

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)**

**Câu 1:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  Giả sử  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \subset (\alpha)$  Khi đó

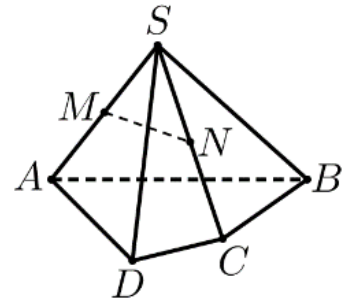
- A.  $a \parallel b$  hoặc  $a, b$  chéo nhau.      B.  $a, b$  chéo nhau.  
C.  $a \parallel b$       D.  $a \parallel (\alpha)$  hoặc  $a \subset (\alpha)$

**Câu 2:** Tổng  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2^n} + \dots$  bằng

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

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song ( như hình vẽ). Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

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



**Câu 4:** Hỏi  $x = \frac{7\pi}{3}$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ .      B.  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$ .  
C.  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ .      D.  $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$ .

**Câu 5:** Nếu  $\lim u_n = L$  (với  $u_n \geq -9, \forall n \in \mathbb{N}^*$ ) thì  $\lim \sqrt{u_n + 9}$  có giá trị là

- A.  $\sqrt{L} + 3$ .      B.  $\sqrt{L+9}$ .      C.  $L+3$ .      D.  $L+9$ .

**Câu 6:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và công bội  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A.  $-2; 10; 50; -250$ .      B.  $-2; -10; -50; -250$ .  
C.  $-2; 10; -50; 250$ .      D.  $-2; 10; 50; 250$ .

**Câu 7:** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$  trên đường tròn lượng giác là?

- A. 3.      B. 4.      C. 2.      D. 1.

**Câu 8:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$  là:

- A.  $-\infty$ .      B.  $+\infty$ .      C. 1.      D.  $-\frac{15}{2}$ .

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

A.  $\lim\left(\frac{2}{3}\right)^n = 0.$

B.  $\lim\frac{4}{(\sqrt{3})^n} = 0.$

C.  $\lim\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n = 0.$

D.  $\lim\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^n = 0.$

**Câu 10:** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Tính  $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ .

A.  $\frac{2}{3}.$

B.  $-\frac{1}{3}.$

C.  $\frac{1}{3}.$

D. 1.

**Câu 11:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ (°C)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 25.

B. 24.

C. 23.

D. 22.

**Câu 12:**  $\lim\frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$  có kết quả nào sau đây?

A. 0.

B.  $-\frac{3}{4}.$

C.  $-\infty.$

D. -1.

**Câu 13:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  biết  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $\tan \alpha < 0.$

B.  $\cos \alpha > 0.$

C.  $\cot \alpha < 0.$

D.  $\sin \alpha > 0.$

**Câu 14:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A.  $2 \cos a \cos b = \cos(a - b) + \cos(a + b).$

B.  $\cos(a - b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b.$

C.  $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$

D.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}.$

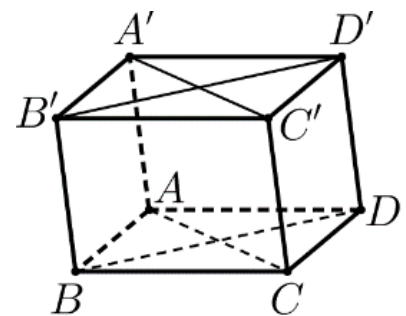
**Câu 15:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào sau đây **SAI**

A.  $(ABCD) \parallel (A'B'C'D').$

B.  $(BDD'B') \parallel (ACC'A').$

C.  $(ABB'A') \parallel (CDD'C').$

D.  $(AA'D'D) \parallel (BCC'B').$



**Câu 16:** Với giá trị  $x, y$  nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là  $-2; x; -18; y$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

A.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}.$

B.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}.$

C.  $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}.$

D.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}.$

**Câu 17:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

A.  $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$

B.  $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$

C.  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)..$

D.  $1; -1; 1; -1; \dots$

**Câu 18:** Khi khảo sát chiều cao của 65 em học sinh nam ở hai lớp 11A và 11B (đơn vị  $cm$ ), ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho bảng bên. Tìm  $x; y$  biết tần số của nhóm  $[172;174)$  gấp 2 lần tần số của nhóm  $[160;163)$ ?

Nhóm	Tần số
$[160;163)$	$x$
$[163;166)$	15
$[166;169)$	12
$[169;172)$	14
$[172;174)$	$y$
	$n = 65$

- A.  $\begin{cases} x = 16 \\ y = 8 \end{cases}$  .      B.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$  .  
 C.  $\begin{cases} x = 12 \\ y = 6 \end{cases}$  .      D.  $\begin{cases} x = 8 \\ y = 16 \end{cases}$  .

**Câu 19:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 3}{x^2 + x + 3}$  là:

- A.  $+\infty$ .      B. 2.      C. -2.      D. 3.

