

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 186

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6,0 điểm)**

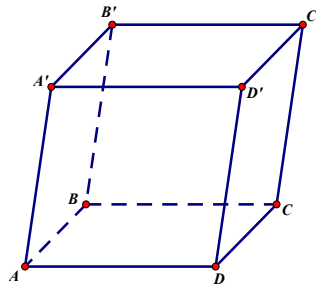
**Câu 1:** Dãy nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 2, -1, -4, -7, -10.    B. 1, 3, 5, 7, 11.    C. 1, 4, 7, 9, 1.    D. 3, 3, 3, 7, 10.

**Câu 2:** Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. 1, 4, 16, 9, 25.    B. -1, 1, 3, 5, 7.    C. 0, 3, 12, 9, 6.    D. 0, 3, 8, 24, 15.

**Câu 3:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABA')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A.  $(BB'A')$ .    B.  $(DCD')$ .    C.  $(ADD')$ .    D.  $(AA'C')$ .

**Câu 4:** Cho đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối của  $a$  và  $(P)$ ?

- A. 4.    B. 2.    C. 1.    D. 3.

**Câu 5:** Cho cấp số nhân có  $u_1 = 1, u_2 = 3$ . Công bội của cấp số nhân là

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

**Câu 6:** Hình chiếu song song của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình bình hành.    B. Hình thang.  
C. Hình chữ nhật.    D. Hình thoi.

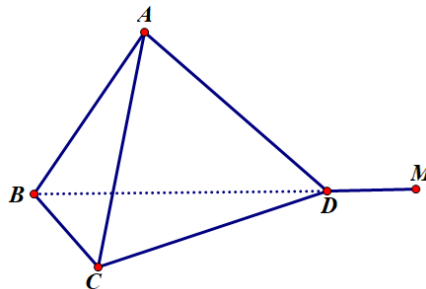
**Câu 7:** Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = x^3 + 2x^2 - 4$ .    B.  $y = \tan x$ .    C.  $y = \frac{x+1}{x-3}$ .    D.  $y = \sqrt{2023+x}$ .

**Câu 8:** Số đo theo độ của góc  $\frac{7\pi}{3}$  radian là

- A.  $-60^\circ$ .    B.  $420^\circ$ .    C.  $-420^\circ$ .    D.  $60^\circ$ .

**Câu 9:** Cho tứ diện  $ABCD$ , điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $BD$ , (hình vẽ). Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(BCD)$ .  
B. Điểm  $M$  không thuộc mặt phẳng  $(ABD)$ .  
C. Điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(ACD)$ .

D. Điểm  $M$  không thuộc mặt phẳng  $(BCD)$ .

Câu 10: Dãy số nào sau đây có giới hạn là 0?

- A.  $\left(\frac{4}{3}\right)^n$ .                      B.  $3^n$ .                      C.  $\left(\frac{1}{3}\right)^n$ .                      D.  $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$ .

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 12: Phương trình  $\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$  có tất cả các nghiệm là

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      B.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
C.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 1$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$  ( $c$  là hằng số).                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^5} = 0$ .

Câu 14: Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 - 6x}{x + 2}$ . Hàm số  $f(x)$  gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -3$ .

Câu 15: Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung và cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

- A. song song nhau.                      B. chéo nhau.  
C. cắt nhau.                      D. trùng nhau.

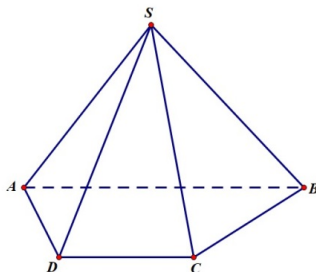
Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.  
B. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.  
C. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt và không có điểm chung thì song song.  
D. Trong không gian hai đường chéo nhau thì không có điểm chung.

Câu 17: Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung.  
B. Nếu hai mặt phẳng song song thì chúng không có điểm chung.  
C. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng có vô số điểm chung.  
D. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng cắt nhau.

Câu 18: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AB \parallel CD$ ), (hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là



- A.  $SA$ .  
B. đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AB$  và  $CD$ .  
C. đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AD$ .  
D.  $SI$  ( $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ).

Câu 19: Cho điểm  $A$  nằm ngoài mặt phẳng  $(P)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa điểm  $A$  và song song với  $(P)$ ?

- A. 1.                      B. 0.                      C. 2.                      D. Vô số.

