

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

**PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ( 7 điểm)**

**Câu 1:** Cho đường tròn có bán kính bằng 9(cm). Tìm số đo (theo radian) của cung có độ dài  $3\pi$ (cm).

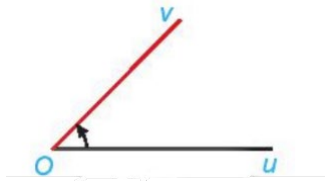
A.  $\frac{\pi}{3}$ .

B.  $\frac{\pi}{4}$ .

C.  $\frac{2\pi}{3}$ .

D.  $\frac{\pi}{6}$ .

**Câu 2:** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo  $45^\circ$ . Xác định số đo của góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  trong hình bên?



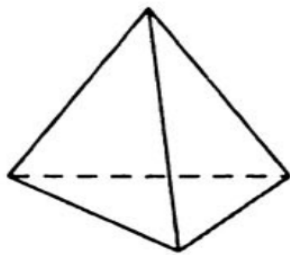
A.  $-45^\circ$ .

B.  $45^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

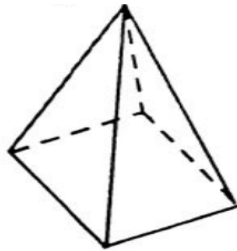
C.  $45^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

D.  $-45^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

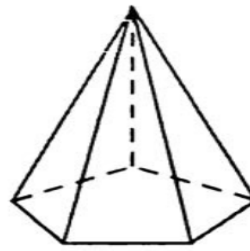
**Câu 3:** Hình nào sau đây là một hình chóp tứ giác?



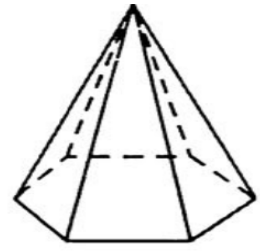
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 4.

D. Hình 3.

**Câu 4:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

A. 5; 6; 7; 8; ....

B. 128; -64; 32; -16; 8; ....

C. 15; 5; 1;  $\frac{1}{5}$ ; ....

D.  $\sqrt{2}$ ; 2; 4;  $4\sqrt{2}$ ; .....

**Câu 5:** Giá trị của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{1-n}$  bằng

A. 2.

B. -1.

C. 1.

D. -2.

**Câu 6:** Với  $n \in \mathbb{N}^*$ , cho dãy số có các số hạng đầu là  $0; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$ . Số hạng tổng quát của dãy số này là

A.  $u_n = \frac{n+1}{n}$ .

B.  $u_n = \frac{n}{n+1}$ .

C.  $u_n = \frac{n-1}{n}$ .

D.  $u_n = \frac{n^2-n}{n+1}$ .

**Câu 7:** Cho dãy số  $(u_n)$  là một cấp số nhân với  $u_1 = \frac{1}{2}; q = -2$ . Năm số hạng đầu tiên của cấp số nhân là

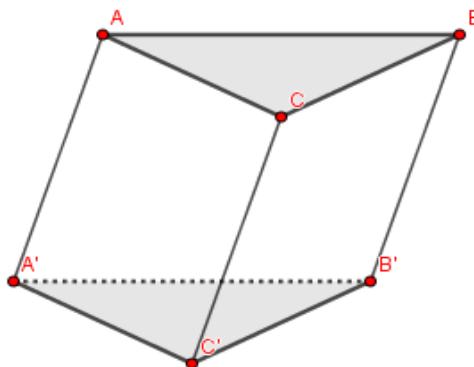
A.  $\frac{1}{2}; 1; 2; 4; 8.$

B.  $\frac{1}{2}; -1; 2; -4; 8.$

C.  $\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; \frac{1}{8}; -\frac{1}{16}; \frac{1}{32}.$

D.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}.$

**Câu 8:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ .



Khẳng định nào sau đây đúng?

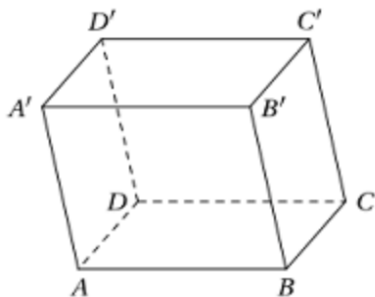
A.  $(A'BC) \parallel (AB'C').$

B.  $(BA'C') \parallel (B'AC).$

C.  $(ABC') \parallel (A'B'C).$

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

**Câu 9:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (như hình vẽ). Đường thẳng  $AB$  song song với đường thẳng nào?



A.  $D'A'.$

B.  $BD.$

C.  $C'D'.$

D.  $CC'.$

**Câu 10:** Phương trình  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  có tập nghiệm là :

A.  $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

B.  $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

C.  $\left\{x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

D.  $\left\{x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

**Câu 11:** Trong các hàm số sau, hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .

A.  $y = \tan 2x.$

B.  $y = \cot 2x.$

C.  $y = \cos 2x.$

D.  $y = \sin x.$

**Câu 12:** Cho đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  không có điểm chung. Kết luận nào sau đây đúng?

A.  $d$  cắt  $(\alpha).$

B.  $d \parallel (\alpha).$

C.  $d$  chứa trong  $(\alpha).$

D.  $d$  cắt  $(\alpha)$  hoặc  $d \parallel (\alpha).$

**Câu 13:** Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

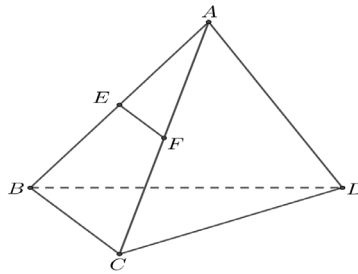
A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 2.