**Câu 20:** Trong các giá trị sau,  $\sin \alpha$  có thể nhận giá trị nào?

- A.  $-\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .      C.  $\frac{4}{3}$ .      D. -0,7.

**Câu 21:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, E, F$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với  $IJ$ ?

- A.  $AB$ .      B.  $DC$ .      C.  $EF$ .      D.  $AD$ .

**Câu 22:** Khảo sát thời gian tập thể dục 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	5	9	12	10	6

Mẫu Số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

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

**Câu 23:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim n^k = +\infty (k \in \mathbb{N}, k \geq 1)$ .  
 B. Dãy số không đổi  $(u_n)$  với  $u_n = a$ , có giới hạn là 0.  
 C.  $\lim q^n = 0 (|q| > 1)$ .  
 D.  $\lim \frac{1}{n} > 0$ .

**Câu 24:** Một cửa hàng đã ghi lại số tiền bán xăng cho 35 khách hàng đi xe máy. Vì một lí do nào đó, cửa hàng chỉ có mẫu số liệu ghép nhóm dạng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	$[0; 30)$	$[30; 60)$	$[60; 90)$	$[90; 120)$
Số khách hàng	3	$x$	10	7

Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu là 63 nghìn đồng. Có bao nhiêu khách hàng đổ xăng từ 30 nghìn đồng đến 60 nghìn đồng?

- A. 17.      B. 16.      C. 18.      D. 15.

**Câu 25:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Điểm  $I$  thuộc cạnh  $SA (I \neq S)$ . Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ICD)$  và  $(SAB)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $I$  và song song với  $AB$ .      B.  $d$  qua hai điểm  $I$  và  $O$ .  
 C.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .      D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $CD$ .

## B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

**Câu 1:** Bạn Lan có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo ... Số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm sau sẽ gấp đôi số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm trước. Biết rằng sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ước tính ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm  $\frac{1}{4}$  lọ?

**Câu 2:** a) Tính  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$ .

b) Một công ty sản xuất giày da đã xác định được rằng, tính trung bình một công nhân có thể làm được  $f(x) = \frac{16x}{15 + 2x}$  đôi giày mỗi ngày sau khi được đào tạo  $x$  ngày. Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  và giải thích ý nghĩa của kết quả này.

**Câu 3:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình thang, cạnh đáy lớn  $AD = 2BC$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $SI$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = 2MB$ .

a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .

b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ . Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.

c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAD$ . Chứng minh rằng  $JK \parallel (GMC)$ .

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)**

**Câu 1:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A.  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$ .  
B.  $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$ .  
C.  $1; -1; 1; -1; \dots$ .  
D.  $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$ .

**Câu 2:** Hỏi  $x = \frac{7\pi}{3}$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

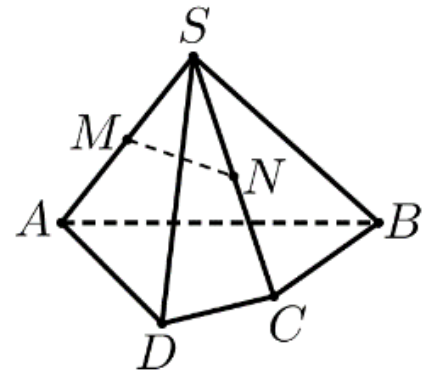
- A.  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ .  
B.  $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$ .  
C.  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ .  
D.  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$ .

**Câu 3:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 3}{x^2 + x + 3}$  là:

- A.  $+\infty$ .  
B. 3.  
C. 2.  
D. -2.

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song ( như hình vẽ). Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

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



**Câu 5:** Với giá trị  $x, y$  nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là  $-2; x; -18; y$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

- A.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}$ .  
B.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}$ .  
D.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}$ .

**Câu 6:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số không đổi  $(u_n)$  với  $u_n = a$ , có giới hạn là 0.  
B.  $\lim q^n = 0 (|q| > 1)$ .  
C.  $\lim n^k = +\infty (k \in \mathbb{N}, k \geq 1)$ .  
D.  $\lim \frac{1}{n} > 0$ .

**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, E, F$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với  $IJ$ ?

- A.  $DC$ .  
B.  $AD$ .  
C.  $AB$ .  
D.  $EF$ .

**Câu 8:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  biết  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**Câu 9:** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$  trên đường tròn lượng giác là?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 10:** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Tính  $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ .

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

**Câu 11:** Khảo sát thời gian tập thể dục 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	5	9	12	10	6

Mẫu Số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

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

**Câu 12:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$ .      B.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ .  
C.  $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$ .      D.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

**Câu 13:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  Giả sử  $a // (\alpha)$  và  $b \subset (\alpha)$  Khi đó

- A.  $a // (\alpha)$  hoặc  $a \subset (\alpha)$       B.  $a // b$  hoặc  $a, b$  chéo nhau.  
C.  $a // b$       D.  $a, b$  chéo nhau.