**Câu 20:** Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

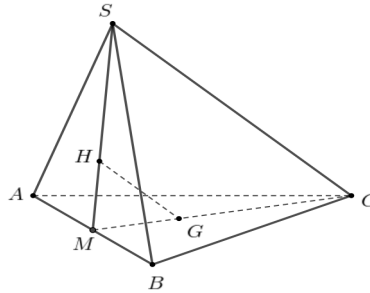
- A. 5.                      B. 7.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 21:** Cho ba mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$  đôi một song song với nhau. Đường thẳng  $a$  cắt các mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho  $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{5}$  và đường thẳng  $b$  cắt các mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$

lần lượt tại  $A', B', C'$ . Tỉ số  $\frac{A'B'}{B'C'}$  bằng

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

**Câu 22:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G, H$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $SAB$ ,  $M$  là trung điểm của  $AB$ , (hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A.  $GH$  và  $SB$  chéo nhau.                      B.  $GH$  và  $AC$  cắt nhau.  
C.  $GH$  và  $SA$  chéo nhau.                      D.  $GH$  và  $SC$  song song với nhau.

**Câu 23:** Thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 11 của một trường THPT, ta có bảng số liệu sau:

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	4	10	16	8	2

Giá trị đại diện của nhóm [155;160) là

- A. 155.                      B. 157,5.                      C. 10.                      D. 160.

**Câu 24:** Số tiền điện phải trả (đơn vị nghìn đồng) của 50 hộ gia đình trong khu phố A được thống kê trong bảng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
Tần số	6	15	10	6	9	4

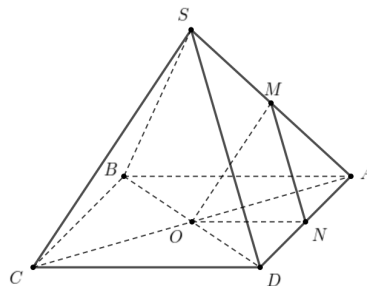
Có bao nhiêu hộ gia đình trong khu phố A phải trả số tiền điện không ít hơn 600 (đơn vị ngàn đồng)?

- A. 31.                      B. 25.                      C. 19.                      D. 29.

**Câu 25:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{4n^2 + n + 6}{3n^2 + 1}$ . Mệnh đề **đúng** là

- A.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$ .                      B.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{4}{3}$ .                      C.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{3}{4}$ .                      D.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ .

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, AD$ , (hình vẽ). Mặt phẳng  $(MNO)$  song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A.  $(SAD)$ .                      B.  $(SAB)$ .                      C.  $(SBC)$ .                      D.  $(SCD)$ .

**Câu 27:** Rút gọn biểu thức  $\cos 2a \cdot \cos a + \sin 2a \cdot \sin a$ , ta được kết quả:

- A.  $\cos 3a$ .                      B.  $\sin 3a$ .                      C.  $\cos a$ .                      D.  $\sin a$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{-2023}{x-1}$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  bằng

- A.  $-\infty$ .                      B.  $+\infty$ .                      C. 0.                      D. 1.

**Câu 29:** Số hạng tổng quát  $u_n$  của cấp số cộng có các số hạng đầu lần lượt 4, 7, 10, 13, ... là

- A.  $u_n = 3n + 4$ .                      B.  $u_n = 3n + 1$ .                      C.  $u_n = n + 4$ .                      D.  $u_n = 3n - 1$ .

**Câu 30:** Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết nó thoả mãn điều kiện nào sau đây?

- A. Đi qua một đường thẳng và một điểm thuộc đường thẳng đó.  
 B. Đi qua bốn điểm bất kỳ trong không gian.  
 C. Đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
 D. Đi qua hai điểm phân biệt.

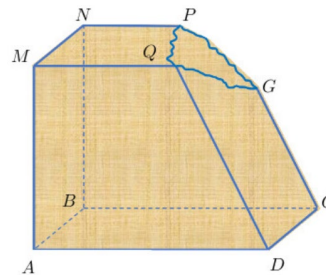
**II. PHẦN TỰ LUẬN : (4,0 điểm)**

**Câu 31 (1,0 điểm):** Tìm giới hạn hàm số :  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3} - 2}{x^2 - 49}$ .

**Câu 32 (2,0 điểm):** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ ,  $N \in SA$ , ( $N$  không trùng  $S$  và  $A$ ).