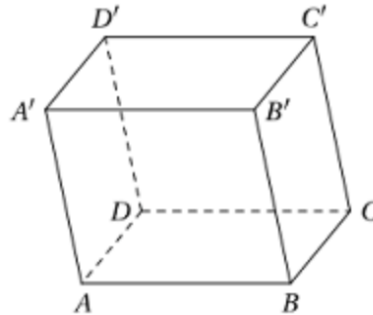
**Câu 14:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $AC$  (Hình vẽ sau).



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $EF \parallel (ABC)$ .      B.  $EF \parallel (ABD)$ .      C.  $EF$  cắt  $(BCD)$ .      D.  $EF \parallel (BCD)$ .

**Câu 15:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (Hình vẽ sau).



Phép chiếu song song có phương chiếu  $AA'$ , mặt phẳng chiếu  $(ABCD)$  biến điểm  $B'$  thành điểm nào?

- A.  $A$ .      B.  $B$ .      C.  $C$ .      D.  $D$ .

**Câu 16:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 \sin x + 1$  bằng

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

**Câu 17:** Với  $n \in \mathbb{N}^*$ , cho dãy số  $(u_n)$  các số tự nhiên chia hết cho 3 là  $0, 3, 6, 9, \dots$ . Số hạng đầu tiên của dãy số  $(u_n)$  là

- A.  $u_1 = 3$ .      B.  $u_1 = 0$ .      C.  $u_1 = 9$ .      D.  $u_1 = 6$ .

**Câu 18:** Khảo sát thời gian tập thể dục trong 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

Giá trị đại diện của nhóm  $[20; 40)$  là

- A. 10.      B. 40.      C. 20.      D. 30.

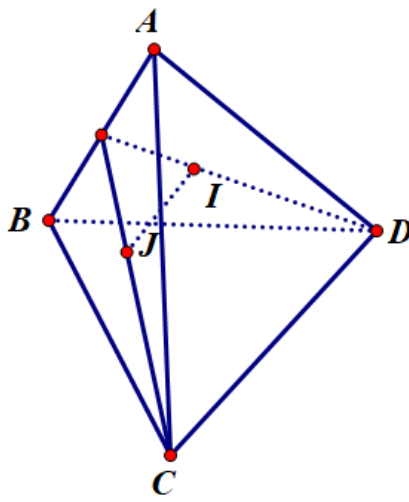
**Câu 19:** Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng phân bố tần số ghép lớp như sau.

Lớp của độ dài (cm)	Tần số
$[10; 20)$	8
$[20; 30)$	18
$[30; 40)$	24
$[40; 50)$	10
Cộng	60

Tần số của nhóm  $[20; 30)$  là

- A. 18.      B. 10.      C. 24.      D. 8.

**Câu 20:** Cho tứ diện  $ABCD$ , gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $ABD$  và  $ABC$ .



Đường thẳng  $IJ$  song song với đường thẳng nào sau đây?

- A.  $AD$ .                      B.  $CD$ .                      C.  $BC$ .                      D.  $AB$ .

**Câu 21:** Biết  $\lim u_n = +\infty$  và  $\lim v_n = a > 0$ . Tính  $\lim(u_n v_n)$ .

- A.  $\lim(u_n v_n) = 0$ .                      B.  $\lim(u_n v_n) = -\infty$ .                      C.  $\lim(u_n v_n) = +\infty$                       D.  $\lim(u_n v_n) = a$ .

**Câu 22:** Giới hạn  $\lim \frac{2}{n-3}$  bằng

- A. 2.                      B.  $+\infty$ .                      C. 0.                      D.  $-\frac{2}{3}$ .

**Câu 23:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công sai  $d = 3$ . Tìm số hạng  $u_{10}$ .

- A.  $u_{10} = -2 \cdot 3^9$ .                      B.  $u_{10} = 25$ .                      C.  $u_{10} = 28$ .                      D.  $u_{10} = -29$ .

**Câu 24:** Cho  $(\alpha) \parallel (\beta)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  không có điểm chung.  
 B.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có vô số điểm chung.  
 C.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có 2 điểm chung.  
 D.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có duy nhất một điểm chung.

**Câu 25:** Cho biết  $\lim(u_n - 1) = 0$ . Giá trị của  $\lim u_n$  bằng

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

**Câu 26:** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.  
 B. Có vô số mặt phẳng cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
 C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
 D. Có hai mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

**Câu 27:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Giá trị của  $S_3$  bằng

- A. 8.                      B. 80.                      C. 26.                      D. 30.

**Câu 28:** Cho tứ diện KLMN. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng KL và KM đồng phẳng.                      B. Hai đường thẳng KL và MN đồng phẳng.  
 C. Hai đường thẳng ML và KN đồng phẳng.                      D. Hai đường thẳng KM và LN đồng phẳng.

