

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề kiểm tra có 03 trang)

Mã đề: 101

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

**PHẦN I: (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 500 học sinh khối 11 của một trường THPT.

| Khoảng chiều cao (cm) | [150;154) | [154;158) | [158;162) | [162;166) | [166;170) |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số học sinh           | 25        | 50        | 200       | 175       | 50        |

Giá trị đại diện của nhóm [162;166) là

- A. 163. B. 164. C. 162. D. 165.

**Câu 2.** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ . Tính  $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) + 4g(x)]$ .

- A. -6. B. 5. C. 18. D. 17.

**Câu 3.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = -\frac{n}{n+1}$ . Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là

- A.  $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}$ . B.  $-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}$ .  
C.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$ . D.  $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}$ .

**Câu 4.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 2n + 2024}{2025 - 2008n^2}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2025}$ . B.  $-\frac{1}{2008}$ . C.  $\frac{2024}{2025}$ . D. 0.

**Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_4 = 54$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

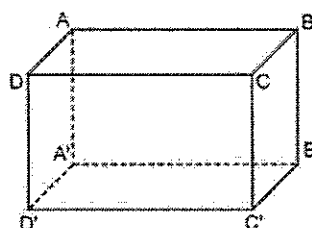
**Câu 6.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$  là

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

**Câu 7.** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

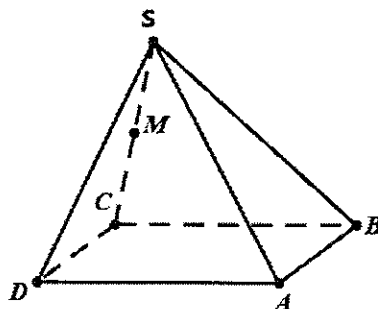
- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . B.  $y = x^2 + 2024$ . C.  $y = \sqrt{x-1}$ . D.  $y = \tan x$ .

**Câu 8.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu song song của điểm  $A$  lên mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  theo phương chiếu  $DD'$  là



- A. Điểm  $A'$ . B. Điểm  $B'$ . C. Điểm  $D'$ . D. Điểm  $C'$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SC$  (như hình vẽ).



Hình chiếu song song của điểm  $M$  theo phương  $AC$  lên mặt phẳng  $(SAD)$  là điểm nào sau đây?

- A. Trung điểm của  $SB$ .    B. Trung điểm của  $SD$ .    C. Trung điểm của  $SA$ .    D. Điểm  $D$ .

**Câu 10.** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

- A.  $u_n = 5n$ .    B.  $u_n = 3^n$ .    C.  $u_n = \frac{1}{n+1}$ .    D.  $u_n = 3^n + 2$ .

**Câu 11.** Thống kê về nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

| Nhiệt độ ( $^{\circ}C$ ) | [18;20) | [20;22) | [22;24) | [24;26) | [26;28) |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số ngày                  | 5       | 4       | 9       | 6       | 6       |

Số ngày có nhiệt độ thấp hơn  $24^{\circ}C$  là

- A. 18.    B. 9.    C. 6.    D. 5.

**Câu 12.** Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

- A.  $-3; -1; 3; 5; 7; \dots$     B.  $\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}; \dots$     C.  $1; 2; 4; 7; 11; \dots$     D.  $1; 3; 6; 10; 15; \dots$

**Phần II: (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -2, u_4 = 4$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Viết thêm 2 số xen giữa số hạng  $u_1$  và  $u_{10}$  của cấp số cộng  $(u_n)$  để được một cấp số nhân có 4 số hạng. Nếu viết tiếp thì số hạng thứ 10 của cấp số nhân vừa tìm được là 1024.  
b) Công sai của cấp số cộng  $(u_n)$  là  $d = 2$ .  
c) Số hạng thứ 10 của cấp số cộng  $(u_n)$  là 16.  
d) Số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  là  $u_n = 2n - 3, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 2.** Một thư viện đã ghi lại số giờ các sinh viên mượn sách đọc tại thư viện trong một tháng và thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Thời gian (giờ) | [1;5) | [5;9) | [9;13) | [13;17) | [17;21) | [21;25) |
|-----------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| Số sinh viên    | 10    | 14    | 31     | 2       | 5       | 23      |

Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Thời gian mượn sách đọc tại thư viện trung bình của sinh viên trong mẫu số liệu ghép nhóm trên là 13,21 giờ. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)  
b) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 85.  
c) Độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ghép nhóm trên là 3.  
d) Thời gian sinh viên mượn sách đọc tại thư viện trong mẫu số liệu ghép nhóm trên nhiều nhất là 9,48 giờ. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SD$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a)  $MN \parallel (SBC)$ .  
b)  $(OMN) \parallel (SBC)$ .