- a. Chứng minh rằng  $OM \parallel (SAD)$ .  
 b. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(OMN)$  và  $(SAD)$ . Từ đó hãy suy ra giao điểm của đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(OMN)$ .

**Câu 33 (0,5 điểm):** Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với  $(ABCD) \parallel (MNPQ)$ ,  $CG \parallel DQ$ . Khối gỗ bị hỏng một góc (hình bên dưới). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $G$  và song song với mặt phẳng  $(ABCD)$ .

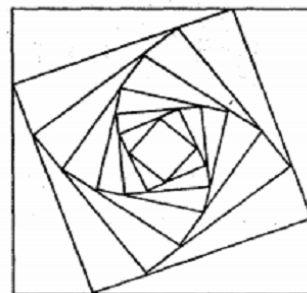


Hãy giúp bác thợ mộc xác định giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  với các mặt của khối gỗ để cắt được chính xác.

Gọi  $H, F$  lần lượt là giao điểm  $DQ, BN$  với mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết  $BN = 52cm, DQ = 78cm, CG = 48cm$ .

Tính  $NF$ .

**Câu 34 (0,5 điểm):** Cho hình vuông  $(C_1)$  có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài). 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  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$ . Gọi  $S_i$  là diện tích hình vuông  $C_i$  với  $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$ . Tính tổng  $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ .

----- HẾT -----



Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 285

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6,0 điểm)**

**Câu 1:** Số đo theo độ của góc  $\frac{7\pi}{3}$  radian là

- A.  $-420^\circ$ .                      B.  $420^\circ$ .                      C.  $-60^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 1$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^5} = 0$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$  ( $c$  là hằng số).

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

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

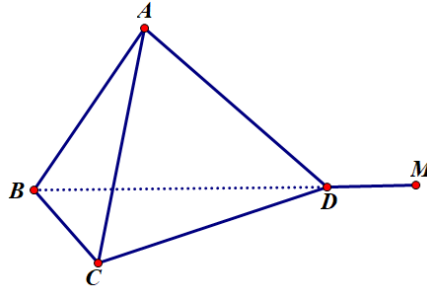
**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 - 6x}{x + 2}$ . Hàm số  $f(x)$  gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = -3$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $x = 2$ .

**Câu 5:** Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{x+1}{x-3}$ .                      B.  $y = x^3 + 2x^2 - 4$ .                      C.  $y = \tan x$ .                      D.  $y = \sqrt{2023+x}$ .

**Câu 6:** Cho tứ diện  $ABCD$ , điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $BD$ , (hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. Điểm  $M$  không thuộc mặt phẳng  $(ABD)$ .  
B. Điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(BCD)$ .  
C. Điểm  $M$  không thuộc mặt phẳng  $(BCD)$ .  
D. Điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(ACD)$ .

**Câu 7:** Cho điểm  $A$  nằm ngoài mặt phẳng  $(P)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa điểm  $A$  và song song với  $(P)$ ?

- A. 1.                      B. Vô số.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 8:** Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. 0, 3, 8, 24, 15.                      B. 0, 3, 12, 9, 6.  
C. -1, 1, 3, 5, 7.                      D. 1, 4, 16, 9, 25.

**Câu 9:** Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu hai mặt phẳng song song thì chúng không có điểm chung.  
B. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng có vô số điểm chung.  
C. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung.  
D. Nếu hai mặt phẳng không song song thì chúng cắt nhau.

**Câu 10:** Hình chiếu song song của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình bình hành.                      B. Hình thoi.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình thang.

**Câu 11:** Phương trình  $\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$  có tất cả các nghiệm là

A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 12:** Cho đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối của  $a$  và  $(P)$ ?

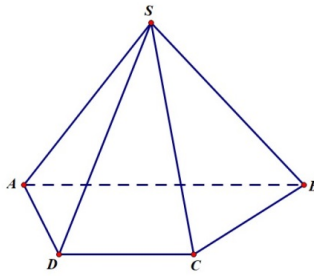
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

**Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AB \parallel CD$ ), (hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là:



A.  $SI$  ( $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ).

B.  $SA$ .

C. đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AB$  và  $CD$ .

D. đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AD$ .

**Câu 14:** Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung và cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

A. cắt nhau.

B. chéo nhau.

C. song song nhau.

D. trùng nhau.

**Câu 15:** Cho cấp số nhân có  $u_1 = 1, u_2 = 3$ . Công bội của cấp số nhân là:

A.  $q = 3$ .

B.  $q = 2$ .

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

D.  $q = -3$ .

**Câu 16:** Dãy số nào sau đây có giới hạn là 0?

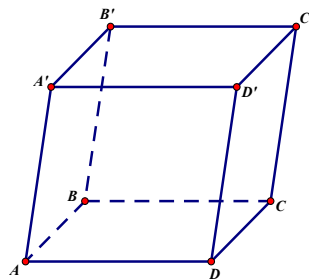
A.  $3^n$ .