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $\Delta$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ . Đường thẳng  $\Delta$  song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng  $AB$ .                      B. Đường thẳng  $AC$ .  
 C. Đường thẳng  $AD$ .                      D. Đường thẳng  $SA$ .

**Câu 30:** Trong không gian, cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .

- B. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .  
 C. Có vô số mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .  
 D. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .

**Câu 31:** Giới hạn  $\lim(-n^3 + n - 3)$  bằng

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

**Câu 32:** Cho đường thẳng  $a \subset mp(P)$  và đường thẳng  $b \subset mp(Q)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a \parallel b \Rightarrow (P) \parallel (Q)$ .                                  B.  $a$  và  $b$  chéo nhau.  
 C.  $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel (Q)$  và  $b \parallel (P)$ .                                  D.  $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel b$ .

**Câu 33:** Giá trị của giới hạn  $\lim \frac{3^n - 2.5^n}{5^n - 2.3^n}$  bằng

- A.  $-2$ .                                  B.  $1$ .                                  C.  $-1$ .                                  D.  $2$ .

**Câu 34:** Khảo sát thời gian tập thể dục trong 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

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [40;60).                                  B. [60;80).                                  C. [80;100).                                  D. [20;40).

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G, H$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $SAB$ ,  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $GH \parallel (ABC)$ .                                  B.  $GH \parallel (SAB)$ .                                  C.  $GH \parallel (SMC)$ .                                  D.  $GH \parallel (SAC)$ .

**PHẦN TỰ LUẬN ( 3 điểm)**

**Câu 1: a)** Tìm  $x$  để các số 2; 8;  $x$ ; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

**b)** Tính giới hạn  $L = \lim \frac{3n^2 - 2n + 5}{4n^2 + 7}$ .

**Câu 2: a)** Tính giới hạn  $I = \lim (\sqrt{n^2 - 2n + 3} - n)$ .

**b)** Cho tứ diện  $ABCD$ . Lấy  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ . Mặt phẳng  $(MNG)$  cắt  $AB, AD$  lần lượt tại  $E, F$ . Tính tỉ số  $\frac{EF}{MN}$ .

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình bình hành,  $M$  là một điểm di động trên cạnh  $SC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $AM$  và song song với  $BD$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SB, SD$  lần lượt tại  $H$  và  $K$ .

Chứng minh rằng  $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}$  có giá trị không đổi.

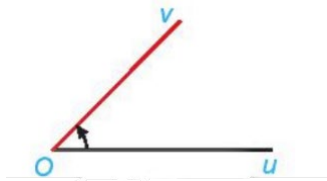
----- HẾT -----

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

**PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ( 7 điểm)**

**Câu 1:** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo  $45^\circ$ . Xác định số đo của góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  trong hình bên?



A.  $45^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

B.  $45^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

C.  $-45^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

D.  $-45^\circ$ .

**Câu 2:** Phương trình  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  có tập nghiệm là :

A.  $\left\{ x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

B.  $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

C.  $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

D.  $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 3:** Với  $n \in \mathbb{N}^*$ , cho dãy số có các số hạng đầu là  $0; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$ . Số hạng tổng quát của dãy số này là

A.  $u_n = \frac{n+1}{n}$ .

B.  $u_n = \frac{n^2 - n}{n+1}$ .

C.  $u_n = \frac{n}{n+1}$ .

D.  $u_n = \frac{n-1}{n}$ .

**Câu 4:** Với  $n \in \mathbb{N}^*$ , cho dãy số  $(u_n)$  các số tự nhiên chia hết cho 3 là  $0, 3, 6, 9, \dots$ . Số hạng đầu tiên của dãy số  $(u_n)$  là

A.  $u_1 = 3$ .

B.  $u_1 = 9$ .

C.  $u_1 = 0$ .

D.  $u_1 = 6$ .

**Câu 5:** Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

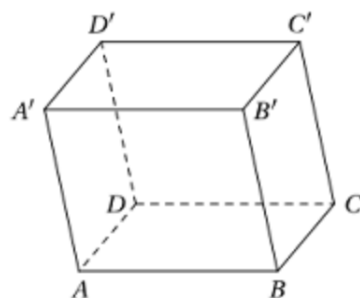
A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 2.

**Câu 6:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (như hình vẽ). Đường thẳng  $AB$  song song với đường thẳng nào?



A.  $D'A'$ .

B.  $BD$ .

C.  $C'D'$ .

D.  $CC'$ .

**Câu 7:** Cho đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  không có điểm chung. Kết luận nào sau đây đúng?

- A.  $d$  cắt  $(\alpha)$ . B.  $d // (\alpha)$ .  
C.  $d$  chứa trong  $(\alpha)$ . D.  $d$  cắt  $(\alpha)$  hoặc  $d // (\alpha)$ .

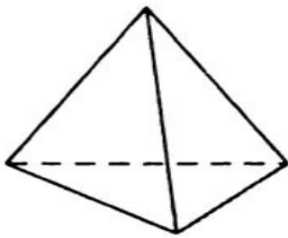
**Câu 8:** Cho đường tròn có bán kính bằng  $9(cm)$ . Tìm số đo (theo radian) của cung có độ dài  $3\pi(cm)$ .