**Câu 14:** Tổng  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2^n} + \dots$  bằng

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

**Câu 15:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$  có kết quả nào sau đây?

- A. 0.      B. -1.      C.  $-\infty$ .      D.  $-\frac{3}{4}$ .

**Câu 16:** Trong các giá trị sau,  $\sin \alpha$  có thể nhận giá trị nào?

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .      B.  $-\sqrt{2}$ .      C. -0,7.      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 17:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

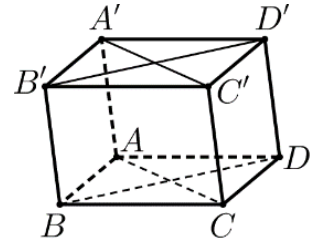
Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ )	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 22.      B. 23.      C. 25.      D. 24.

**Câu 18:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào sau đây SAI

- A.  $(BDD'B') \parallel (ACC'A')$ .
- B.  $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$ .
- C.  $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$ .
- D.  $(AA'D'D) \parallel (BCC'B')$ .



**Câu 19:** Khi khảo sát chiều cao của 65 em học sinh nam ở hai lớp 11A và 11B (đơn vị  $cm$ ), ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho bảng bên. Tìm  $x; y$  biết tần số của nhóm  $[172;174)$  gấp 2 lần tần số của nhóm  $[160;163)$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 8 \\ y = 16 \end{cases}$ .
- B.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$ .
- C.  $\begin{cases} x = 12 \\ y = 6 \end{cases}$ .
- D.  $\begin{cases} x = 16 \\ y = 8 \end{cases}$ .

Nhóm	Tần số
$[160;163)$	$x$
$[163;166)$	15
$[166;169)$	12
$[169;172)$	14
$[172;174)$	$y$
	$n = 65$

**Câu 20:** Một cửa hàng đã ghi lại số tiền bán xăng cho 35 khách hàng đi xe máy. Vì một lí do nào đó, cửa hàng chỉ có mẫu số liệu ghép nhóm dạng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	$[0; 30)$	$[30; 60)$	$[60; 90)$	$[90; 120)$
Số khách hàng	3	$x$	10	7

Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu là 63 nghìn đồng. Có bao nhiêu khách hàng đổ xăng từ 30 nghìn đồng đến 60 nghìn đồng?

- A. 16.
- B. 18.
- C. 17.
- D. 15.

**Câu 21:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và công bội  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A.  $-2; 10; 50; 250$ .
- B.  $-2; 10; -50; 250$ .
- C.  $-2; -10; -50; -250$ .
- D.  $-2; 10; 50; -250$ .

**Câu 22:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$  là:

- A.  $-\infty$ .
- B.  $+\infty$ .
- C.  $-\frac{15}{2}$ .
- D. 1.

**Câu 23:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Điểm  $I$  thuộc cạnh  $SA$  ( $I \neq S$ ). Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ICD)$  và  $(SAB)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .
- B.  $d$  qua  $I$  và song song với  $AB$ .
- C.  $d$  qua hai điểm  $I$  và  $O$ .
- D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $CD$ .

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n = 0$ .
- B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$ .
- C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^n = 0$ .
- D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4}{(\sqrt{3})^n} = 0$ .

**Câu 25:** Nếu  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = L$  (với  $u_n \geq -9, \forall n \in \mathbb{N}^*$ ) thì  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{u_n + 9}$  có giá trị là

- A.  $\sqrt{L+9}$ .
- B.  $\sqrt{L} + 3$ .
- C.  $L + 3$ .
- D.  $L + 9$ .

## B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

**Câu 1:** Bạn Lan có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo ... Số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm sau sẽ gấp đôi số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm trước. Biết rằng sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ước tính ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm  $\frac{1}{4}$  lọ?

**Câu 2:** a) Tính  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$ .

b) Một công ty sản xuất giày da đã xác định được rằng, tính trung bình một công nhân có thể làm được  $f(x) = \frac{16x}{15 + 2x}$  đôi giày mỗi ngày sau khi được đào tạo  $x$  ngày. Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  và giải thích ý nghĩa của kết quả này.

**Câu 3:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x=0$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình thang, cạnh đáy lớn  $AD = 2BC$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $SI$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = 2MB$ .

a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .

b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ . Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.

c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAD$ . Chứng minh rằng  $JK \parallel (GMC)$ .

----- HẾT -----



Họ và tên:.....Số báo danh:.....

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)**

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).
- B. Dãy số không đổi  $(u_n)$  với  $u_n = a$ , có giới hạn là 0.
- C.  $\lim n^k = +\infty$  ( $k \in \mathbb{N}, k \geq 1$ ).
- D.  $\lim \frac{1}{n} > 0$ .