B.  $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$ .

C.  $\left(\frac{4}{3}\right)^n$ .

D.  $\left(\frac{1}{3}\right)^n$ .

**Câu 17:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABA')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?



A.  $(ADD')$ .

B.  $(BB'A')$ .

C.  $(DCD')$ .

D.  $(AA'C')$ .

**Câu 18:** Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

**Câu 19:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

B. Trong không gian hai đường chéo nhau thì không có điểm chung.

C. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

D. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt và không có điểm chung thì song song.

**Câu 20:** Dãy nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 1, 4, 7, 9, 1.      B. 3, 3, 3, 7, 10.      C. 2, -1, -4, -7, -10.      D. 1, 3, 5, 7, 11.

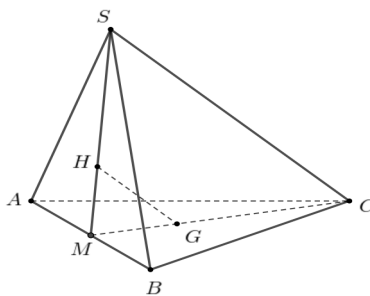
**Câu 21:** Cho ba mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$  đôi một song song với nhau. Đường thẳng  $a$  cắt các mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho  $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{5}$  và đường thẳng  $b$  cắt các mặt phẳng  $(P), (Q), (R)$  lần lượt tại  $A', B', C'$ . Tỉ số  $\frac{A'B'}{B'C'}$  bằng

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

**Câu 22:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{4n^2 + n + 6}{3n^2 + 1}$ . Mệnh đề **đúng** là

- A.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{4}{3}$ .      B.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{3}{4}$ .      C.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ .      D.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$ .

**Câu 23:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G, H$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $SAB$ ,  $M$  là trung điểm của  $AB$ , (hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A.  $GH$  và  $AC$  cắt nhau.      B.  $GH$  và  $SC$  song song với nhau.  
C.  $GH$  và  $SB$  chéo nhau.      D.  $GH$  và  $SA$  chéo nhau.

**Câu 24:** Rút gọn biểu thức  $\cos 2a \cdot \cos a + \sin 2a \cdot \sin a$ , ta được:

- A.  $\cos a$ .      B.  $\sin 3a$ .      C.  $\sin a$ .      D.  $\cos 3a$ .

**Câu 25:** Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết nó thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. Đi qua ba điểm không thẳng hàng.  
B. Đi qua một đường thẳng và một điểm thuộc đường thẳng đó.  
C. Đi qua bốn điểm bất kỳ trong không gian.  
D. Đi qua hai điểm phân biệt.

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{-2023}{x-1}$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  bằng

- A.  $+\infty$ .      B.  $-\infty$ .      C. 0.      D. 1.

**Câu 27:** Số tiền điện phải trả (đơn vị nghìn đồng) của 50 hộ gia đình trong khu phố A được thống kê trong bảng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
Tần số	6	15	10	6	9	4

Có bao nhiêu hộ gia đình trong khu phố A phải trả số tiền điện không ít hơn 600 (đơn vị ngàn đồng) ?

- A. 19.      B. 25.      C. 31.      D. 29.

**Câu 28:** Số hạng tổng quát  $u_n$  của cấp số cộng có các số hạng đầu lần lượt 4, 7, 10, 13, ... là

- A.  $u_n = 3n + 1$ .      B.  $u_n = 3n + 4$ .      C.  $u_n = 3n - 1$ .      D.  $u_n = n + 4$ .

**Câu 29:** Thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 11 của một trường THPT, ta có bảng số liệu sau:

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	4	10	16	8	2

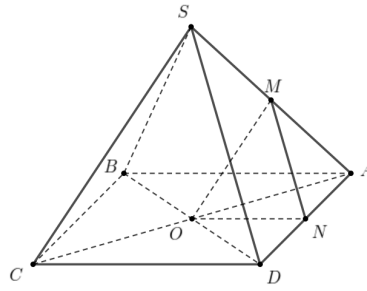
Giá trị đại diện của nhóm [155;160) là

- A. 160.      B. 157,5.      C. 155.      D. 10.