- A.  $\frac{\pi}{4}$ . B.  $\frac{\pi}{6}$ . C.  $\frac{\pi}{3}$ . D.  $\frac{2\pi}{3}$ .

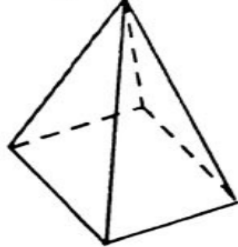
**Câu 9:** Cho biết  $\lim(u_n - 1) = 0$ . Giá trị của  $\lim u_n$  bằng

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

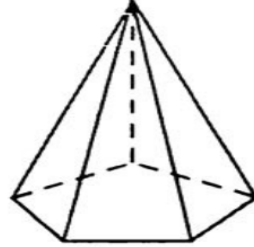
**Câu 10:** Hình nào sau đây là một hình chóp tứ giác?



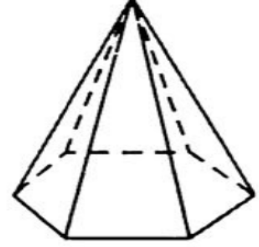
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

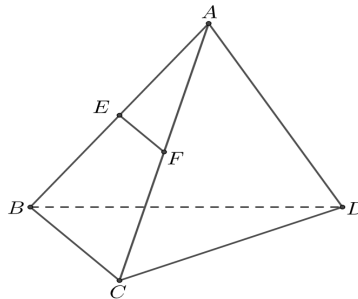
**Câu 11:** Trong các hàm số sau, hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .

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

**Câu 12:** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n-3}$  bằng

- A. 2. B.  $-\frac{2}{3}$ . C.  $+\infty$ . D. 0.

**Câu 13:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $AC$  (Hình vẽ sau).



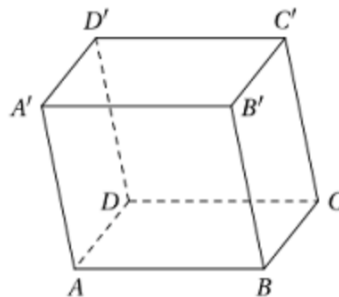
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $EF // (ABC)$ . B.  $EF // (BCD)$ . C.  $EF$  cắt  $(BCD)$ . D.  $EF // (ABD)$ .

**Câu 14:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 \sin x + 1$  bằng

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

**Câu 15:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (Hình vẽ sau).



Phép chiếu song song có phương chiếu  $AA'$ , mặt phẳng chiếu  $(ABCD)$  biến điểm  $B'$  thành điểm nào?

- A.  $D$ .                      B.  $C$ .                      C.  $A$ .                      D.  $B$ .

**Câu 16:** Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng phân bố tần số ghép lớp như sau.

Lớp của độ dài (cm)	Tần số
[10;20)	8
[20;30)	18
[30;40)	24
[40;50)	10
Cộng	60

Tần số của nhóm  $[20;30)$  là

- A. 18.                      B. 10.                      C. 24.                      D. 8.

**Câu 17:** Khảo sát thời gian tập thể dục trong 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

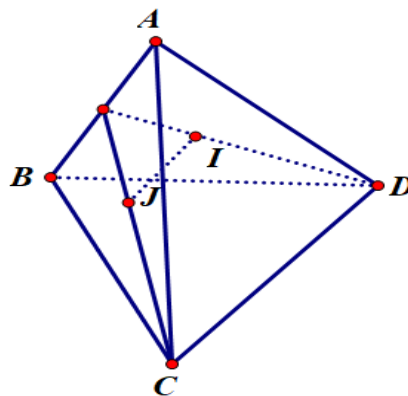
Giá trị đại diện của nhóm  $[20;40)$  là

- A. 10.                      B. 40.                      C. 20.                      D. 30.

**Câu 18:** Cho dãy số  $(u_n)$  là một cấp số nhân với  $u_1 = \frac{1}{2}; q = -2$ . Năm số hạng đầu tiên của cấp số nhân là

- A.  $\frac{1}{2}; -1; 2; -4; 8$ .                      B.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}$ .  
 C.  $\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; \frac{1}{8}; -\frac{1}{16}; \frac{1}{32}$ .                      D.  $\frac{1}{2}; 1; 2; 4; 8$ .

**Câu 19:** Cho tứ diện  $ABCD$ , gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $ABD$  và  $ABC$ .



Đường thẳng  $IJ$  song song với đường thẳng nào sau đây?

- A.  $AD$ .                      B.  $CD$ .                      C.  $BC$ .                      D.  $AB$ .

**Câu 20:** Biết  $\lim u_n = +\infty$  và  $\lim v_n = a > 0$ . Tính  $\lim(u_n v_n)$ .

- A.  $\lim(u_n v_n) = 0$ .                      B.  $\lim(u_n v_n) = -\infty$ .                      C.  $\lim(u_n v_n) = +\infty$                       D.  $\lim(u_n v_n) = a$ .