- c) Gọi  $E$  là trung điểm của đoạn thẳng  $CD$ . Khi đó  $E$  là giao điểm của  $CD$  với mặt phẳng  $(OMN)$ .  
d) Mặt phẳng  $(OMN)$  cắt các mặt của hình chóp  $S.ABCD$  tạo thành một hình bình hành.

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{\sqrt{3x-2}-2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{1}{2}$ .  
b)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{4}$ .  
c) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x = 2$ .  
d)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \frac{3}{4}$ .

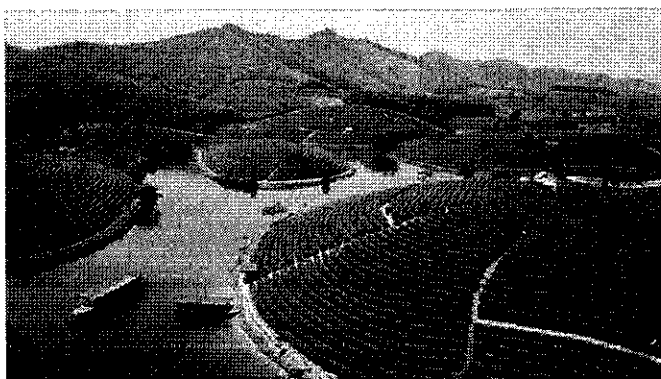
### Phần III: (3,0 điểm) Tự luận

**Câu 1.** (1,5 điểm)

a) Tìm  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2n^2 + 4n + 7)$ ;

b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  tại  $x_0 = 2$ .

**Câu 2.** (1,0 điểm) Một người nông dân muốn trồng một đồi chè để vừa canh tác vừa làm du lịch. Ông ấy thiết kế một đồi chè với 10 hàng: hàng thứ nhất trồng 150 cây chè, hàng thứ hai trồng 180 cây chè, hàng thứ ba trồng 210 cây chè, và cứ như vậy (số cây chè ở hàng sau nhiều hơn 30 cây chè so với số cây chè ở hàng liền trước nó). Hỏi người nông dân phải mua tối thiểu bao nhiêu cây chè để trồng 10 hàng trên?



**Câu 3.** (0,5 điểm) Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G_1, G_2, G_3$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ACD$  và  $ADB$ . Diện tích tam giác  $BCD$  bằng  $k$  diện tích hình tạo bởi mặt phẳng  $(G_1G_2G_3)$  với tứ diện  $ABCD$ . Tính giá trị của  $k$ . (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

---HẾT---

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề kiểm tra có 03 trang)

Mã đề: 102

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

**PHẦN I: (3,0 điểm)** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ . Tính  $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) + 4g(x)]$ .

- A. 17.                                      B. 18.                                      C. -6.                                      D. 5.

**Câu 2.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$  là

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

**Câu 3.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 2n + 2024}{2025 - 2008n^2}$  bằng

- A.  $-\frac{1}{2008}$ .                                      B.  $\frac{1}{2025}$ .                                      C. 0.                                      D.  $\frac{2024}{2025}$ .

**Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_4 = 54$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 5.** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = x^2 + 2024$ .                                      B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .                                      C.  $y = \tan x$ .                                      D.  $y = \sqrt{x-1}$ .

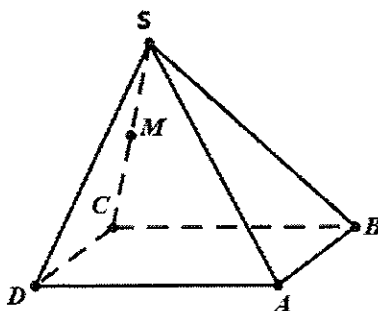
**Câu 6.** Thống kê về nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

| Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ ) | [18; 20) | [20; 22) | [22; 24) | [24; 26) | [26; 28) |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số ngày                         | 5        | 4        | 9        | 6        | 6        |

Số ngày có nhiệt độ thấp hơn  $24^{\circ}\text{C}$  là

- A. 6.                                      B. 5.                                      C. 18.                                      D. 9.

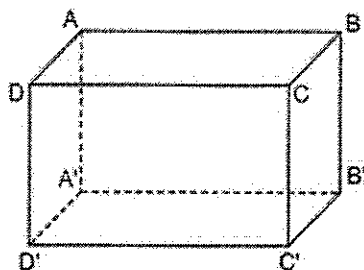
**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SC$  (như hình vẽ).