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của



$SA, AD$ , (hình vẽ). Mặt phẳng  $(MNO)$  song song với mặt phẳng nào sau đây?



A.  $(SAB)$ .

B.  $(SCD)$ .

C.  $(SAD)$ .

D.  $(SBC)$ .

**II. PHẦN TỰ LUẬN : (4,0 điểm)**

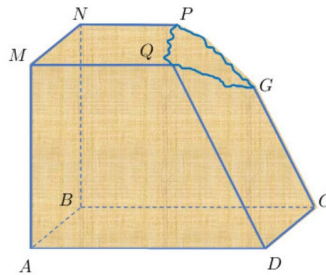
**Câu 31 (1,0 điểm):** Tìm giới hạn hàm số :  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3} - 2}{x^2 - 49}$ .

**Câu 32 (2,0 điểm):** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ ,  $N \in SA$ , ( $N$  không trùng  $S$  và  $A$ ).

a. Chứng minh rằng  $OM \parallel (SAD)$ .

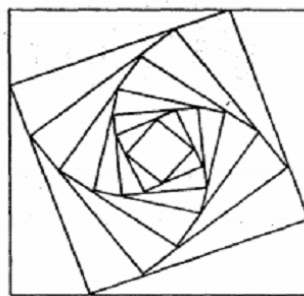
b. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(OMN)$  và  $(SAD)$ . Từ đó hãy suy ra giao điểm của đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(OMN)$ .

**Câu 33 (0,5 điểm):** Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với  $(ABCD) \parallel (MNPQ)$ ,  $CG \parallel DQ$ . Khối gỗ bị hỏng một góc (hình bên dưới). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $G$  và song song với mặt phẳng  $(ABCD)$ .



Hãy giúp bác thợ mộc xác định giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  với các mặt của khối gỗ để cắt được chính xác. Gọi  $H, F$  lần lượt là giao điểm  $DQ, BN$  với mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết  $CG = 48cm$ ,  $BN = 52cm$ ,  $DQ = 78cm$ , Tính  $NF$ .

**Câu 34 (0,5 điểm):** Cho hình vuông  $(C_1)$  có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài). 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  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$ . Gọi  $S_i$  là diện tích hình vuông  $C_i$  với  $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$ . Tính tổng  $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ .

----- HẾT -----



**Phân đáp án câu trắc nghiệm:**

Mã đề Câu	186	285	387	484
1	A	B	A	D
2	B	B	A	A
3	B	D	A	B
4	D	C	B	A
5	C	B	C	B
6	B	B	A	D
7	A	A	C	A
8	B	C	D	B
9	A	D	C	D
10	C	D	D	A
11	B	A	A	A
12	A	B	C	B
13	B	C	A	A
14	B	C	B	B
15	A	A	C	B
16	D	D	A	A
17	D	C	A	A
18	B	A	C	B
19	A	B	A	C
20	C	C	C	A
21	A	A	D	A
22	B	A	A	B
23	B	A	A	D
24	C	A	B	D
25	B	A	C	A
26	D	B	B	C
27	C	A	D	D
28	A	A	A	A
29	B	B	C	A
30	C	B	A	D

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

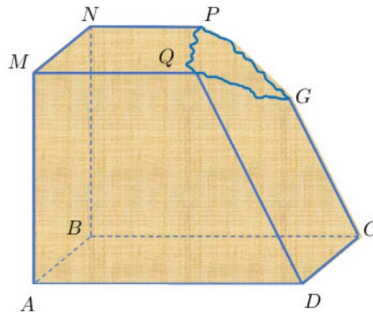
**PHẦN TỰ LUẬN : (4,0 điểm)**

**Câu 31** (1,0 điểm). Tìm giới hạn hàm số :  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3} - 2}{x^2 - 49}$

**Câu 32** (2,0 điểm). Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Lấy điểm  $N \in SA$ , ( $N$  không trùng  $S$  và  $A$ ).

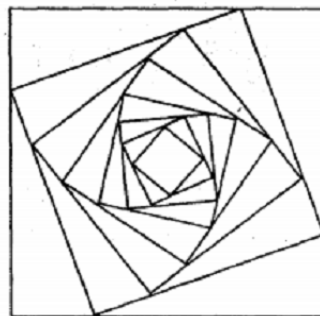
- Chứng minh rằng  $OM \parallel (SAD)$ .
- Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(OMN)$  và  $(SAD)$ . Từ đó hãy suy ra giao điểm của đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(OMN)$ .

**Câu 33** (0,5 điểm). Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với  $(ABCD) \parallel (MNPQ)$ ,  $CG \parallel DQ$ . Khối gỗ bị hỏng một góc (Hình bên dưới). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $G$  và song song với mặt phẳng  $(ABCD)$ .



Hãy giúp bác thợ mộc xác định giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  với các mặt của khối gỗ để cắt được chính xác. Gọi  $H, F$  lần lượt là giao điểm  $DQ, BN$  với mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết  $BN = 52cm, DQ = 78cm, CG = 48cm$ . Tính  $NF$ .

**Câu 34** (0,5 điểm). Cho hình vuông  $(C_1)$  có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài). 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  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$ . Gọi  $S_i$  là diện tích hình vuông  $C_i$  với  $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$ . Tính tổng  $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ .

**Đáp án Tự luận**

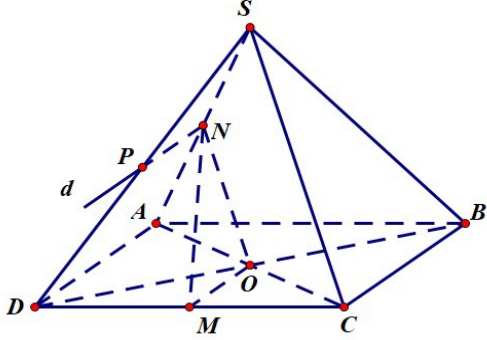
**Câu 31: <VD>** Tìm giới hạn hàm số :  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3}-2}{x^2-49}$

Câu 31	Lời giải	Điểm(1,0)
	$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3}-2}{x^2-49} = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{(\sqrt{x-3}-2)(\sqrt{x-3}+2)}{(\sqrt{x-3}+2)(x^2-49)}$	<b>0,25</b>
	$= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{x-7}{(\sqrt{x-3}+2)(x-7)(x+7)}$	<b>0,25</b>
	$= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{1}{(x+7)(\sqrt{x-3}+2)}$	<b>0,25</b>
	$= \frac{1}{56}$	<b>0,25</b>

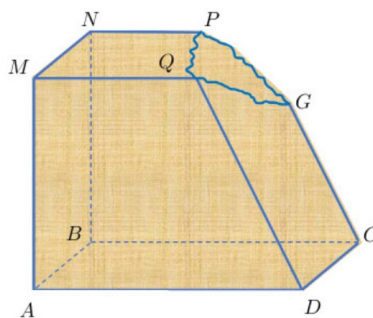
**Câu 32: <VD>**. Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Lấy điểm  $N \in SA$ , ( $N$  không trùng  $S$  và  $A$ ).

- c. Chứng minh rằng  $OM \parallel (SAD)$ .
- d. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(OMN)$  và  $(SAD)$ . Từ đó hãy suy ra giao điểm của đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(OMN)$ .

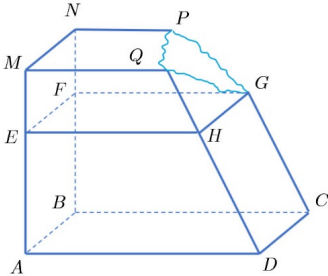
Câu 32	Lời giải	Điểm(2,0)
--------	----------	-----------

<p><b>a</b></p>	 <p>Do <math>O, M</math> lần lượt là trung điểm của <math>AC, CD</math> nên <math>OM</math> là đường trung bình của tam giác <math>ACD</math>  <math>\Rightarrow OM \parallel AD</math>.  Mà <math>AD \subset (SAD) \Rightarrow OM \parallel (SAD)</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p><b>b</b></p>	<p>Ta có: <math>\begin{cases} OM \parallel AD \\ N \in (OMN) \cap (SAD) \\ OM \subset (OMN), AD \subset (SAD) \end{cases} \Rightarrow</math> giao tuyến của hai mặt phẳng <math>(OMN)</math> và <math>(SAD)</math> là đường thẳng <math>d</math> đi <math>N</math> và <math>d \parallel AD \parallel OM</math>.</p> <p>Gọi <math>d \cap SD = \{P\} \Rightarrow \begin{cases} P \in d \subset (OMN) \\ P \in SD \end{cases} \Rightarrow P = SD \cap (OMN)</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>

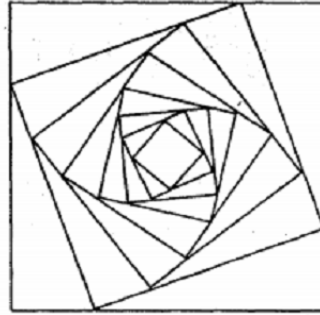
**Câu 33:** <VDC> Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với  $(ABCD) \parallel (MNPQ), CG \parallel DQ$ . Khối gỗ bị hỏng một góc (Hình bên dưới). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $G$  và song song với mặt phẳng  $(ABCD)$ .



Hãy giúp bác thợ mộc xác định giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  với các mặt của khối gỗ để cắt được chính xác. Gọi  $H, F$  lần lượt là giao điểm  $DQ, BN$  với mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết  $BN = 52\text{cm}, DQ = 78\text{cm}, CG = 48\text{cm}$ . Tính  $NF$ .

Câu 33	Lời giải	Điểm(0,5)
	<p>+) Từ <math>G</math> kẻ <math>GF \parallel BC</math> Từ <math>G</math> kẻ <math>GH \parallel CD</math>            Từ <math>F</math> kẻ <math>FE \parallel AB</math> Từ <math>E</math> kẻ <math>EH \parallel AD</math>            (<math>H \in QD, F \in BN, E \in AM</math>)</p>  <p>Từ đó ta được <math>(EFGH)</math> trùng với <math>(\alpha)</math> đi qua <math>G</math> và song song với <math>(ABCD)</math></p>	<b>0,25</b>
	<p>+) Tacó: <math>DH = GC = 48</math>. Suy ra:  <math>QH = DQ - HD = 78 - 48 = 30</math>            Do đó: <math>\frac{QH}{QD} = \frac{30}{78} = \frac{5}{13}</math></p> <p>Mà <math>MQ \parallel EH \parallel AD</math> Suy ra: <math>\frac{QH}{QD} = \frac{ME}{AM} = \frac{5}{13}</math></p> <p>Mà <math>MN \parallel EF \parallel AB</math> Suy ra: <math>\frac{ME}{AM} = \frac{NF}{NB} = \frac{5}{13}</math></p> <p>Mà <math>BN = 52</math> Nên <math>\frac{NF}{52} = \frac{5}{13}</math>. Do đó: <math>NF = 20(\text{cm})</math></p>	<b>0,25</b>

**Câu 34:** <VDC> Cho hình vuông  $(C_1)$  có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài). 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  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$ . Gọi  $S_i$  là diện tích hình vuông  $C_i$  với  $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$ . Tính tổng  $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ .

Câu 34	Lời giải	Điểm(0,5)
	<p>Hình vuông (<math>C_1</math>) có cạnh bằng 1, <math>S_1 = 1^2 = 1</math>.</p> <p>Cạnh của hình vuông (<math>C_2</math>) : <math>a_2 = \sqrt{\left(\frac{3}{4} \cdot 1\right)^2 + \left(\frac{1}{4} \cdot 1\right)^2} = \frac{\sqrt{10}}{4}</math></p> <p>diện tích <math>S_2 = \frac{5}{8} = \frac{5}{8} S_1</math>.</p> <p>Cạnh của hình vuông (<math>C_3</math>) : <math>a_3 = \sqrt{\left(\frac{3}{4} \cdot \frac{\sqrt{10}}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4} \cdot \frac{\sqrt{10}}{4}\right)^2} = \frac{5}{8}</math></p> <p>diện tích <math>S_3 = \left(\frac{5}{8}\right)^2 = \frac{5}{8} S_2</math>.</p>	<b>0,25</b>
	<p>Tương tự, diện tích của hình vuông <math>C_i</math> là <math>S_i = \left(\frac{5}{8}\right)^{i-1}</math>,</p> <p><math>S_n = \left(\frac{5}{8}\right)^{n-1}</math> Từ đó <math>T = 1 + \frac{5}{8} + \left(\frac{5}{8}\right)^2 + \dots + \left(\frac{5}{8}\right)^{n-1}</math> đây là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn với <math>u_1 = 1, q = \frac{5}{8} \Rightarrow T = \frac{1}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{8}{3}</math>.</p>	<b>0,25</b>