

-----  
(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 101

**PHẦN I. Câu 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 hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ , liên tục tại  $x = 1$  và thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$ . Khi đó  $f(1)$  bằng bao nhiêu?

- A.  $f(1) = -5$ .      B.  $f(1) = 1$ .      C.  $f(1) = -1$ .      D.  $f(1) = 5$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, CD, SD$  và  $SA$ . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây:

- A.  $MQ \parallel (SBC)$ .      B.  $PQ \parallel (SAD)$ .      C.  $MN \parallel (SAD)$ .      D.  $PN \parallel (SBC)$ .

**Câu 3.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu của tam giác  $A'B'C'$  theo phương  $B'B$  lên mặt phẳng  $ABC$  là hình nào?

- A.  $ADB$ .      B.  $ABC$ .      C.  $ADC$ .      D.  $BCD$ .

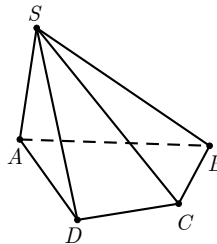
**Câu 4.** Cho  $a$  là số thực thỏa mãn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(a-1)n+2}{2n+9} = 1$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a \in (-5; -1)$ .      B.  $a \in (4; 10)$ .      C.  $a \in (-1; 1)$ .      D.  $a \in (1; 4)$ .

**Câu 5.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = -1$  là

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

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  (tham khảo hình vẽ). Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $I$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là

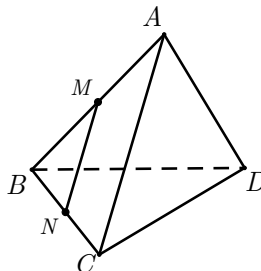


- A.  $OI$ .      B.  $SO$ .      C.  $SI$ .      D.  $SA$ .

**Câu 7.** Hàm số  $y = \tan x$  tuần hoàn với chu kì là

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

**Câu 8.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $BC$  (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A.  $MN \parallel DC$ .      B.  $MN \parallel BD$ .      C.  $MN \parallel AD$ .      D.  $MN \parallel AC$ .

**Câu 9.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$ . Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$  bằng

- A. 8.                                      B. -8.                                      C. -15.                                      D. 2.

**Câu 10.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -1$  và công sai  $d = 3$ . Tìm số hạng  $u_2$ .

- A.  $u_2 = 2$ .                                      B.  $u_2 = -3$ .                                      C.  $u_2 = 5$ .                                      D.  $u_2 = -2$ .

**Câu 11.** Góc lượng giác có số đo  $\frac{5\pi}{3}$  rad thì có số đo theo đơn vị độ là

- A.  $150^\circ$ .                                      B.  $600^\circ$ .                                      C.  $300^\circ$ .                                      D.  $210^\circ$ .

**Câu 12.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = (-2)^n$ . Số hạng thứ tư của dãy số đã cho là

- A. -8.                                      B. 8.                                      C. 16.                                      D. -16.

**PHẦN II. Câu 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.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 + 2m & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x + 7} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$  ( $m$  là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Khi  $m = -1$  thì  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$ .                                      b)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$ .  
c) Tồn tại  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  khi  $m = -3$ .                                      d)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $2a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $SD$  tại  $Q$ , khi đó  $NQ = a$ .  
b)  $(MNO) \parallel (SCD)$ .  
c)  $(MNP) \parallel (ABCD)$ .  
d) Diện tích của tứ giác  $MNPQ$  bằng  $a^2$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Bảng giá cước của một công ty kinh doanh taxi bị lỗi bảo mật như bảng dưới

Giá mở cửa ( $m$ km đầu)	Giá cước các km tiếp theo đến $n$ km	Giá cước từ km thứ $p$ km trở đi
$a$ nghìn đồng	$b$ nghìn đồng	$c$ nghìn đồng

và công thức hàm số mô tả số tiền khách phải trả theo quãng đường di chuyển là

$$y = \begin{cases} 10 & 0 < x \leq 0,5 \\ bx + 3,25 & 0,5 < x \leq 30 \\ cx + 78,25 & x > 30 \end{cases}$$

Biết rằng hàm mô tả số tiền khách phải trả theo quãng đường di chuyển

là một hàm liên tục. Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội  $q = 3$  biết  $u_4 = 54$ . Tìm số hạng  $u_1$ .

**Câu 3.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABD$  và  $M$  là một điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = x.MC$ . Tìm  $x$  để đường thẳng  $MG$  song song với mặt phẳng  $(ACD)$ .

**Câu 4.** Một vòng quay trò chơi có bán kính  $60m$ , trục quay cách mặt đất  $60,5m$ , quay đều mỗi vòng hết 15 phút. Khi vòng quay quay đều, khoảng cách  $h(m)$  từ một cabin gắn tại điểm  $A$  của vòng quay đến

mặt đất được tính bởi công thức:  $h(t) = 60 \sin\left(\frac{2\pi}{15}t - \frac{\pi}{2}\right) + 60,5$ , với  $t$  là thời gian của vòng quay tính

bằng phút ( $t \geq 0$ ). Sau khi quay một vòng lần thứ nhất tính từ thời điểm  $t = 0$  (phút), tại thời điểm nào tiếp theo của  $t$  thì cabin ở vị trí cao nhất (đơn vị phút)?

**PHẦN IV. Tự luận.** Học sinh trả lời từ câu 5 đến câu 7.

**Câu 5.** 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  $C_i$  ( $i \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ).

a) Tính cạnh của hình vuông  $C_2$ .

b) Tính  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2025}{a^2} (S_1 + S_2 + \dots + S_n)$ .

**Câu 6.** Chứng minh biểu thức  $P = \frac{\sin^4 x + 3 \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cos^4 x - 1}$  không phụ thuộc vào  $x$ .

**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , gọi  $G_1, G_2$  là trọng tâm của các tam giác  $A'BD$ ,  $B'D'C$ .

a) Chứng minh rằng:  $(A'BD) // (B'D'C)$ .

b) Chứng minh rằng  $G_1, G_2$  cùng thuộc  $AC'$  và chia  $AC'$  thành ba đoạn bằng nhau.

----- **HẾT** -----

-----  
(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 102

**PHẦN I. Câu 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.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = -1$  là

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

$x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 2.** Cho  $a$  là số thực thỏa mãn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(a-1)n+2}{2n+9} = 1$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a \in (1; 4)$ .    B.  $a \in (-5; -1)$ .    C.  $a \in (-1; 1)$ .    D.  $a \in (4; 10)$ .

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -1$  và công sai  $d = 3$ . Tìm số hạng  $u_2$ .

- A.  $u_2 = 2$ .    B.  $u_2 = -3$ .    C.  $u_2 = 5$ .    D.  $u_2 = -2$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = \tan x$  tuần hoàn với chu kì là

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ , liên tục tại  $x = 1$  và thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$ . Khi đó  $f(1)$  bằng bao nhiêu?

- A.  $f(1) = 1$ .    B.  $f(1) = 5$ .    C.  $f(1) = -5$ .    D.  $f(1) = -1$ .

**Câu 6.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$ . Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$  bằng

- A. 8.    B. -8.    C. 2.    D. -15.

**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu của tam giác  $A'B'C'$  theo phương  $B'B$  lên mặt phẳng  $ABC$  là hình nào?

- A.  $ADB$ .    B.  $ADC$ .    C.  $BCD$ .    D.  $ABC$ .

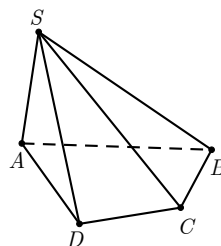
**Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = (-2)^n$ . Số hạng thứ tư của dãy số đã cho là

- A. -8.    B. 8.    C. 16.    D. -16.

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, CD, SD$  và  $SA$ . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây:

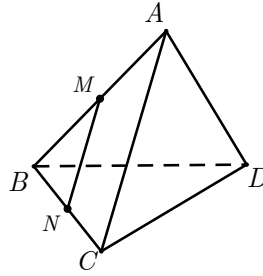
- A.  $PQ \parallel (SAD)$ .    B.  $MN \parallel (SAD)$ .    C.  $MQ \parallel (SBC)$ .    D.  $PN \parallel (SBC)$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  (tham khảo hình vẽ). Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $I$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là



- A.  $SI$ .    B.  $OI$ .    C.  $SO$ .    D.  $SA$ .

**Câu 11.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $BC$  (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A.  $MN \parallel AC$ .      B.  $MN \parallel AD$ .      C.  $MN \parallel DC$ .      D.  $MN \parallel BD$ .

**Câu 12.** Góc lượng giác có số đo  $\frac{5\pi}{3}$  rad thì có số đo theo đơn vị độ là

- A.  $210^\circ$ .      B.  $300^\circ$ .      C.  $600^\circ$ .      D.  $150^\circ$ .

**PHẦN II. Câu 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.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $2a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Diện tích của tứ giác  $MNPQ$  bằng  $a^2$ .  
 b)  $(MNP) \parallel (ABCD)$ .  
 c)  $(MNO) \parallel (SCD)$ .  
 d) Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $SD$  tại  $Q$ , khi đó  $NQ = a$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 + 2m & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x + 7} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$  ( $m$  là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3$ .      b)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$ .  
 c) Tồn tại  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  khi  $m = -3$ .      d) Khi  $m = -1$  thì  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Một vòng quay trò chơi có bán kính  $60m$ , trục quay cách mặt đất  $60,5m$ , quay đều mỗi vòng hết  $15$  phút. Khi vòng quay quay đều, khoảng cách  $h(m)$  từ một cabin gắn tại điểm  $A$  của vòng quay đến

mặt đất được tính bởi công thức:  $h(t) = 60 \sin\left(\frac{2\pi}{15}t - \frac{\pi}{2}\right) + 60,5$ , với  $t$  là thời gian của vòng quay tính

bằng phút ( $t \geq 0$ ). Sau khi quay một vòng lần thứ nhất tính từ thời điểm  $t = 0$  (phút), tại thời điểm nào tiếp theo của  $t$  thì cabin ở vị trí cao nhất (đơn vị phút)?

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABD$  và  $M$  là một điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = x.MC$ . Tìm  $x$  để đường thẳng  $MG$  song song với mặt phẳng  $(ACD)$ .

**Câu 3.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội  $q = 3$  biết  $u_4 = 54$ . Tìm số hạng  $u_1$ .

**Câu 4.** Bảng giá cước của một công ty kinh doanh taxi bị lỗi bảo mật như bảng dưới

Giá mở cửa ( $m$ km đầu)	Giá cước các km tiếp theo đến $n$ km	Giá cước từ km thứ $p$ km trở đi
$a$ nghìn đồng	$b$ nghìn đồng	$c$ nghìn đồng

và công thức hàm số mô tả số tiền khách phải trả theo quãng đường di chuyển là

$$y = \begin{cases} 10 & 0 < x \leq 0,5 \\ bx + 3,25 & 0,5 < x \leq 30 \\ cx + 78,25 & x > 30 \end{cases}$$

là một hàm liên tục. Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$ .

**PHẦN IV. Tự luận.** Học sinh trả lời từ câu 5 đến câu 7.

**Câu 5.** Chứng minh biểu thức  $P = \frac{\sin^4 x + 3 \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cos^4 x - 1}$  không phụ thuộc vào  $x$ .

**Câu 6.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , gọi  $G_1, G_2$  là trọng tâm của các tam giác  $A'BD$ ,  $B'D'C$ .

a) Chứng minh rằng:  $(A'BD) // (B'D'C)$ .

b) Chứng minh rằng  $G_1, G_2$  cùng thuộc  $AC'$  và chia  $AC'$  thành ba đoạn bằng nhau.

**Câu 7.** 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  $C_i$  ( $i \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ).

a) Tính cạnh của hình vuông  $C_2$ .

b) Tính  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2025}{a^2} (S_1 + S_2 + \dots + S_n)$ .

----- **HẾT** -----

## ĐÁP ÁN

### PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

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

### PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.

-Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

Đề\câu	13a	13b	13c	13d	14a	14b	14c	14d
101	D	S	S	D	S	D	D	D
102	D	D	D	S	D	S	S	D
103	D	S	D	D	D	S	D	S
104	D	S	D	D	S	D	S	D

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

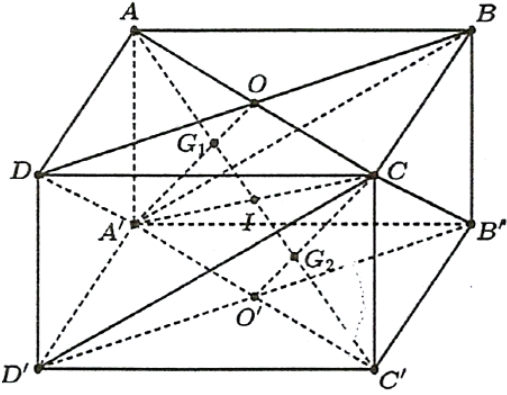
Đề\câu	15	16	17	18
101	34,5.	2.	2.	22,5.
102	22,5.	2.	2.	34,5.
103	22,5.	34,5.	2.	2.
104	2.	2.	22,5.	34,5.

### PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 5 đến câu 7.

(Điểm từng phần được cho tương ứng như biểu điểm, các cách khác mà vẫn đúng cho điểm tương tự)

Câu	Sơ lược lời giải	Điểm
5	Ta có: $P = \frac{\sin^4 x + 3 \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cos^4 x - 1}$ $= \frac{(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2 \sin^2 x \cos^2 x + 2 \cos^4 x - 1}{(\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^4 x - \sin^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x) + 3 \cos^4 x - 1}$	0,25
	$= \frac{-2 \sin^2 x \cos^2 x + 2 \cos^4 x}{\sin^4 x - \sin^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x + 3 \cos^4 x - 1}$	0,25
	$= \frac{2 \cos^2 x \cdot (\cos^2 x - \sin^2 x)}{(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 3 \sin^2 x \cos^2 x + 3 \cos^4 x - 1}$	0,25
	$= \frac{2 \cos^2 x \cdot (\cos^2 x - \sin^2 x)}{-3 \sin^2 x \cos^2 x + 3 \cos^4 x} = \frac{2 \cos^2 x \cdot (\cos^2 x - \sin^2 x)}{3 \cos^2 x \cdot (\cos^2 x - \sin^2 x)} = \frac{2}{3}.$	0,25
6	a) Cạnh của hình vuông $C_1$ là $a$ Do đó $S_1 = a^2$ .	0,25
	Cạnh của hình vuông $C_2$ là $\sqrt{\left(\frac{3a}{4}\right)^2 + \left(\frac{a}{4}\right)^2} = \frac{a\sqrt{10}}{4}$ .	0,25
	b) Do đó $S_2 = \frac{10}{16} a^2 = \frac{10}{16} S_1$ . Tương tự ta có $S_3 = \frac{10}{16} S_2$ ; ... ; $S_n = \frac{10}{16} S_{n-1}$ .	0,25
	Khi đó $S_1 + S_2 + \dots + S_n = S_1 \left[ 1 + \left(\frac{10}{16}\right) + \left(\frac{10}{16}\right)^2 + \left(\frac{10}{16}\right)^3 + \dots + \left(\frac{10}{16}\right)^{n-1} \right]$ . Suy ra $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2025}{a^2} (S_1 + S_2 + \dots + S_n) = \frac{2025}{a^2} \cdot \frac{a^2}{1 - \frac{10}{16}} = \frac{2025}{a^2} \cdot \frac{8}{3} \cdot a^2 = 5400$ .	0,25



Câu	Sơ lược lời giải	Điểm
	 <p>a) <math>A'D'CB</math> là hình bình hành suy ra <math>A'B // CD' \Rightarrow A'B // (B'D'C)</math>. (1)</p> <p>Tương tự, ta có: <math>\begin{cases} A'B' // CD \\ A'B' = CD \end{cases} \Rightarrow A'B'CD</math> là hình bình hành.</p>	0,25
7	<p>Suy ra <math>A'D // B'C \Rightarrow A'D // (B'D'C)</math>. (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra <math>(A'BD) // (B'D'C)</math>.</p>	0,25
	<p>b) Ta có <math>G_1</math> là trọng tâm tam giác <math>AB'D</math> nên <math>\frac{A'G_1}{A'O} = \frac{2}{3} \Rightarrow G_1</math> là trọng tâm tam giác <math>A'AC</math>, suy ra <math>G_1 = AI \cap A'O</math>. (3)</p> <p>Tương tự, <math>G_2</math> là trọng tâm tam giác <math>B'D'C</math> nên <math>\frac{CG_2}{CO'} = \frac{2}{3}</math></p> <p><math>\Rightarrow G_2</math> là trọng tâm tam giác <math>A'C'C</math>, suy ra <math>G_2 = C'I \cap CO'</math>. (4)</p> <p>Từ (3) và (4) suy ra <math>G_1, G_2</math> cùng thuộc <math>AC'</math>.</p>	0,25
	<p>Lại có <math>\frac{AG_1}{AI} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AG_1}{AC'} = \frac{1}{3}; \frac{C'G_2}{C'I} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{C'G_2}{AC'} = \frac{1}{3}</math>.</p> <p>Do vậy <math>AG_1 = G_1G_2 = G_2C' = \frac{1}{3}AC'</math>.</p> <p>Vậy <math>G_1, G_2</math> cùng thuộc <math>AC'</math>, đồng thời chia <math>AC'</math> thành ba phần bằng nhau.</p>	0,25

-----HẾT-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NAM  
TRƯỜNG THPT B BÌNH LỤC  
TỔ TOÁN

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 TOÁN 11**

Thời gian: 90 phút

**1.1. Ma trận đề kiểm tra**

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá											Tổng			Tỉ lệ % Điểm	
			TNKQ						Tự luận									
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai								Trả lời ngắn				
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu		VD
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác	1 TD												1	0	0	0,25
		Các phép biến đổi lượng giác										1 GQ			0	1	0	1,0
		Hàm số lượng giác và đồ thị	1 TD												1	0	0	0,25
		Phương trình lượng	1							1				1	0	1	0,75	

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá											Tổng			Tỉ lệ % Điểm		
			TNKQ									Tự luận							
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn										
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu		VD	
		giác cơ bản	TD									GQ							
2	Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân	Dãy số	1 TD													<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>
		Cấp số cộng	1 TD													<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>
		Cấp số nhân								1 TD						<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của dãy số		1 TD										1 GQ	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,25</b>	
		Giới hạn của hàm số	1 TD			1 TD	2 GQ	1 GQ							<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1,25</b>	
		Hàm số liên tục	1 TD									1 MHH			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,75</b>	
4	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		1 TD											<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>	









TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).												
	Phương trình lượng giác cơ bản	<p><b>Biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: <math>\sin x = m</math>; <math>\cos x = m</math>; <math>\tan x = m</math>; <math>\cot x = m</math> bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.</li> </ul> <p><b>Hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: giải phương trình lượng giác dạng <math>\sin 2x = \sin 3x</math>, <math>\sin x = \cos 3x</math>).</li> <li>Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình</li> </ul>	1 TD							1 GQ					





TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			<p>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).</p>												
		Cấp số nhân	<p><b>Biết:</b></p> <p>– Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</p> <p>– Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.</p> <p><b>Hiểu:</b></p> <p>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p>							1 TD					

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).												
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của dãy số	<b>Biết:</b> -Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số, các giới hạn thường gặp. <b>Hiểu:</b> – Giải thích được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \quad (k \in \mathbb{N}^*);$	1 TD											1 GQ
		Giới hạn của hàm số	<b>Biết:</b> Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm. <b>Hiểu:</b>	1 TD			1 TD	2 GQ	1 GQ						





TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			– Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
	Đường thẳng và mặt phẳng song song	<p><b>Biết:</b></p> <p>– Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng.</p> <p><b>Hiểu:</b></p> <p>– Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng.</p> <p>– Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng song song với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>		1 TD							1 GQ				
	Hai mặt phẳng song	<p><b>Biết:</b></p>				2 GQ	1 GQ	1 GQ					1 GQ		



TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			– Xác định được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn qua một phép chiếu song song.												
<b>Tổng số câu</b>				<b>9</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tổng số điểm</b>				<b>2,25</b>	<b>0,75</b>		<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>		<b>2,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Tỉ lệ %</b>				<b>30</b>			<b>20</b>			<b>20</b>			<b>30</b>		



Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 11  
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>