**Câu 2:** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$  trên đường tròn lượng giác là?

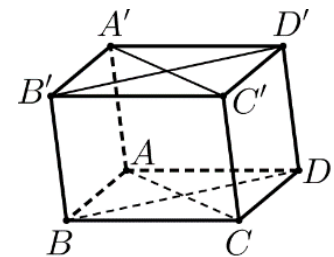
- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 3:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$ .
- B.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ .
- C.  $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$ .
- D.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

**Câu 4:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào sau đây SAI

- A.  $(BDD'B') \parallel (ACC'A')$ .
- B.  $(AA'D'D) \parallel (BCC'B')$ .
- C.  $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$ .
- D.  $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$ .



**Câu 5:** Một cửa hàng đã ghi lại số tiền bán xăng cho 35 khách hàng đi xe máy. Vì một lí do nào đó, cửa hàng chỉ có mẫu số liệu ghép nhóm dạng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 30)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)
Số khách hàng	3	x	10	7

Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu là 63 nghìn đồng. Có bao nhiêu khách hàng đổ xăng từ 30 nghìn đồng đến 60 nghìn đồng?

- A. 18.                                      B. 16.                                      C. 17.                                      D. 15.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A.  $\lim \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^n = 0$ .
- B.  $\lim \frac{4}{(\sqrt{3})^n} = 0$ .
- C.  $\lim \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$ .
- D.  $\lim \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n = 0$ .

**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Điểm  $I$  thuộc cạnh  $SA$  ( $I \neq S$ ). Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ICD)$  và  $(SAB)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ . **B.**  $d$  qua  $S$  và song song với  $CD$ .  
**C.**  $d$  qua  $I$  và song song với  $AB$ . **D.**  $d$  qua hai điểm  $I$  và  $O$ .

**Câu 8:** Hỏi  $x = \frac{7\pi}{3}$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.**  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ . **B.**  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$ .  
**C.**  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ . **D.**  $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$ .

**Câu 9:** Trong các giá trị sau,  $\sin \alpha$  có thể nhận giá trị nào?

- A.**  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ . **B.**  $\frac{4}{3}$ . **C.**  $-\sqrt{2}$ . **D.**  $-0,7$ .

**Câu 10:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và công bội  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A.**  $-2; -10; -50; -250$ . **B.**  $-2; 10; -50; 250$ .  
**C.**  $-2; 10; 50; -250$ . **D.**  $-2; 10; 50; 250$ .

**Câu 11:** Khi khảo sát chiều cao của 65 em học sinh nam ở hai lớp 11A và 11B (đơn vị  $cm$ ), ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho bảng bên. Tìm  $x; y$  biết tần số của nhóm  $[172;174)$  gấp 2 lần tần số của nhóm  $[160;163)$ ?

- A.**  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$ . **B.**  $\begin{cases} x = 16 \\ y = 8 \end{cases}$ .  
**C.**  $\begin{cases} x = 12 \\ y = 6 \end{cases}$ . **D.**  $\begin{cases} x = 8 \\ y = 16 \end{cases}$ .

Nhóm	Tần số
$[160;163)$	$x$
$[163;166)$	15
$[166;169)$	12
$[169;172)$	14
$[172;174)$	$y$
	$n = 65$

**Câu 12:** Tổng  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2^n} + \dots$  bằng

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

**Câu 13:** Khảo sát thời gian tập thể dục 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	5	9	12	10	6

Mẫu Số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

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

**Câu 14:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A.**  $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$ . **B.**  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$ .  
**C.**  $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$ . **D.**  $1; -1; 1; -1; \dots$ .

**Câu 15:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  Giả sử  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \subset (\alpha)$  Khi đó

- A.**  $a \parallel b$  hoặc  $a, b$  chéo nhau. **B.**  $a \parallel b$   
**C.**  $a, b$  chéo nhau. **D.**  $a \parallel (\alpha)$  hoặc  $a \subset (\alpha)$

**Câu 16:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ )	[18;21)	[21;24)	[24;27)	[27;30)
Số ngày	6	12	9	3

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

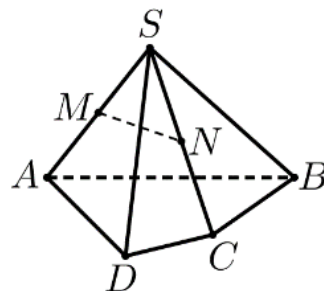
- A. 24.                      B. 23.                      C. 25.                      D. 22.

**Câu 17:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$  có kết quả nào sau đây?

- A. -1.                      B.  $-\infty$ .                      C. 0.                      D.  $-\frac{3}{4}$ .

**Câu 18:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song ( như hình vẽ). Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

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



**Câu 19:** Nếu  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = L$  (với  $u_n \geq -9, \forall n \in \mathbb{N}^*$ ) thì  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{u_n + 9}$  có giá trị là

- A.  $\sqrt{L} + 3$ .                      B.  $\sqrt{L + 9}$ .                      C.  $L + 3$ .                      D.  $L + 9$ .

**Câu 20:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$  là:

- A.  $-\infty$ .                      B.  $-\frac{15}{2}$ .                      C.  $+\infty$ .                      D. 1.

**Câu 21:** Với giá trị  $x, y$  nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là  $-2; x; -18; y$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

- A.  $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}$ .

**Câu 22:** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Tính  $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ .

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

**Câu 23:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, E, F$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với  $IJ$ ?

- A.  $AB$ .                      B.  $EF$ .                      C.  $AD$ .                      D.  $DC$ .

**Câu 24:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  biết  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**Câu 25:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3}{x^2 + x + 3}$  là:

- A. 3.                      B. 2.                      C. -2.                      D.  $+\infty$ .

## B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

**Câu 1:** Bạn Lan có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo ... Số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm sau sẽ gấp đôi số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm trước. Biết rằng sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ước tính ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm  $\frac{1}{4}$  lọ?

**Câu 2:** a) Tính  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$ .

b) Một công ty sản xuất giày da đã xác định được rằng, tính trung bình một công nhân có thể làm được  $f(x) = \frac{16x}{15 + 2x}$  đôi giày mỗi ngày sau khi được đào tạo  $x$  ngày. Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  và giải thích ý nghĩa của kết quả này.

**Câu 3:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình thang, cạnh đáy lớn  $AD = 2BC$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $SI$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = 2MB$ .

a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .

b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ . Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.

c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAD$ . Chứng minh rằng  $JK \parallel (GMC)$ .

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)**

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).  
B.  $\lim n^k = +\infty$  ( $k \in \mathbb{N}, k \geq 1$ ).  
C.  $\lim \frac{1}{n} > 0$ .  
D. Dãy số không đổi ( $u_n$ ) với  $u_n = a$ , có giới hạn là 0.

**Câu 2:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$  là:

- A. 1.                                      B.  $+\infty$ .                                      C.  $-\frac{15}{2}$ .                                      D.  $-\infty$ .

**Câu 3:** Nếu  $\lim u_n = L$  (với  $u_n \geq -9, \forall n \in \mathbb{N}^*$ ) thì  $\lim \sqrt{u_n + 9}$  có giá trị là

- A.  $\sqrt{L} + 3$ .                                      B.  $\sqrt{L+9}$ .                                      C.  $L+3$ .                                      D.  $L+9$ .

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A.  $\lim \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$ .                                      B.  $\lim \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n = 0$ .                                      C.  $\lim \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^n = 0$ .                                      D.  $\lim \frac{4}{(\sqrt{3})^n} = 0$

**Câu 5:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ (°C)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 24.                                      B. 25.                                      C. 22.                                      D. 23.

**Câu 6:**  $\lim \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$  có kết quả nào sau đây?

- A. 0.                                      B.  $-\frac{3}{4}$ .                                      C.  $-\infty$ .                                      D. -1.

**Câu 7:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  biết  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 8:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$ .                                      B.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ .  
C.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .                                      D.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$ .

**Câu 9:** Một cửa hàng đã ghi lại số tiền bán xăng cho 35 khách hàng đi xe máy. Vì một lí do nào đó, cửa hàng chỉ có mẫu số liệu ghép nhóm dạng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 30)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)
Số khách hàng	3	$x$	10	7

Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu là 63 nghìn đồng. Có bao nhiêu khách hàng đổ xăng từ 30 nghìn đồng đến 60 nghìn đồng?

- A. 17.                                  B. 15.                                  C. 18.                                  D. 16.

**Câu 10:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và công bội  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

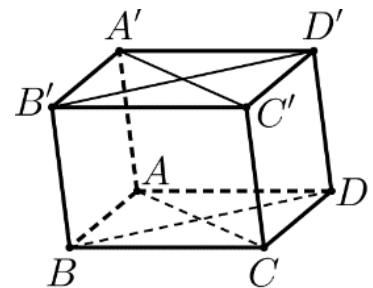
- A.  $-2; 10; 50; 250$ .                                  B.  $-2; 10; 50; -250$ .  
 C.  $-2; 10; -50; 250$ .                                  D.  $-2; -10; -50; -250$ .

**Câu 11:** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 3}{x^2 + x + 3}$  là:

- A. 2.    B. 3.    C.  $-2$ .    D.  $+\infty$ .

**Câu 12:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào sau đây SAI

- A.  $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$ .  
 B.  $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$ .  
 C.  $(BDD'B') \parallel (ACC'A')$ .  
 D.  $(AA'D'D) \parallel (BCC'B')$ .



**Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, E, F$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với  $IJ$ ?

- A.  $AD$ .    B.  $AB$ .    C.  $DC$ .    D.  $EF$ .

