nảy trước nên ta có tổng quãng đường bóng nảy lên là</p> $S_1 = 9 \cdot \frac{2}{3} + 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots + 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n + \dots$ <p>Ta có S_1 là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 9 \cdot \frac{2}{3} = 6$ và công bội $q = \frac{2}{3}$</p> <p>Suy ra $S_1 = \frac{u_1}{1-q} = \frac{6}{1-\frac{2}{3}} = 18$ (m).</p> <p>+ Tổng quãng đường bóng rơi xuống bằng khoảng cách độ cao ban đầu và tổng quãng đường bóng nảy lên nên ta có $S_2 = 9 + S_1 = 9 + 18 = 27$ (m)</p> <p>Vậy tổng quãng đường bóng bay là:</p> $S = S_1 + S_2 = 18 + 27 = 45$ (m)	<p style="text-align: right;">0,25 0,25</p>
---	---

ĐỀ 102 và 104	Điểm
<p>Câu 1(1,25 điểm):</p> $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+2}{4-n} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3+\frac{2}{n}}{\frac{4}{n}-1}$ $= \frac{3+0}{0-1} = -3$ $B = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{x+7}-3)(\sqrt{x+7}+3)}{(x^2-4)(\sqrt{x+7}+3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+7)-3^2}{(x^2-4)(\sqrt{x+7}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(x+2)(\sqrt{x+7}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x+2)(\sqrt{x+7}+3)}$ $= \frac{1}{(2+2)(\sqrt{2+7}+3)} = \frac{1}{24}$	<p style="text-align: right;">0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu 2(1,25 điểm):</p> <p>+ Hình vẽ (chỉ cần hình chóp)</p> <p>a) $(SAD) \cap (SBC) = ?$</p> <p>+ Ta có S là điểm chung của 2 mp (SAD) và (SBC) (1)</p>	<p style="text-align: right;">0,25 0,25</p>

$+ \begin{cases} (SAD) \supset AD \\ (SBC) \supset BC \quad (2) \\ AD // BC \end{cases}$ <p>Từ (1) và (2) suy ra $(SAD) \cap (SBC) = d$, với d qua S, $d // AD // BC$.</p> <p>b) $C/m: MN // (SBC)$</p> <p>Ta có $+ MN // BC$ (vì cùng song song với AD) $+ MN \not\subset (SBC), BC \subset (SBC)$</p> <p>Suy ra $MN // (SBC)$</p>	 <p style="text-align: right;">0,25 0,25 0,25</p>
--	---

<p>Câu 3:</p> <p>+ Ta có tổng độ dài hành trình quả bóng di chuyển bằng tổng quãng đường bóng nảy lên và quãng đường bóng rơi xuống.</p> <p>Vì mỗi lần bóng nảy lên bằng $\frac{2}{5}$ lần nảy trước nên ta có tổng quãng đường bóng nảy lên là</p> $S_1 = 8 \cdot \frac{2}{5} + 8 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 + 8 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 + \dots + 8 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^n + \dots$ <p>Ta có S_1 là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 8 \cdot \frac{2}{5} = \frac{16}{5}$ và công bội $q = \frac{2}{5}$</p> $\text{Suy ra } S_1 = \frac{u_1}{1-q} = \frac{\frac{16}{5}}{1-\frac{2}{5}} = \frac{16}{3} \text{ (m).}$ <p>+ Tổng quãng đường bóng rơi xuống bằng khoảng cách độ cao ban đầu và tổng quãng đường bóng nảy lên nên ta có $S_2 = 8 + S_1 = 8 + \frac{16}{3} = \frac{40}{3} \text{ (m)}$</p> <p>Vậy tổng quãng đường bóng bay là:</p> $S = S_1 + S_2 = \frac{16}{3} + \frac{40}{3} = \frac{56}{3} \text{ (m)}$	<p style="text-align: right;">0,25 0,25</p>
--	---

Ghi chú:

1/ Thầy cô rà soát, thảo luận kỹ và thống nhất đáp án trước khi chấm bài.

2/ Học sinh giải theo cách khác đúng thì thầy cô căn cứ cho điểm tối đa theo thang điểm đã qui định.

STT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá											Tổng			Tỉ lệ % điểm	Tỉ lệ %				
			TNKQ									Tự luận										
			Nhiều lựa chọn			“Đúng -sai”			Trả lời ngắn													
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu			Vận dụng			
Nửa học kỳ đầu																						
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	<i>Góc lượng giác. Số đo của góc lượng giác. Đường tròn lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác. Các phép biến đổi lượng giác (công thức cộng; công thức nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng; công thức biến đổi tổng thành tích)</i>	C1 C2															2	1	1,0	10	
		<i>Hàm số lượng giác và đồ thị</i>	C3																1		0,25	2,5
		<i>Phương trình lượng giác cơ bản</i>	C4																1		0,25	2,5

2	Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân	<i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm</i>	C5													1		0,25	2,5		
		<i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng</i>																1	0,5	5,0	
		<i>Cấp số nhân. Số hạng tổng quát của cấp số nhân. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân</i>	C6														1		0,25	2,5	
3	Phân tích và xử lý dữ liệu	<i>Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm</i>																1	0,5	5,0	
Nửa học kỳ sau																					
4	Quan hệ song song trong không gian	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Cách xác định mặt phẳng. Hình chóp và hình tứ diện</i>	C7														2		0,5	5,0	
		<i>Hai đường thẳng song song</i>	C8															3	2	1,75	17,5
		<i>Đường thẳng</i>																	2	0,75	7,5