**Câu 21:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. 128; -64; 32; -16; 8; ....                      B.  $\sqrt{2}$ ; 2; 4;  $4\sqrt{2}$ ; .....  
 C. 15; 5; 1;  $\frac{1}{5}$ ; ....                      D. 5; 6; 7; 8; ....



**Câu 22:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công sai  $d = 3$ . Tìm số hạng  $u_{10}$ .

- A.  $u_{10} = -2 \cdot 3^9$ .      B.  $u_{10} = 25$ .      C.  $u_{10} = 28$ .      D.  $u_{10} = -29$ .

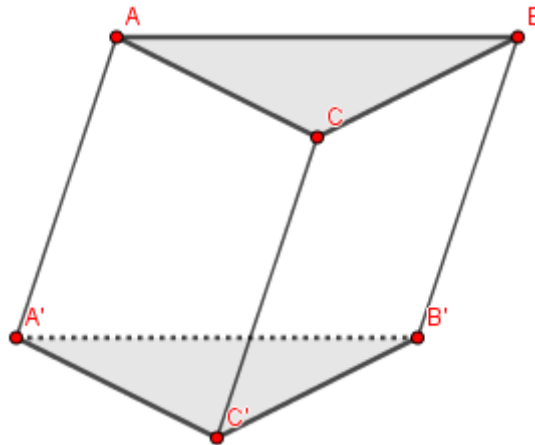
**Câu 23:** Cho  $(\alpha) // (\beta)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  không có điểm chung.  
 B.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có vô số điểm chung.  
 C.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có 2 điểm chung.  
 D.  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  có duy nhất một điểm chung.

**Câu 24:** Giá trị của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{1-n}$  bằng

- A.  $-1$ .      B.  $2$ .      C.  $1$ .      D.  $-2$ .

**Câu 25:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ .



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(ABC) // (A'B'C')$ .      B.  $(BA'C') // (B'AC)$ .  
 C.  $(ABC') // (A'B'C)$ .      D.  $(A'BC) // (AB'C')$ .

**Câu 26:** Khảo sát thời gian tập thể dục trong 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

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [40; 60).      B. [60; 80).      C. [80; 100).      D. [20; 40).

**Câu 27:** Cho đường thẳng  $a \subset mp(P)$  và đường thẳng  $b \subset mp(Q)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a // b \Rightarrow (P) // (Q)$ .      B.  $a$  và  $b$  chéo nhau.  
 C.  $(P) // (Q) \Rightarrow a // (Q)$  và  $b // (P)$ .      D.  $(P) // (Q) \Rightarrow a // b$ .

**Câu 28:** Cho tứ diện KLMN. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng KM và LN đồng phẳng.      B. Hai đường thẳng KL và KM đồng phẳng.  
 C. Hai đường thẳng KL và MN đồng phẳng.      D. Hai đường thẳng ML và KN đồng phẳng.

**Câu 29:** Giá trị của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2 \cdot 5^n}{5^n - 2 \cdot 3^n}$  bằng

- A.  $2$ .      B.  $-1$ .      C.  $1$ .      D.  $-2$ .

**Câu 30:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Giá trị của  $S_3$  bằng

- A.  $30$ .      B.  $8$ .      C.  $26$ .      D.  $80$ .

**Câu 31:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G, H$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $SAB$ ,  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $GH \parallel (ABC)$ .      B.  $GH \parallel (SAB)$ .      C.  $GH \parallel (SMC)$ .      D.  $GH \parallel (SAC)$ .

**Câu 32:** Giới hạn  $\lim(-n^3 + n - 3)$  bằng

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

**Câu 33:** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Có vô số mặt phẳng cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.  
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
D. Có hai mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

**Câu 34:** Trong không gian, cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .  
B. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .  
C. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .  
D. Có vô số mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $\Delta$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ . Đường thẳng  $\Delta$  song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng  $AC$ .      B. Đường thẳng  $AB$ .  
C. Đường thẳng  $AD$ .      D. Đường thẳng  $SA$ .

### PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

**Câu 1:** a) Tìm  $x$  để các số 2;  $x$ ; 32; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

b) Tính giới hạn  $L = \lim \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}$ .

**Câu 2:** a) Tính giới hạn  $I = \lim(\sqrt{n^2 + 18n} - n)$ .

b) Cho tứ diện  $ABCD$ . Lấy  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, BD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ACD$ . Mặt phẳng  $(MNG)$  cắt  $AC, AD$  lần lượt tại  $P, Q$ . Tính tỉ số  $\frac{MN}{PQ}$ .

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình bình hành,  $M$  là một điểm di động trên cạnh  $SC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $AM$  và song song với  $BD$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SB, SD$  lần lượt tại  $H$  và  $K$ .

Chứng minh rằng  $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}$  có giá trị không đổi.

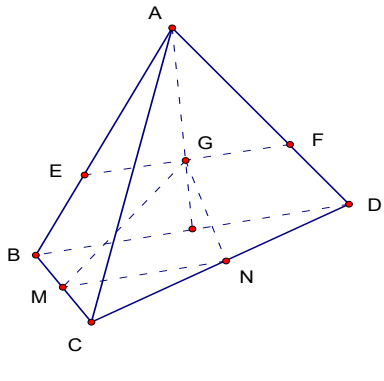
----- HẾT -----

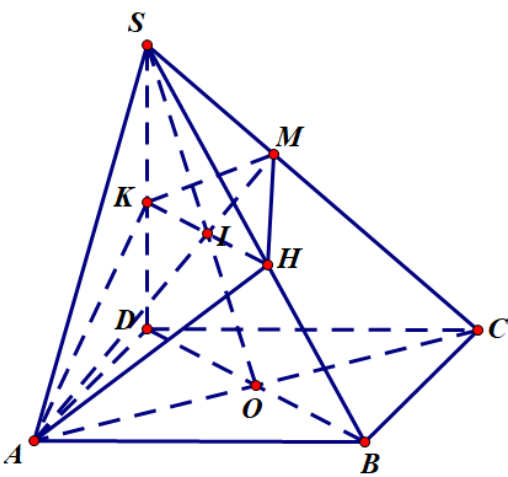
**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1. NĂM HỌC 2023-2024 MÔN: TOÁN 11**

Câu/mã đề	Mã 111	Mã 112	Mã 113	Mã 114	Mã 115	Mã 116
1	A	B	C	C	C	B
2	C	A	A	D	C	A
3	B	D	D	B	C	D
4	B	C	D	B	C	D
5	D	B	B	D	B	D
6	C	C	D	A	D	D
7	B	B	D	D	D	D
8	D	C	B	C	A	C
9	C	A	A	C	D	C
10	D	B	C	D	D	C
11	D	D	A	A	A	A
12	B	D	D	A	A	B
13	C	B	A	D	A	B
14	D	C	D	B	B	D
15	B	D	D	C	B	A
16	C	A	D	D	D	A
17	B	D	A	C	B	A
18	D	A	B	A	D	D
19	A	B	B	D	D	B
20	B	C	A	D	B	C
21	C	A	B	B	A	C
22	C	B	A	A	C	B
23	B	A	A	C	B	C
24	A	D	C	D	A	A
25	A	A	C	B	B	B
26	C	A	C	B	D	D
27	C	C	C	A	A	C
28	A	B	B	B	D	C
29	C	D	A	B	B	B
30	A	C	B	A	D	B
31	D	D	B	D	C	C
32	C	D	D	B	C	A
33	A	C	B	C	C	A
34	A	C	C	C	A	C
35	D	C	C	A	D	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<p><b>Câu 1</b> (1,0 điểm)</p>	<p><b>a)</b> Tìm <math>x</math> để các số 2; 8; <math>x</math>; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.</p>	
	<p>Ta có <math>u_1 = 2; u_2 = 8; u_3 = x; u_4 = 128</math> nên công bội <math>q = \frac{u_2}{u_1} = \frac{8}{2} = 4</math></p>	0,25
	<p><math>x = u_3 = u_2 q = 8.4 = 32</math></p>	0,25
	<p><b>b)</b> Tính giới hạn <math>L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 2n + 5}{4n^2 + 7} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 - \frac{2}{n} + \frac{5}{n^2}}{4 + \frac{7}{n^2}}</math></p> <p><math>= \frac{3 - 0 + 0}{4 + 0} = \frac{3}{4}</math></p>	0,25
<p><b>Câu 2</b> (1,0 điểm)</p>	<p><b>a)</b> Tính giới hạn</p>	
	<p><math>I = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n + 3} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 2n + 3 - n^2}{\sqrt{n^2 - 2n + 3} + n}</math></p>	0,25
	<p><math>= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n + 3}{\sqrt{n^2 - 2n + 3} + n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2 + \frac{3}{n}}{\sqrt{1 - \frac{2}{n} + \frac{3}{n^2}} + 1} = \frac{-2 + 0}{\sqrt{1 - 0 + 0} + 1} = -1</math></p>	0,25
	<p><b>b)</b> Cho tứ diện <math>ABCD</math>. Lấy <math>M, N</math> lần lượt là trung điểm của <math>BC, CD</math>. Gọi <math>G</math> là trọng tâm của tam giác <math>ABD</math>. Mặt phẳng <math>(MNG)</math> cắt <math>AB, AD</math> lần lượt tại <math>E, F</math>. Tính tỉ số <math>\frac{EF}{MN}</math>.</p>	
		
<p>Ta có <math>MN</math> là đường trung bình của tam giác <math>BCD</math> nên <math>MN \parallel BD</math>          Vì hai mặt phẳng <math>(MNG)</math> và <math>(ABD)</math> lần lượt đi qua hai đường thẳng song song <math>MN, BD</math> và có điểm <math>G</math> chung nên giao tuyến của hai mặt phẳng đó là đường thẳng <math>EF</math> đi qua <math>G</math> và song song với hai đường thẳng <math>MN, BD</math></p>	0,25	
<p>Ta có <math>EF = \frac{2}{3}BD</math> và <math>MN = \frac{1}{2}BD</math> nên tỉ số <math>\frac{EF}{MN} = \frac{4}{3}</math></p>	0,25	

<p><b>Câu 3</b> (0,5 điểm)</p>	<p>Cho tam giác <math>ABC</math>. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức <math>P = \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}</math>.</p> $P = \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} = \frac{1}{2} \left[ \cos \left( \frac{A-B}{2} \right) - \cos \left( \frac{A+B}{2} \right) \right] \sin \frac{C}{2}$ $= \frac{1}{2} \left[ \cos \left( \frac{A-B}{2} \right) - \sin \frac{C}{2} \right] \sin \frac{C}{2}$ $= -\frac{1}{2} \sin^2 \frac{C}{2} + \frac{1}{2} \cos \left( \frac{A-B}{2} \right) \sin \frac{C}{2}$ $= -\frac{1}{2} \left[ \sin^2 \frac{C}{2} - \cos \left( \frac{A-B}{2} \right) \sin \frac{C}{2} + \frac{1}{4} \cos^2 \left( \frac{A-B}{2} \right) \right] + \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A-B}{2} \right)$ $= -\frac{1}{2} \left[ \sin \frac{C}{2} - \frac{1}{2} \cos \left( \frac{A-B}{2} \right) \right]^2 + \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A-B}{2} \right) \leq \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A-B}{2} \right) \leq \frac{1}{8}.$ <p>Vậy <math>Max P = \frac{1}{8}</math> khi <math>\Delta ABC</math> đều.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 4</b> (0,5 điểm)</p>	<p>Cho hình chóp <math>S.ABCD</math> đáy là hình bình hành, <math>M</math> là một điểm di động trên cạnh <math>SC</math>, <math>(\alpha)</math> là mặt phẳng qua <math>AM</math> và song song với <math>BD</math>. Mặt phẳng <math>(\alpha)</math> cắt <math>SB, SD</math> lần lượt tại <math>H</math> và <math>K</math>. Chứng minh rằng <math>\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}</math> có giá trị không đổi.</p>  <p>Giả sử <math>AM</math> cắt <math>SO</math> tại <math>I</math>.</p> <p><math>(\alpha)</math> qua <math>AM</math> và song song với <math>BD</math>, nên <math>(\alpha)</math> cắt mặt phẳng <math>(SBD)</math> theo giao tuyến <math>HK</math> qua <math>I</math> và <math>HK \parallel BD</math> (<math>H</math> trên <math>SB</math> và <math>K</math> trên <math>SD</math>).</p> <p>Ta có: <math>\frac{SB}{SH} = \frac{SD}{SK} = \frac{SO}{SI} \Rightarrow \frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} = \frac{2SO}{SI}</math>.</p> <p>Dựng <math>OL \parallel AM</math>, ta có <math>L</math> là trung điểm <math>CM</math> (vì <math>O</math> là trung điểm của <math>AC</math>)  <math>\Rightarrow LM = LC</math>.</p> <p>Ta có: <math>\frac{SO}{SI} = \frac{SL}{SM} = \frac{SC - LC}{SM} = \frac{SC}{SM} - \frac{LC}{SM}</math>.</p>	<p>0,25</p>

$$\Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SC}{SM} - \frac{ML}{SM} \text{ (thay } LC = ML \text{)}$$

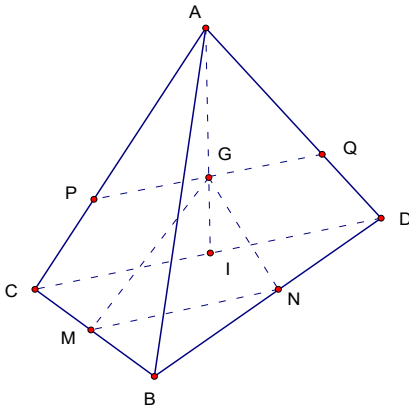
Mà

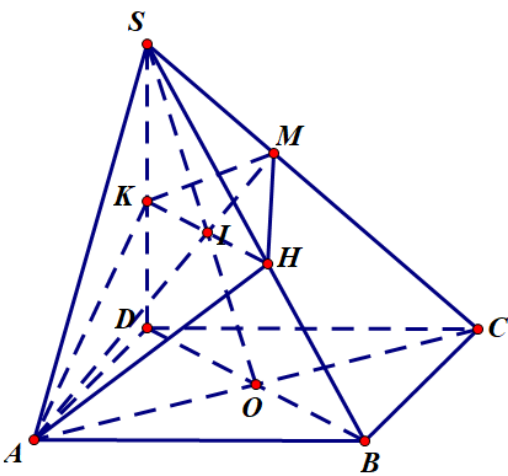
$$\frac{ML}{MS} = \frac{OI}{SI} \Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SL}{SM} = \frac{SC}{SM} - \frac{IO}{SI} \Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SC}{SM} - \frac{SO - SI}{SI}$$

$$\Rightarrow \frac{2SO}{SI} - \frac{SC}{SM} = 1$$

Vậy ta có:  $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM} = 2 \frac{SO}{SI} - \frac{SC}{SM} = 1$

0,25

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1</b> <b>(1,0 điểm)</b>	<b>a)</b> Tìm $x$ để các số $2; x; 32; 128$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.	
	Ta có $u_1 = 2; u_2 = x; u_3 = 32; u_4 = 128$ nên công bội $q = \frac{u_4}{u_3} = \frac{128}{32} = 4$	0,25
	$x = u_2 = u_1 q = 2.4 = 8$	0,25
	<b>b)</b> Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{1}{n} + \frac{5}{n^2}}{2 + \frac{1}{n^2}}$	0,25
	$= \frac{1+0+0}{2+0} = \frac{1}{2}$ .	0,25
<b>Câu 2</b> <b>(1,0 điểm)</b>	<b>a)</b> Tính giới hạn	
	$I = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 18n} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 18n - n^2}{\sqrt{n^2 + 18n} + n}$	0,25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{18n}{\sqrt{n^2 + 18n} + n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{18}{\sqrt{1 + \frac{18}{n}} + 1} = \frac{18}{\sqrt{1+0} + 1} = 9$	0,25
	<b>b)</b> Cho tứ diện $ABCD$ . Lấy $M, N$ lần lượt là trung điểm của $BC, BD$ . Gọi $G$ là trọng tâm của tam giác $ACD$ . Mặt phẳng $(MNG)$ cắt $AC, AD$ lần lượt tại $P, Q$ . Tính tỉ số $\frac{MN}{PQ}$ .	
		
	Ta có $MN$ là đường trung bình của tam giác $BCD$ nên $MN \parallel CD$ Vì hai mặt phẳng $(MNG)$ và $(ACD)$ lần lượt đi qua hai đường thẳng song song $MN, CD$ và có điểm $G$ chung nên giao tuyến của hai mặt phẳng đó là đường thẳng $PQ$ đi qua $G$ và song song với hai đường thẳng $MN, CD$	0,25
	Ta có $PQ = \frac{2}{3}CD$ và $MN = \frac{1}{2}CD$ nên tỉ số $\frac{MN}{PQ} = \frac{3}{4}$	0,25

<p><b>Câu 3</b> <b>(0,5 điểm)</b></p>	<p>Cho tam giác <math>ABC</math>. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức <math>P = \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}</math>.</p> $  \begin{aligned}  P &= \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} = \frac{1}{2} \left[ \cos \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) - \cos \left( \frac{A}{2} + \frac{B}{2} \right) \right] \sin \frac{C}{2} \\  &= \frac{1}{2} \left[ \cos \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) - \sin \frac{C}{2} \right] \sin \frac{C}{2} \\  &= -\frac{1}{2} \sin^2 \frac{C}{2} + \frac{1}{2} \cos \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \sin \frac{C}{2} \\  &= -\frac{1}{2} \left[ \sin^2 \frac{C}{2} - \cos \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \sin \frac{C}{2} + \frac{1}{4} \cos^2 \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \right] + \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \\  &= -\frac{1}{2} \left[ \sin \frac{C}{2} - \frac{1}{2} \cos \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \right]^2 + \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \leq \frac{1}{8} \cos^2 \left( \frac{A}{2} - \frac{B}{2} \right) \leq \frac{1}{8}.  \end{aligned}  $ <p>Vậy <math>Max P = \frac{1}{8}</math> khi <math>\Delta ABC</math> đều.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 4</b> <b>(0,5 điểm)</b></p>	<p>Cho hình chóp <math>S.ABCD</math> đáy là hình bình hành, <math>M</math> là một điểm di động trên cạnh <math>SC</math>, <math>(\alpha)</math> là mặt phẳng qua <math>AM</math> và song song với <math>BD</math>. Mặt phẳng <math>(\alpha)</math> cắt <math>SB, SD</math> lần lượt tại <math>H</math> và <math>K</math>. Chứng minh rằng <math>\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}</math> có giá trị không đổi.</p>  <p>Giải sử <math>AM</math> cắt <math>SO</math> tại <math>I</math>.</p> <p><math>(\alpha)</math> qua <math>AM</math> và song song với <math>BD</math>, nên <math>(\alpha)</math> cắt mặt phẳng <math>(SBD)</math> theo giao tuyến <math>HK</math> qua <math>I</math> và <math>HK \parallel BD</math> (<math>H</math> trên <math>SB</math> và <math>K</math> trên <math>SD</math>).</p> <p>Ta có: <math>\frac{SB}{SH} = \frac{SD}{SK} = \frac{SO}{SI} \Rightarrow \frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} = \frac{2SO}{SI}</math>.</p> <p>Dựng <math>OL \parallel AM</math>, ta có <math>L</math> là trung điểm <math>CM</math> (vì <math>O</math> là trung điểm của <math>AC</math>)  <math>\Rightarrow LM = LC</math>.</p> <p>Ta có: <math>\frac{SO}{SI} = \frac{SL}{SM} = \frac{SC - LC}{SM} = \frac{SC}{SM} - \frac{LC}{SM}</math>.</p>	<p>0,25</p>



$$\Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SC}{SM} - \frac{ML}{SM} \text{ (thay } LC = ML \text{)}$$

Mà

$$\frac{ML}{MS} = \frac{OI}{SI} \Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SL}{SM} = \frac{SC}{SM} - \frac{IO}{SI} \Rightarrow \frac{SO}{SI} = \frac{SC}{SM} - \frac{SO - SI}{SI}$$

$$\Rightarrow \frac{2SO}{SI} - \frac{SC}{SM} = 1$$

Vậy ta có:  $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM} = 2 \frac{SO}{SI} - \frac{SC}{SM} = 1$

0,25