**Câu 14:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  Giả sử  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \subset (\alpha)$  Khi đó

- A.  $a, b$  chéo nhau.    B.  $a \parallel (\alpha)$  hoặc  $a \subset (\alpha)$   
 C.  $a \parallel b$  hoặc  $a, b$  chéo nhau.    D.  $a \parallel b$

**Câu 15:** Hỏi  $x = \frac{7\pi}{3}$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

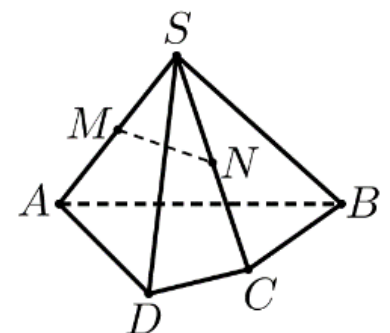
- A.  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ .    B.  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$ .  
 C.  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ .    D.  $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$ .

**Câu 16:** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Tính  $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ .

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

**Câu 17:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song ( như hình vẽ). Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

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



**Câu 18:** Tổng  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2^n} + \dots$  bằng

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

**Câu 19:** Với giá trị  $x, y$  nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là  $-2; x; -18; y$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

- A.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}$ .

**Câu 20:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A.  $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$ .    B.  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$ ..  
C.  $1; -1; 1; -1; \dots$ .    D.  $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$ .

**Câu 21:** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$  trên đường tròn lượng giác là?

- A. 3.    B. 2.    C. 1.    D. 4.

**Câu 22:** Trong các giá trị sau,  $\sin \alpha$  có thể nhận giá trị nào?

- A.  $\frac{4}{3}$ .    B.  $-\sqrt{2}$ .    C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .    D.  $-0,7$ .

**Câu 23:** Khi khảo sát chiều cao của 65 em học sinh nam ở hai lớp 11A và 11B (đơn vị *cm*), ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho bảng sau:

Nhóm	Tần số
[160;163)	$x$
[163;166)	15
[166;169)	12
[169;172)	14
[172;174)	$y$
	$n = 65$

Tìm  $x; y$  biết tần số của nhóm [172;174) gấp 2 lần tần số của nhóm [160;163)?

- A.  $\begin{cases} x = 8 \\ y = 16 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} x = 16 \\ y = 8 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} x = 12 \\ y = 6 \end{cases}$ .

**Câu 24:** Khảo sát thời gian tập thể dục 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	5	9	12	10	6

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

- A. 4.    B. 6.    C. 3.    D. 5.

**Câu 25:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Điểm  $I$  thuộc cạnh  $SA$  ( $I \neq S$ ). Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ICD)$  và  $(SAB)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .    B.  $d$  qua hai điểm  $I$  và  $O$ .  
C.  $d$  qua  $I$  và song song với  $AB$ .    D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $CD$ .

## B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

**Câu 1:** Bạn Lan có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo ... Số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm sau sẽ gấp đôi số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm trước. Biết rằng sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ước tính ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm  $\frac{1}{4}$  lọ?

**Câu 2:** a) Tính  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$ .

b) Một công ty sản xuất giày da đã xác định được rằng, tính trung bình một công nhân có thể làm được  $f(x) = \frac{16x}{15 + 2x}$  đôi giày mỗi ngày sau khi được đào tạo  $x$  ngày. Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  và giải thích ý nghĩa của kết quả này.

**Câu 3:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình thang, cạnh đáy lớn  $AD = 2BC$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $SI$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = 2MB$ .

a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .

b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ . Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.

c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAD$ . Chứng minh rằng  $JK \parallel (GMC)$ .

----- HẾT -----



**TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**

**KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ 1 - NĂM HỌC 2023 - 2024**

**ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM - MÔN: TOÁN, KHỐI: 11**

*Số câu: 25*

*Tổng điểm trắc nghiệm: 5,0*

	MÃ ĐỀ							
CÂU	261	337	592	728	....	....	....	....
1	C	B	A	D				
2	D	D	C	A				
3	B	B	C	C				
4	A	C	C	A				
5	D	D	B	D				
6	A	A	C	C				
7	C	B	B	B				
8	C	B	A	D				
9	D	B	D	D				
10	B	C	C	D				
11	D	A	C	D				
12	D	C	A	B				
13	A	A	B	B				
14	C	C	B	C				
15	A	A	B	A				
16	B	D	D	C				
17	C	B	A	B				
18	A	A	D	A				
19	B	D	B	A				
20	A	A	D	D				
21	D	D	D	B				
22	C	D	A	A				
23	C	A	A	B				
24	D	D	D	C				
25	B	C	A	A				

HƯỚNG DẪN CHẤM

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)

Câu	Mã đề 261	Mã đề 337	Mã đề 592	Mã đề 728
1	C	B	A	D
2	D	D	C	A
3	B	B	C	C
4	A	C	C	A
5	D	D	B	D
6	A	A	C	C
7	C	B	B	B
8	C	B	A	D
9	D	B	D	D
10	B	C	C	D
11	D	A	C	D
12	D	C	A	B
13	A	A	B	B
14	C	C	B	C
15	A	A	B	A
16	B	D	D	C
17	C	B	A	B
18	A	A	D	A
19	B	D	B	A
20	A	A	D	D
21	D	D	D	B
22	C	D	A	A
23	C	A	A	B
24	D	D	D	C
25	B	C	A	A

**B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)**

		Điểm	Ghi chú
<p>Câu 1 (0,5 đ)</p> <p><b>Bạn Lan có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo ... Số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm sau sẽ gấp đôi số viên kẹo bỏ vào lọ trong ngày hôm trước. Biết rằng sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ước tính ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm <math>\frac{1}{4}</math> lọ?</b></p>	<p>Nhận xét: Quá trình bỏ viên kẹo ngày qua ngày của bạn Lan theo quy tắc là một cấp số nhân với <math>u_1 = 1, q = 2</math></p> <p>Gọi tổng số kẹo mà bạn ấy bỏ vào lọ là <math>S</math>, do đến ngày thứ 12 lọ đầy nên ta có công thức sau:</p> $S_{12} = v_1 + v_2 + \dots + v_{12} = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{11} = \frac{2^{12} - 1}{2 - 1} = 4095.$ <p>Để số kẹo chiếm <math>\frac{1}{4}</math> lọ thì cần <math>\frac{4095}{4}</math> viên kẹo</p> <p>Gọi <math>n</math> là số ngày, ta có</p> $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n = 1 + 2 + \dots + 2^{n-1} = 2^n - 1 = \frac{4095}{4} \Leftrightarrow n \approx 10.$	(0,25)	
			(0,25)
<p>Câu 2 (1 đ)</p> <p><b>a) Tính <math>\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}</math>.</b></p>	<p>Ta có: <math>\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x-5)(x-7)}{-5(x-5)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-7}{-5} = \frac{5-7}{-5} = \frac{2}{5}</math></p>	(0,5)	
	<p><b>b) Một công ty sản xuất giày da đã xác định được rằng, tính trung bình một công nhân có thể làm được <math>f(x) = \frac{16x}{15 + 2x}</math> đôi giày mỗi ngày sau khi được đào tạo <math>x</math> ngày. Tính <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)</math> và giải thích ý nghĩa của kết quả này.</b></p>	<p>Ta có: <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{16x}{15 + 2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{16}{\frac{15}{x} + 2} = \frac{16}{2} = 8.</math></p> <p>Ý nghĩa: Khi thời gian đào tạo tăng lên thì số đôi giày mỗi công nhân sản xuất được trong một ngày cũng được tăng lên nhưng không quá 8 đôi giày/ ngày.</p>	(0,25)
		(0,25)	
<p>Câu 3 (1.0 đ)</p> <p><b>Tìm <math>m</math> để hàm số <math>f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} &amp; \text{khi } x &gt; 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 &amp; \text{khi } x \leq 0 \end{cases}</math> liên tục tại <math>x = 0</math>.</b></p>	<p>Ta có: <math>\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (2x^2 + 3m + 1) = 3m + 1 = f(0).</math></p>	(0, 25)	

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x+1}-1}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1-1}{2x(\sqrt{x+1}+1)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{2(\sqrt{x+1}+1)} = \frac{1}{4}$$

Hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x=0$  khi và chỉ khi

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0) \Leftrightarrow 3m+1 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}.$$

(0,5)

(0,25)

Câu 4  
(2,5 đ)

**Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình thang, cạnh đáy lớn  $AD=2BC$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $SI$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = 2MB$ .**

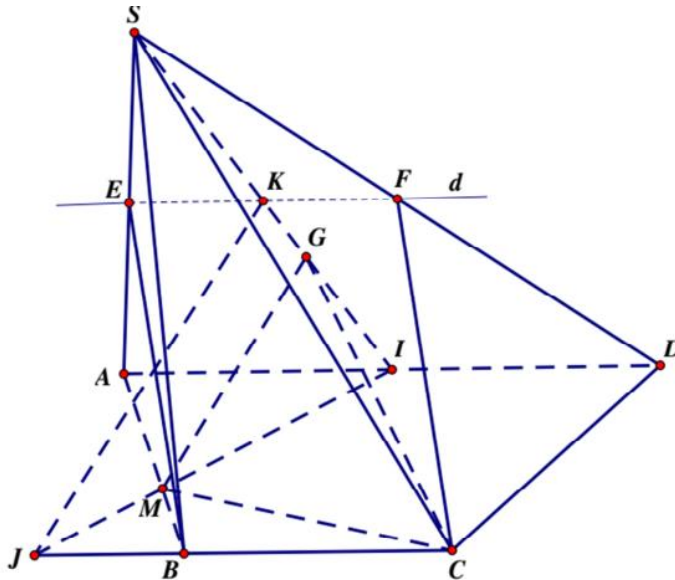
**a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .**

**b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ .**

**Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.**

**c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAD$ . Chứng minh rằng  $JK \parallel (GMC)$ .**

**Lời giải**



**a) Tìm giao điểm  $J$  của đường  $BC$  và mặt  $(SKM)$ .**

Chọn mặt phẳng  $(SIM)$  trùng với mặt phẳng  $(SKM)$ .

Trên mặt phẳng  $(ABCD)$ , gọi  $J$  là giao điểm của  $MI$  và  $BC$ .

$$\text{Khi đó } \begin{cases} J \in MI \subset (SMI) \\ J \in BC \end{cases} \text{ nên } J = BC \cap (SMI) \text{ hay } J = BC \cap (SKM).$$

(0, 5)

(0, 5)

**b) Mặt phẳng  $(KBC)$  cắt lần lượt 2 đường thẳng  $SA, SD$  tại  $E, F$ .**

**Chứng minh  $BCFE$  là hình bình hành.**

Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua  $K$  và song song với  $AD$

Gọi  $E, F$  lần lượt là giao điểm giữa  $d$  với  $SA$  và  $SD$

Do  $K$  là trung điểm  $SI$  nên  $EF$  là đường trung bình tam giác  $SAD$ .

(0,25)

	Suy ra $\begin{cases} EF = \frac{1}{2} AD = BC \\ EF \parallel AD \parallel BC \end{cases}$ Nên tứ giác $BCEF$ là hình bình hành.	<b>(0,25)</b>	
	<p><b>Gọi <math>G</math> là trọng tâm tam giác <math>SAD</math>. Chứng minh rằng <math>JK \parallel (GMC)</math>.</b></p> <p>Ta có <math>I</math> là trung điểm <math>AD</math> nên <math>IC \parallel AB \Rightarrow IC \parallel BM</math> và <math>BM = \frac{1}{3} IC</math></p> <p><math>\Rightarrow JM = \frac{1}{3} JI</math>.</p> <p>Và có <math>KG = \frac{1}{3} KI</math> nên <math>JK \parallel GM</math> do đó <math>JK \parallel (GMC)</math>.</p>	<b>(0,5)</b>  <b>(0,5)</b>	

----- HẾT -----

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA TOÁN 11 – HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2023 – 2024**

S T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	<b>HÀM SỐ và PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC</b>	Giá trị lượng giác của một số góc lượng giác.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: khái niệm góc lượng giác; số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác.</li> <li>– Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.</li> <li>– Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau <math>\pi</math>.</li> <li>– Sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.</li> </ul>	1	1		
		Công thức lượng giác	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.</li> </ul>	1	1		
		Pt lượng giác	<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> <li>– Tính được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay.</li> <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 lượng giác (ví dụ: một số bài toán liên quan đến dao động điều hòa trong Vật lí,...).</li> </ul>	2			
2	<b>DÃY SỐ - CẤP SỐ</b>	Dãy số					
		Cấp số cộng					
		Cấp số nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</li> <li>– Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.</li> <li>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</li> </ul>	2	1		1 câu (0.5)

S T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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,...).</li> </ul>				
3	GIỚI HẠN - HÀM SỐ LIÊN TỤC	Giới hạn dãy số	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số.</li> <li>Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản.</li> <li>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.</li> </ul>	2	3		
		Giới hạn hàm số	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm.</li> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được một số giới hạn cơ bản</li> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản</li> <li>Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.</li> <li>Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giới hạn hàm số.</li> </ul>			1 câu (0.5)	1 câu (0.5)
		Hàm số liên tục	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn.</li> <li>Nhận dạng được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của hai hàm số liên tục.</li> <li>Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức) trên tập xác định của chúng.</li> </ul>				1 câu (1.0)
4	SỐ ĐẶC TRƯNG - XU THẾ TRUNG TÂM SỐ LIỆU GHEP NHÓM	Số trung bình và một mẫu dữ liệu ghép nhóm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị, tứ phân vị, một.</li> </ul>	2	1		
		Trung vị và tứ phân vị mẫu dữ liệu ghép nhóm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</li> <li>Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.</li> <li>Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn.</li> </ul>	2	1		

S T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
5	<b>HHKG - QUAN HỆ SONG SONG</b>	Đại cương đường thẳng và mặt phẳng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.</li> <li>Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau).</li> <li>Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.</li> <li>Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>					
		Hai đường thẳng song song	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	1	1	1 câu (0.5)	1 câu (1.0)	1 câu (1.0)
		Đường thẳng song song mặt phẳng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về đường thẳng song song với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	1	1			
		Hai mặt phẳng song song	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian.</li> <li>Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song.</li> <li>Giải thích được định lí Thalès trong không gian.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	1				



S T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>Tổng</b>				<b>15</b>	<b>10</b>	<b>TỰ LUẬN 5.0 ĐIỂM</b>	