		<i>và mặt phẳng song song</i>																	
		<i>Hai mặt phẳng song song. Định lí Thalès trong không gian. Hình lăng trụ và hình hộp</i>	C9			C2c	C1d								1	2		0,75	7,5
		<i>Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình không gian</i>	C10			C2d									2			0,5	5,0
5	Giới hạn. Hàm số liên tục	<i>Giới hạn của dãy số. Phép toán giới hạn dãy số. Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn</i>											C1a C3			2	1,0	1,0	
		<i>Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số</i>							C1				C1b			2	1,25	12,5	
		<i>Hàm số liên tục</i>	C11 C12												2			0,5	5,0
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	1(2ý)	2(3ý)	16	8	3(5 ý)		
			12			8			4			3						27	
Tổng số điểm			3,0			20			2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10,0	100
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	100	100

STT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			“Đúng -sai”			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	<p>Góc lượng giác. Số đo của góc lượng giác. Đường tròn lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác. Các phép biến đổi lượng giác (công thức cộng; công thức nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng; công thức biến đổi tổng thành tích)</p>	<p>Biết: – (1)Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác khái niệm góc lượng giác; số đo của góc lượng giác</p>	C1											
			<p>– Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.</p>												C2
		<p>Hiểu: – Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.</p>	C4												
<p>Hàm số lượng giác và đồ thị</p>	<p>Biết: – Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</p>	C3													

		<i>Phương trình lượng giác cơ bản</i>	Biết: – Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$ bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.	C4										
2	Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân	<i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm</i>	Biết: – Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản.	C5										
		<i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng</i>	Hiểu: – Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.							C2				
		<i>Cấp số nhân. Số hạng tổng quát của cấp số nhân. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân</i>	Biết: – Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.	C6										
3	Phân tích và xử lý dữ liệu	<i>Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm.</i>	Vận dụng: – Tính được số trung bình cộng cho mẫu số liệu ghép nhóm.								C1			
4	Quan hệ song song trong không gian	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Cách xác định mặt phẳng. Hình chóp và hình tứ diện</i>	Biết: – Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. -Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.	C7										

		<i>không gian</i>	bản về phép chiếu song song.												
5	<i>Giới hạn. Hàm số liên tục</i>	<i>Giới hạn của dãy số. Phép toán giới hạn dãy số. Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn</i>	Vận dụng: Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn một số dãy số đơn giản ví dụ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{n};$ -Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và vận dụng được kết quả đó để giải quyết một số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn.												Câu 1a
		<i>Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số</i>	Vận dụng: – Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.										C3		Câu 1b
		<i>Hàm số liên tục</i>	Biết: – Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn. - Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng.	C11											
		Tổng số câu		12	0	4	4	0	0	4			0	0	3
		Tổng số điểm			12		8		4			3			
		Tỉ lệ %			3,0		2,0		2,0			3,0			
					30		20		20			30			

Phần	Hình thức	Câu hỏi	Mức độ	Nội dung câu hỏi
I	TN nhiều lựa chọn	Câu 1	Biết	Nhận biết góc lượng giác, số đo của góc lượng giác
		Câu 2	Biết	Nhận biết định nghĩa giá trị lượng giác
		Câu 3	Biết	Nhận biết hàm số chẵn, hàm số lẻ
		Câu 4	Biết	Nhận biết công thức nghiệm của PTLG cơ bản đặc biệt.
		Câu 5	Biết	Nhận biết dãy số tăng, giảm khi cho dãy số bởi công thức của số hạng tổng quát
		Câu 6	Biết	Nhận biết dãy số là một cấp số nhân cho dãy số bởi công thức của số hạng tổng quát
		Câu 7	Biết	Nhận biết số cạnh, số mặt, số đỉnh của hình tứ diện, hình chóp, hình lăng trụ
		Câu 8	Biết	Nhận biết VT tương đối của 2 đường thẳng thông qua hình vẽ -hình chóp, hình lăng trụ
		Câu 9	Biết	Nhận biết 2 mặt phẳng song song thông qua hình vẽ -hình chóp, hình lăng trụ.
		Câu 10	Biết	Nhận biết tính chất của phép chiếu song song
		Câu 11	Biết	Nhận biết hàm số liên tục, gián đoạn tại 1 điểm khi biết công thức của hàm số.
		Câu 12	Biết	Nhận biết hàm số liên tục trên một khoảng
II	TN Đúng/Sai	C1a	Hiểu	Giải thích được điều kiện để hai đường thẳng song song trong không gian.
		C1b	Hiểu	Giải thích được điều kiện để hai đường thẳng song song trong không gian.
		C1c	Hiểu	Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng trong không gian.
		C1d	Hiểu	Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song trong không gian
		C2a	Biết	Nhận biết được quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm và mặt phẳng
		C2b	Biết	Nhận biết vị trí tương đối giữa 2 đường thẳng
		C2c	Biết	Nhận biết 2 mặt phẳng song song
		C2d	Biết	Nhận biết hình chiếu của một điểm qua phép chiếu song song
III	TN TLN	Câu 1	VD	Tính số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm
		Câu 2	Hiểu	Tính số hạng thứ n của cấp số cộng.
		Câu 3	VD	Tính giới hạn hàm số (dạng $\infty - \infty$)
		Câu 4	Hiểu	Tính GTLG có sử dụng công thức cộng.
IV	Tự luận	Câu 1	VD	a) Tính giới hạn dãy số (dạng $\frac{\infty}{\infty}$) b) Tính giới hạn hàm số (dạng $\frac{0}{0}$) có chứa căn bậc hai.
		Câu 2	Hiểu	a) Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng lần lượt chứa 2 đường thẳng song song b) Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng
		Câu 3	VD	Bài toán thực tế áp dụng công thức tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn