

**MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KỲ 1 LỚP 11 - NĂM HỌC 2023-2024**

**Thời gian 90 phút**

**Hạn nộp: 10/12**

**Trắc nghiệm: 20 câu = 4 điểm. Mức độ Nhận biết. Dự tính thời gian: 30 phút.**

**Tự luận: 6 điểm. Mức độ TH, VD, VDC. Dự tính thời gian: 60 phút.**

| Chương |                                              | Nội dung                                                     | Mô tả                                                                                                                                    | NB<br>40% | TH | VDT | VDC                              | Tổng |
|--------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----|----------------------------------|------|
| 1      | Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác | 1.1. Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác   | NB: đổi đơn vị đo góc                                                                                                                    | 1         | 0  | 0   | 0                                |      |
|        |                                              | 1.2. Các phép biến đổi lượng giác (Các công thức lượng giác) | <b>NB: CT</b>                                                                                                                            | 1         | 0  | 0   | 0                                |      |
|        |                                              | 1.3. Hàm số lượng giác                                       | <b>NB:</b> Các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ                                                                                       | 1         | 0  | 0   | 0                                |      |
|        |                                              | 1.4. Phương trình lượng giác cơ bản                          | <b>NB:</b> Công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản.<br><b>TH:</b> Giải PTLG quy về dạng cơ bản                               | 1         | 1  | 0   | 0                                |      |
| 2      | Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân           | 2.1. Dãy số                                                  | <b>NB:</b> Thể hiện được cách cho dãy số bằng công thức tổng quát.                                                                       | 1         | 0  | 0   | 0                                |      |
|        |                                              | 2.2. Cấp số cộng                                             | <b>NB:</b> Một dãy số là cấp số cộng.<br><b>TH:</b> Tìm công sai, số hạng thứ k (giải hệ đơn giản theo uk)                               | 1         | 1  | 0   | 0                                |      |
|        |                                              | 2.3. Cấp số nhân                                             | <b>NB:</b> Một dãy số là cấp số nhân.<br><b>TH:</b> Tìm công bội, số hạng thứ k<br><b>VDC:</b> Bài toán thực tế. Tính tổng $S_n$         | 1         | 1  | 0   | 1 (cấp số cộng hoặc cấp số nhân) |      |
| 3      | Giới hạn. Hàm số liên tục                    | 3.1. Giới hạn dãy số                                         | <b>NB:</b> Tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản (vc/vc)<br><b>TH:</b> Tìm giới hạn của một số dãy số có nhân liên hợp (bậc 2, 1 căn); | 2         | 1  |     | 0                                |      |

|      |                                      |                                                          |                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |       |  |
|------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|-------|--|
|      |                                      | 3.2. Giới hạn hàm số                                     | <b>NB:</b> Tìm giới hạn của tại 1 điểm của một số hàm số đơn giản<br><b>TH:</b> Gh là vô cùng là gh một bên.<br><b>VD:</b> Tìm giới hạn tại 1 điểm của một số hàm số dạng 0/0 (tích, bậc $\leq 3$ ) | 2     | 1     | 1         | 0     |  |
|      |                                      | 3.3. Hàm số liên tục                                     | <b>NB:</b> cho đồ thị, chọn mđ đúng/sai<br><b>VD:</b> Tìm m để hs liên tục tại 1 điểm: gh 1 bên, 2 biểu thức, 1 liên hợp bậc 2 ra bậc 1                                                             | 1     | 0     | 1 (1.0 đ) | 0     |  |
| 4    | Quan hệ song song trong không gian   | 4.1. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian           | <b>NB:</b> 4 điểm đồng phẳng, 2 đt chéo nhau, giao tuyến                                                                                                                                            | 2     | 0     | 0         | 0     |  |
|      |                                      | 4.2. Hai đường thẳng song song                           | <b>NB:</b> 2 đt song song                                                                                                                                                                           | 1     | 0     | 0         | 0     |  |
|      |                                      | 4.3. Đường thẳng và mp song song                         | <b>NB:</b> đt // mp<br><b>TH:</b> Cm đt//mp;                                                                                                                                                        | 1     | 1     | 0         | 0     |  |
|      |                                      | 4.4. Hai mp song song                                    | <b>NB:</b> 2 mp //<br><b>TH:</b> Cm 2 mp //<br><b>VD:</b> Tìm giao điểm M của đt và mp                                                                                                              | 1     | 1     | 1         | 0     |  |
|      |                                      | 4.5. Phép chiếu song song                                | <b>NB:</b> các tc của phép chiếu song song (pb đúng?)                                                                                                                                               | 0     | 0     | 0         | 0     |  |
| 5    | Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm | 5.1. Mẫu số liệu ghép nhóm                               | <b>NB:</b> tìm câu trả lời từ bảng TK                                                                                                                                                               | 1     | 0     | 0         | 0     |  |
|      |                                      | 5.2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm (TB, TPV, Mốt) | <b>NB:</b> Tìm được TB, TV của mẫu số liệu ghép nhóm trong trường hợp đơn giản.<br><b>TH:</b> Tìm được TB, TV của mẫu số liệu ghép nhóm trong trường hợp đơn giản.                                  | 2     | 0     | 0         | 0     |  |
| Tổng |                                      |                                                          |                                                                                                                                                                                                     | 20    | 7     | 3         | 1     |  |
|      |                                      |                                                          |                                                                                                                                                                                                     | 4.0 đ | 3.5 đ | 2.0 đ     | 0.5 đ |  |

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

(Đề thi có 04 trang)

**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 11**

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

**Mã đề**

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (20 câu; 4 điểm)**

*Học sinh kẻ bảng ghi phương án trả lời vào giấy làm bài theo mẫu sau*

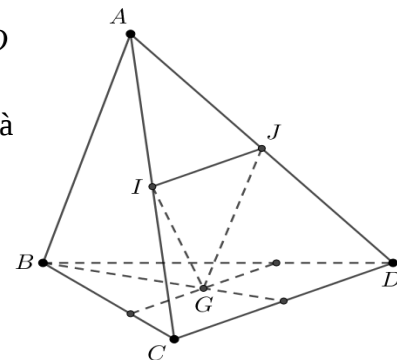
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.  | 2.  | 3.  | 4.  | 5.  | 6.  | 7.  | 8.  | 9.  | 10. |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |

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

- A.  $1; -2; 4; -8; 16$ .      B.  $1; 2; 4; 8; 16$ .      C.  $1; -1; 1; -1; 1$ .      D.  $1; -3; 9; -27; 54$ .

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $AD$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Giao tuyến của hai mặt  $(GIJ)$  và  $(BCD)$  là đường thẳng

- A. Qua  $I$  và song song với  $AB$ .  
B. Qua  $G$  và song song với  $CD$ .  
C. Qua  $J$  và song song với  $BD$ .  
D. Qua  $G$  và song song với  $BC$ .



**Câu 3.** Trong một cuộc khảo sát đã tiến hành xác định tuổi (theo năm) của 120 chiếc ô tô. Kết quả điều tra được cho trong bảng sau

| Số tuổi ( theo năm) | [0;4) | [4;8) | [8;12) | [12;16) | [20;24) |
|---------------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Số ô tô             | 23    | 25    | 37     | 26      | 19      |

Số ô tô có độ tuổi dưới 12 là

- A. 37.      B. 25.      C. 85.      D. 26.

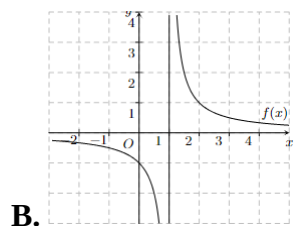
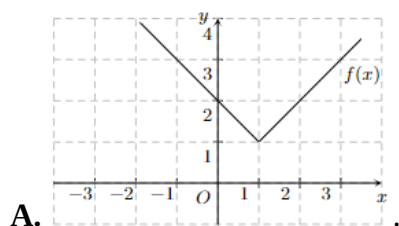
**Câu 4.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$  bằng

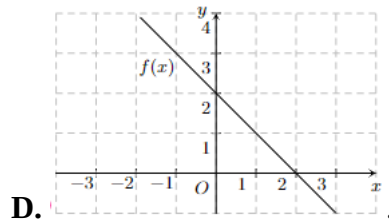
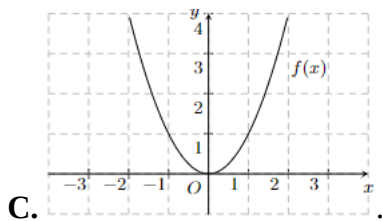
- A.  $\frac{1}{5}$ .      B. 0.      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $+\infty$ .

**Câu 5.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^{n+1} - 2 \cdot 3^{n+1}}{4 + 3^n}$  bằng

- A. 0.      B.  $\frac{3}{2}$ .      C.  $\frac{6}{5}$ .      D. -6.

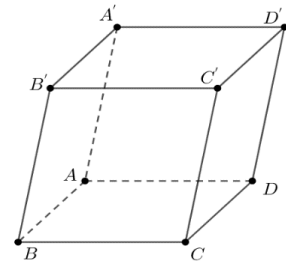
**Câu 6.** Hình nào dưới đây là đồ thị của một hàm số **không** liên tục tại  $x=1$ ?





**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABA')$  song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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



**Câu 8.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$  là

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ .                      B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ .                      D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 9.** Đổi số đo của góc  $\frac{\pi}{12}$  rad sang đơn vị độ.

- A.  $5^\circ$ .                      B.  $10^\circ$ .                      C.  $15^\circ$ .                      D.  $6^\circ$ .

**Câu 10.** Dưới đây là một mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở dạng bảng tần số ghép nhóm:

| Nhóm ghép | $[0; 50)$ | $[50; 100)$ | $[100; 150)$ | $[150; 200)$ | $[200; 250)$ |
|-----------|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Tần số    | 6         | 8           | 7            | 6            | 2            |

Trung bình của mẫu số liệu trên là

- A.  $\bar{x} = 85,5$ .                      B.  $\bar{x} = 107,8$ .                      C.  $\bar{x} = 112,8$ .                      D.  $\bar{x} = 102,5$ .

**Câu 11.** Công thức nào sau đây **sai**?

- A.  $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$ .                      B.  $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$ .

C.  $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$ . D.

$\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$ .

**Câu 12.** Cho  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ . Tính  $L = \lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ .

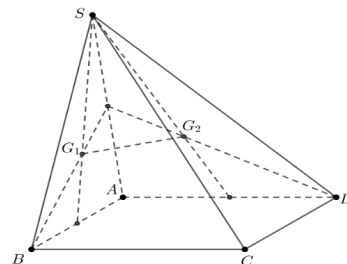
- A.  $L = 5$ . B.  $L = 2$ . C.  $L = -6$ . D.  $L = 3$ .

**Câu 13.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

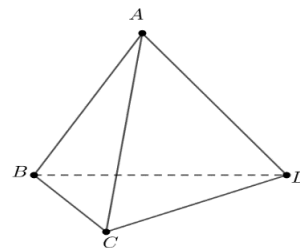
**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $G_1; G_2$  lần lượt là trọng tâm của  $\Delta SAB; \Delta SAD$ . Khi đó  $G_1G_2$  song song với đường thẳng nào sau đây?

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



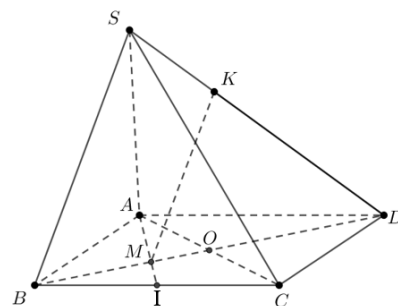
**Câu 15.** Cho hình tứ diện  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB$  và  $CD$  chéo nhau.  
B.  $AB$  và  $CD$  cắt nhau.  
C. Tồn tại một mặt phẳng chứa  $AB$  và  $CD$ .  
D.  $AB$  và  $CD$  song song.



**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm trên cạnh  $BC$ ,  $K$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SK = \frac{1}{2}KD$ .  $M$  là giao điểm  $BD$  và  $AI$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.  $MK // (SBD)$ . B.  $MK // (SBC)$ .  
C.  $MK // (SCD)$ . D.  $MK // (ABCD)$ .



**Câu 17.** Bảng sau là thống kê 120 điểm thi đánh giá năng lực môn Toán của một trường THPT qua thang điểm 100

| Điểm        | $[0;20)$ | $[20;40)$ | $[40;60)$ | $[60;80)$ | $[80;100)$ |
|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Số học sinh | 25       | 35        | 37        | 15        | 8          |

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm thuộc nửa khoảng nào sau đây?

- A.  $[40;45)$ . B.  $[50;55)$ . C.  $[45;50)$ . D.
- $[55;60)$ .

**Câu 18.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A.  $1; -3; -7; -11; -15$ .      B.  $1; -3; -6; -9; -12$ .      C.  $1; -3; -5; -7; -9$ .      D.  $1; -2; -4; -6; -8$ .

**Câu 19.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2|x+1| - 5\sqrt{x^2-3}}{2x+3}$  bằng

- A.  $7$ .      B.  $\frac{1}{7}$ .      C.  $3$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 20.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{2n^2-1}{n^2+3}$ . Tìm số hạng  $u_5$ .

- A.  $u_5 = \frac{71}{39}$ .      B.  $u_5 = \frac{1}{4}$ .      C.  $u_5 = \frac{17}{12}$ .      D.  $u_5 = \frac{7}{4}$ .

## PHẦN 2: TỰ LUẬN (08 câu; 6 điểm)

**Câu 21.** (0,5 điểm) Giải phương trình:  $2 \cos x - 1 = 0$ .

**Câu 22.** (0,5 điểm) Tìm số hạng đầu và công sai của một cấp số cộng biết số hạng thứ năm là  $17$  và số hạng thứ mười hai là  $52$ .

**Câu 23.** (0,5 điểm) Tìm số hạng đầu và công bội của một cấp số nhân  $(u_n)$  biết:  $\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$ .

**Câu 24.** (0,5 điểm) Anh A chỉ thích mang một loại giày để đi làm. Mỗi năm, anh A mua một đôi giày mới. Giá của một đôi giày anh A mua ở năm đầu tiên đi làm là 500000 đồng (năm trăm nghìn đồng). Những năm tiếp theo, giá một đôi giày cùng loại tăng 20% so với giá của năm trước đó. Tính tổng số tiền anh A đã mua giày trong 10 năm đi làm.

**Câu 25.** (1 điểm) Tính các giới hạn

a)  $A = \lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + n + 5})$ .      b)  $B = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - 2023}{3x - 9}$ .      c)  $C = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^3 + 5x^2 - 7x + 2}{x^2 - 3x + 2}$ .

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x^2 - 1} & \text{neá } x > 1 \\ \frac{m(x^2 - 2)}{x - 3} & \text{neá } x \leq 1 \end{cases}$$

**Câu 26.** (1 điểm) Cho hàm số  $f(x)$  như trên. Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x_0 = 1$ .

**Câu 27.** (1,5 điểm) Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang với  $AD$  là đáy lớn. Gọi  $M, N, E$  lần lượt là trung điểm của  $SA, AB, CD$ .

a) Chứng minh rằng đường thẳng  $EN$  song song với mặt phẳng  $(SAD)$ .

b) Chứng minh rằng hai mặt phẳng  $(MNE)$  và  $(SBC)$  song song nhau.

c) Tìm giao điểm của đường thẳng  $DM$  và mặt phẳng  $(SBC)$ .

**Câu 28.** (0,5 điểm) Để chuẩn bị cho đề án tốt nghiệp, một sinh viên y khoa đã khảo sát huyết áp tối đa của một số bệnh nhân và lập được bảng tần số ghép nhóm sau:

| Huyết áp | [90;110) | [110;130) | [130;150) | [150;170) | [170;190) | [190;210) |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tần số   | 6        | 20        | 35        | 45        | 30        | 16        |

Hãy xác định trung bình, trung vị của mẫu số liệu trên.

----- **HẾT** -----

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 11**

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

**Phần đáp án câu trắc nghiệm:**

**Tổng câu trắc nghiệm: 20.**

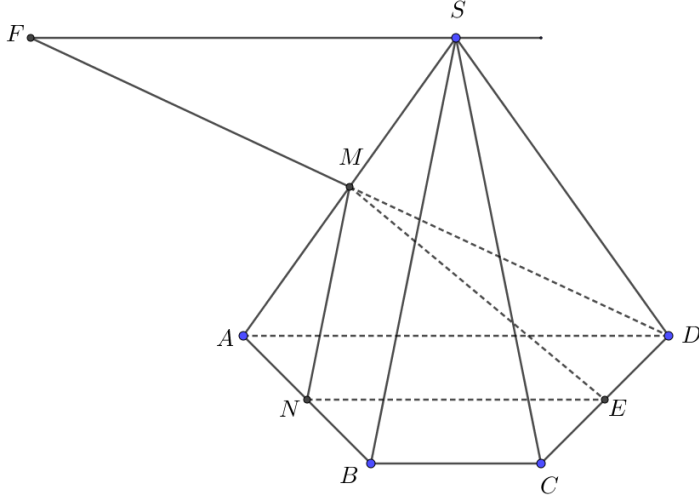
| Mã đề<br>Câu | 111 | 112 | 113 | 114 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| 1            | D   | D   | D   | C   |
| 2            | B   | C   | D   | A   |
| 3            | C   | D   | A   | A   |
| 4            | B   | D   | D   | B   |
| 5            | D   | C   | B   | B   |
| 6            | B   | A   | C   | D   |
| 7            | A   | D   | C   | B   |
| 8            | B   | C   | A   | D   |
| 9            | C   | A   | A   | C   |
| 10           | B   | C   | D   | A   |
| 11           | B   | B   | D   | B   |
| 12           | C   | C   | D   | D   |
| 13           | A   | D   | B   | A   |
| 14           | B   | A   | D   | C   |
| 15           | A   | D   | A   | B   |
| 16           | B   | C   | B   | B   |
| 17           | A   | B   | C   | A   |
| 18           | A   | A   | D   | C   |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 19 | C | A | D | C |
| 20 | D | D | B | C |

## PHẦN II (TỰ LUẬN)

| Câu | Lời giải                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Điểm         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 21  | Giải phương trình: $2 \cos x - 1 = 0$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5          |
|     | <p>Pt <math>\Leftrightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{3}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25<br>0,25 |
| 22  | Tìm số hạng đầu và công sai của một cấp số cộng biết số hạng thứ năm là $^{17}$ và số hạng thứ mười hai là $^{52}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,5          |
|     | <p>Ta có: <math>\begin{cases} u_5 = 17 \\ u_{12} = 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 4d = 17 \\ u_1 + 11d = 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -3 \\ d = 5 \end{cases}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                            | 0,25<br>0,25 |
| 23  | Tìm số hạng đầu và công bội của một cấp số nhân $(u_n)$ biết: $\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5          |
|     | <p>Ta có: <math>\begin{cases} u_1 \cdot q^4 - u_1 = 15 \\ u_1 \cdot q^3 - u_1 \cdot q = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1(q^4 - 1) = 15 \quad (1) \\ u_1 q(q^2 - 1) = 6 \quad (2) \end{cases} \xrightarrow{(1):(2)} \frac{q^2 + 1}{q} = \frac{5}{2}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow q^2 - 5q + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} q = 2 \Rightarrow u_1 = 1 \\ q = \frac{1}{2} \Rightarrow u_1 = -16 \end{cases}</math></p> | 0,25<br>0,25 |
| 24  | <p>Anh A chỉ thích mang một loại giày để đi làm. Mỗi năm, anh A mua một đôi giày mới. Giá của một đôi giày anh A mua ở năm đầu tiên đi làm là 500000 đồng (năm trăm nghìn đồng). Những năm tiếp theo, giá một đôi giày cùng loại tăng 20% so với giá của năm trước đó. Tính tổng số tiền anh A đã mua giày trong 10 năm đi làm.</p>                                                                                                            | 0,5          |
|     | <p>Xét cấp số nhân <math>(u_n): \begin{cases} u_1 = 500 \\ q = 1,2 \end{cases}</math></p> <p>Ta cần tính <math>S_{10} = u_1 + u_2 + \dots + u_{10} = \frac{u_1(q^{10} - 1)}{q - 1} \approx 12980</math></p> <p>Vậy tổng số tiền anh A đã mua giày trong 10 năm đi làm khoảng 12.980.000 đồng</p>                                                                                                                                               | 0,25<br>0,25 |
| 25  | <p>a) Tính giới hạn <math>A = \lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + n + 5})</math>.</p> <p>b) Tính giới hạn <math>A = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - 2023}{3x - 9}</math>.</p> <p>c) Tính giới hạn <math>C = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^3 + 5x^2 - 7x + 2}{x^2 - 3x + 2}</math>.</p>                                                                                                                                           | 1,0          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| a) | $A = \lim \left( n - \sqrt{n^2 + n + 5} \right) = \lim \frac{n^2 - n^2 - n - 5}{n + \sqrt{n^2 + n + 5}} = \lim \frac{n \left( -1 - \frac{5}{n} \right)}{n \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{5}{n^2}} \right)} = -\frac{1}{2}.$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25<br>(0,5)                            |
| b) | $B = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-1}{3x-9} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \left( \frac{x-1}{3} \cdot \frac{1}{x-3} \right)$ $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-1}{3} = \frac{2}{3} > 0 \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{x-3} = -\infty \end{cases} \Rightarrow B = -\infty.$ <p>Vì</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25                                     |
| c) | $C = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(-x^2+3x-1)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-x^2+3x-1)}{(x-1)} = 1.$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5<br>(0,25)                            |
| 26 | <p>Cho hàm số</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-1} & \text{neá } x > 1 \\ \frac{m(x^2-2)}{x-3} & \text{neá } x \leq 1 \end{cases}.$ <p>Tìm <math>m</math> để hàm số liên tục tại <math>x_0 = 1</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,0                                      |
|    | <p>TXĐ: <math>D = \mathbb{R}</math>.</p> <p>+ <math>f(1) = \frac{m}{2}.</math></p> <p>+ <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{m}{2}.</math></p> <p>+ <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3(x-1)}{(x^2-1)(\sqrt{3x+1}+2)}</math></p> <p>+ <math>= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3}{(x+1)(\sqrt{3x+1}+2)} = \frac{3}{8}.</math></p> <p>Để hàm số liên tục tại <math>x_0 = 1</math> thì <math>f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{m}{2} = \frac{3}{8} \Leftrightarrow m = \frac{3}{4}.</math></p> | 0,25<br><br>0,25<br><br>0,25<br><br>0,25 |
| 27 | <p>Cho hình chóp <math>S.ABCD</math> có đáy <math>ABCD</math> là hình thang với <math>AD</math> là đáy lớn. Gọi <math>M, N, E</math> lần lượt là trung điểm của <math>SA, AB, CD</math>.</p> <p>a) Chứng minh rằng <math>EN // (SAD).</math></p> <p>b) Chứng minh rằng <math>(MNE) // (SBC).</math></p> <p>c) Tìm giao điểm của <math>DM</math> với mặt phẳng <math>(SBC).</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,5                                      |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |           |           |           |           |                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |           |           |           |           |                      |
| <b>a</b>  | <p>Ta có <math>NE</math> là đường trung bình của hình thang <math>ABCD</math> nên <math>EN // AD</math>.</p> $\begin{cases} EN // AD \\ AD \subset (SAD) \Rightarrow EN // (SAD) \\ EN \not\subset (SAD) \end{cases}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |           |           |           |           | 0,25                 |
| <b>b</b>  | <p>+ Ta có <math>EN // BC</math> (<math>EN</math> là đường trung bình hình thang)</p> $\begin{cases} EN // BC \\ BC \subset (SBC) \Rightarrow EN // (SBC) (*) \\ EN \not\subset (SBC) \end{cases}$ <p>+ Ta có</p> $\begin{cases} MN // SB \\ SB \subset (SBC) \Rightarrow MN // (SBC) (**) \\ MN \not\subset (SBC) \end{cases}$ <p>Tương tự như trên, chứng minh được</p> $\begin{cases} EN // (SBC) \\ MN // (SBC) \\ EN, MN \subset (MNE) \\ EN \cap MN = N \end{cases} \Rightarrow (MNE) // (SBC).$ <p>Từ (*) và (**) ta được:</p> |          |           |           |           |           | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| <b>c</b>  | <p>+ Ta có <math>DM \subset (SAD)</math>.</p> $\begin{cases} S \in (SBC) \cap (SAD) \\ BC // AD \end{cases} \Rightarrow (SBC) \cap (SAD) = Sx // BC // AD$ <p>+ Ta có <math>\begin{cases} BC \subset (SBC), AD \subset (SAD) \end{cases}</math>.</p> <p>+ Trong mặt phẳng <math>(SAD)</math>. Gọi <math>K = Sx \cap DM</math>.</p> $\begin{cases} K \in DM \\ K \in Sx, Sx \subset (SBC) \Rightarrow K \in (SBC) \end{cases}$ <p>Ta có:</p> <p>Vậy <math>F = DM \cap (SBC)</math>.</p>                                                |          |           |           |           |           | 0,25<br>0,25         |
| <b>28</b> | <p>Để chuẩn bị cho đồ án tốt nghiệp, một sinh viên y khoa đã khảo sát huyết áp tối đa của một số bệnh nhân và lập được bảng tần số ghép nhóm sau:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |           |           |           |           | 0,5                  |
|           | Huyết áp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [90;110) | [110;130) | [130;150) | [150;170) | [170;190) | [190;210)            |

|  |                                                         |   |    |    |    |    |    |     |
|--|---------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|-----|
|  | <b>Tần số</b>                                           | 6 | 20 | 35 | 45 | 30 | 16 |     |
|  | Hãy xác định trung bình, trung vị của mẫu số liệu trên. |   |    |    |    |    |    |     |
|  | $\bar{x} = 155;$<br>$Q_2 = 156,5.$                      |   |    |    |    |    |    | 0,5 |

**Lưu ý:** HS làm cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

-----HẾT-----

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

(Đề thi có 04 trang)

**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 11**

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

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề**

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (20 câu; 4 điểm)**

*Học sinh kẻ bảng ghi phương án trả lời vào giấy làm bài theo mẫu sau*

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.  | 2.  | 3.  | 4.  | 5.  | 6.  | 7.  | 8.  | 9.  | 10. |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |

**Câu 1.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A.  $1; -2; -4; -6; -8$ .      B.  $1; -3; -5; -7; -9$ .      C.  $1; -3; -6; -9; -12$ .      D.  
 $1; -3; -7; -11; -15$ .

**Câu 2.** Dưới đây là một mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở dạng bảng tần số ghép nhóm:

| Nhóm ghép | $[0; 50)$ | $[50; 100)$ | $[100; 150)$ | $[150; 200)$ | $[200; 250)$ |
|-----------|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Tần số    | 6         | 8           | 7            | 6            | 2            |

Trung bình của mẫu số liệu trên là

- A.  $\bar{x} = 85,5$ .      B.  $\bar{x} = 102,5$ .      C.  $\bar{x} = 107,8$ .      D.  
 $\bar{x} = 112,8$ .

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$ .      B.  
 $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$ .

C.  $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$ . D.

$\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$ .

**Câu 4.** Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?

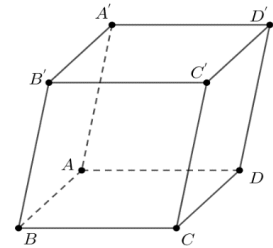
- A.  $1; -1; 1; -1; 1$ . B.  $1; 2; 4; 8; 16$ . C.  $1; -2; 4; -8; 16$ . D.  $1; -3; 9; -27; 54$ .

**Câu 5.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

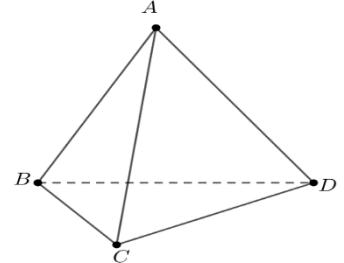
**Câu 6.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABA')$  song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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



**Câu 7.** Cho hình tứ diện  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB$  và  $CD$  cắt nhau.  
 B.  $AB$  và  $CD$  song song.  
 C. Tồn tại một mặt phẳng chứa  $AB$  và  $CD$ .  
 D.  $AB$  và  $CD$  chéo nhau.



**Câu 8.** Bảng sau là thống kê 120 điểm thi đánh giá năng lực môn Toán của một trường THPT qua thang điểm 100

| Điểm        | $[0; 20)$ | $[20; 40)$ | $[40; 60)$ | $[60; 80)$ | $[80; 100)$ |
|-------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|
| Số học sinh | 25        | 35         | 37         | 15         | 8           |

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm thuộc nửa khoảng nào sau đây?

- A.  $[45; 50)$ . B.  $[55; 60)$ . C.  $[40; 45)$ . D.  $[50; 55)$ .

**Câu 9.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$ . Tìm số hạng  $u_5$ .

- A.  $u_5 = \frac{7}{4}$ . B.  $u_5 = \frac{17}{12}$ . C.  $u_5 = \frac{1}{4}$ . D.  $u_5 = \frac{71}{39}$ .

**Câu 10.** Đổi số đo của góc  $\frac{\pi}{12}$  rad sang đơn vị độ.

A.  $10^0$ .

B.  $6^0$ .

C.  $15^0$ .

D.  $5^0$ .

**Câu 11.** Cho  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ . Kết quả  $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$  bằng

A. 5.

B. -6.

C. 2.

D. 3.

**Câu 12.** Tính giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^{n+1} - 2 \cdot 3^{n+1}}{4 + 3^n}$ .

A.  $\frac{6}{5}$ .

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

C. -6.

D. 0.

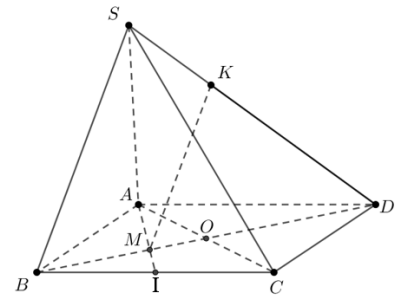
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm trên cạnh  $BC$ ,  $K$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SK = \frac{1}{2}KD$ .  $M$  là giao điểm  $BD$  và  $AI$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A.  $MK // (SCD)$ .

B.  $MK // (SBD)$ .

C.  $MK // (ABCD)$ .

D.  $MK // (SBC)$ .



**Câu 14.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$  là

A.  $\begin{cases} x = \frac{p}{3} + k2p \\ x = \frac{2p}{3} + k2p \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$

B.  $\begin{cases} x = \frac{p}{3} + k2p \\ x = -\frac{p}{3} + k2p \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$

C.  $\begin{cases} x = \frac{p}{3} + kp \\ x = \frac{2p}{3} + kp \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$

D.  $x = \frac{p}{3} + kp \quad (k \in \mathbb{Z})$

**Câu 15.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$  bằng

A.  $\frac{1}{5}$ .

B.  $+\infty$ .

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

D. 0.

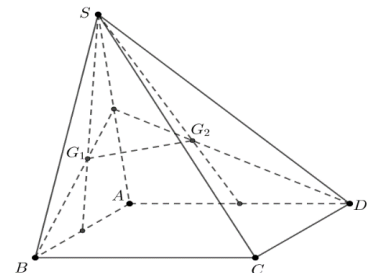
**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $G_1; G_2$  lần lượt là trọng tâm của  $\triangle SAB; \triangle SAD$ . Khi đó  $G_1G_2$  song song với đường thẳng nào sau đây?

A.  $CD$ .

B.  $AB$ .

C.  $BD$ .

D.  $AD$ .



**Câu 17.** Trong một cuộc khảo sát đã tiến hành xác định tuổi (theo năm) của 120 chiếc ô tô. Kết quả điều tra được cho trong bảng sau

| Số tuổi ( theo năm) | [0;4) | [4;8) | [8;12) | [12;16) | [20;24) |
|---------------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Số ô tô             | 23    | 25    | 37     | 26      | 19      |

Có bao nhiêu ô tô có độ tuổi dưới 12?

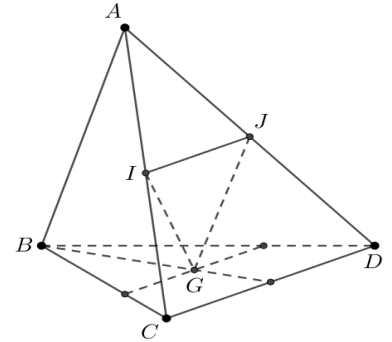
A. 37.

B. 85.

C. 25.

D. 26.

**Câu 18.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $AD$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Giao tuyến của hai mặt  $(GIJ)$  và  $(BCD)$  là đường thẳng



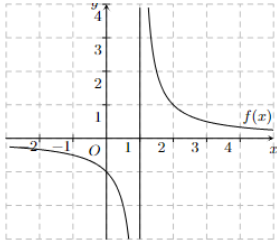
A. Qua  $G$  và song song với  $CD$ .

B. Qua  $J$  và song song với  $BD$ .

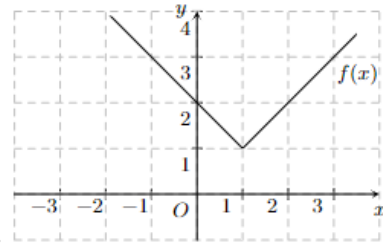
C. Qua  $I$  và song song với  $AB$ .

D. Qua  $G$  và song song với  $BC$ .

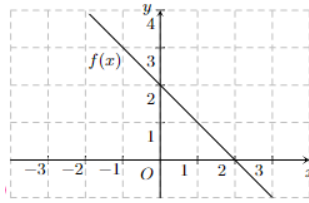
**Câu 19.** Đồ thị hàm số nào dưới đây là đồ thị của hàm số **không** liên tục tại  $x = 1$ ?



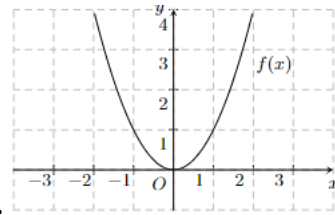
A.



B.



C.



D.

**Câu 20.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2|x+1| - 5\sqrt{x^2-3}}{2x+3}$  bằng

A. 7.

B.  $\frac{1}{7}$ .

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

D. 3.

## PHẦN 2: TỰ LUẬN (08 câu; 6 điểm)

**Câu 21.** (0,5 điểm) Giải phương trình:  $2 \cos x - 1 = 0$ .

**Câu 22.** (0,5 điểm) Tìm số hạng đầu và công sai của một cấp số cộng biết số hạng thứ năm là  $17$  và số hạng thứ mười hai là  $52$ .

**Câu 23.** (0,5 điểm) Tìm số hạng đầu và công bội của một cấp số nhân  $(u_n)$  biết:  $\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$ .

**Câu 24.** (0,5 điểm) Anh A chỉ thích mang một loại giày để đi làm. Mỗi năm, anh A mua một đôi giày mới. Giá của một đôi giày anh A mua ở năm đầu tiên đi làm là 500000 đồng (năm trăm nghìn đồng). Những năm tiếp theo, giá một đôi giày cùng loại tăng

20% so với giá của năm trước đó. Tính tổng số tiền anh A đã mua giày trong 10 năm đi làm.

**Câu 25.** (1 điểm) Tính các giới hạn

a)  $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( n - \sqrt{n^2 + n + 5} \right).$

b)  $B = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - 2023}{3x - 9}.$

c)  $C = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^3 + 5x^2 - 7x + 2}{x^2 - 3x + 2}.$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-1} & \text{neá } x > 1 \\ \frac{m(x^2-2)}{x-3} & \text{neá } x \leq 1 \end{cases}.$$

**Câu 26.** (1 điểm) Cho hàm số

số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x_0 = 1$ .

Tìm giá trị của tham

**Câu 27.** (1,5 điểm) Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang với  $AD$  là đáy lớn. Gọi  $M, N, E$  lần lượt là trung điểm của  $SA, AB, CD$ .

a) Chứng minh rằng đường thẳng  $EN$  song song với mặt phẳng  $(SAD)$ .

b) Chứng minh rằng hai mặt phẳng  $(MNE)$  và  $(SBC)$  song song nhau.

c) Tìm giao điểm của đường thẳng  $DM$  và mặt phẳng  $(SBC)$ .

**Câu 28.** (0,5 điểm) Để chuẩn bị cho đề án tốt nghiệp, một sinh viên y khoa đã khảo sát huyết áp tối đa của một số bệnh nhân và lập được bảng tần số ghép nhóm sau:

| Huyết áp | [90;110) | [110;130) | [130;150) | [150;170) | [170;190) | [190;210) |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tần số   | 6        | 20        | 35        | 45        | 30        | 16        |

Hãy xác định trung bình, trung vị của mẫu số liệu trên.

----- **HẾT** -----