Hình chiếu song song của điểm  $M$  theo phương  $AC$  lên mặt phẳng  $(SAD)$  là điểm nào sau đây?

- A. Trung điểm của  $SA$ .                                      B. Trung điểm của  $SD$ .  
C. Điểm  $D$ .                                      D. Trung điểm của  $SB$ .

**Câu 8.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu song song của điểm  $A$  lên mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  theo phương chiếu  $DD'$  là



- A. Điểm  $D'$ .                      B. Điểm  $B'$ .                      C. Điểm  $A'$ .                      D. Điểm  $C'$ .

**Câu 9.** Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 500 học sinh khối 11 của một trường THPT.

| Khoảng chiều cao (cm) | [150;154) | [154;158) | [158;162) | [162;166) | [166;170) |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số học sinh           | 25        | 50        | 200       | 175       | 50        |

Giá trị đại diện của nhóm  $[162;166)$  là

- A. 164.                      B. 165.                      C. 163.                      D. 162.

**Câu 10.** Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

- A.  $-3; -1; 3; 5; 7; \dots$                       B.  $\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}; \dots$                       C.  $1; 3; 6; 10; 15; \dots$                       D.  $1; 2; 4; 7; 11; \dots$

**Câu 11.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = -\frac{n}{n+1}$ . Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là

- A.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$ .                      B.  $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}$ .  
C.  $-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}$ .                      D.  $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}$ .

**Câu 12.** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

- A.  $u_n = 5n$ .                      B.  $u_n = 3^n + 2$ .                      C.  $u_n = 3^n$ .                      D.  $u_n = \frac{1}{n+1}$ .

**Phần II: (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{\sqrt{3x-2}-2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x = 2$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{1}{2}$ .

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{4}$ .

d)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \frac{3}{4}$ .

**Câu 2.** Một thư viện đã ghi lại số giờ các sinh viên mượn sách đọc tại thư viện trong một tháng và thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Thời gian (giờ) | [1;5) | [5;9) | [9;13) | [13;17) | [17;21) | [21;25) |
|-----------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| Số sinh viên    | 10    | 14    | 31     | 2       | 5       | 23      |

Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Thời gian sinh viên mượn sách đọc tại thư viện trong mẫu số liệu ghép nhóm trên nhiều nhất là 9,48 giờ. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)
- b) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 85.
- c) Thời gian mượn sách đọc tại thư viện trung bình của sinh viên trong mẫu số liệu ghép nhóm trên là 13,21 giờ. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)
- d) Độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ghép nhóm trên là 3.

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -2, u_4 = 4$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Số hạng thứ 10 của cấp số cộng  $(u_n)$  là 16.
- b) Viết thêm 2 số xen giữa số hạng  $u_1$  và  $u_{10}$  của cấp số cộng  $(u_n)$  để được một cấp số nhân có 4 số hạng. Nếu viết tiếp thì số hạng thứ 10 của cấp số nhân vừa tìm được là 1024.
- c) Số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  là  $u_n = 2n - 3, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .
- d) Công sai của cấp số cộng  $(u_n)$  là  $d = 2$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SD$ . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Mặt phẳng  $(OMN)$  cắt các mặt của hình chóp  $S.ABCD$  tạo thành một hình bình hành.
- b) Gọi  $E$  là trung điểm của đoạn thẳng  $CD$ . Khi đó  $E$  là giao điểm của  $CD$  với mặt phẳng  $(OMN)$ .
- c)  $MN \parallel (SBC)$ .
- d)  $(OMN) \parallel (SBC)$ .

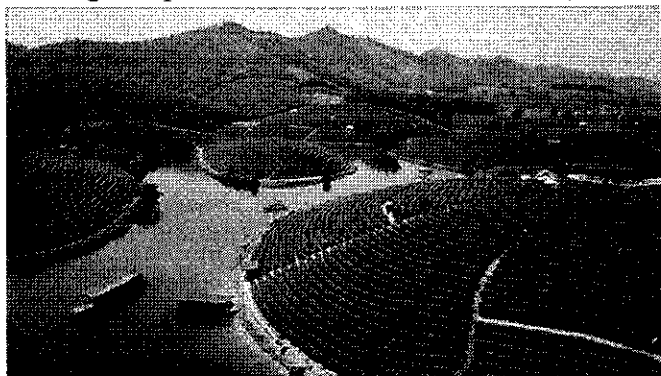
### Phần III: (3,0 điểm) Tự luận

**Câu 1.** (1,5 điểm)

- a) Tìm  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (3n^2 + 2n + 5)$ ;

- b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  tại  $x_0 = 1$ .

**Câu 2.** (1,0 điểm) Một người nông dân muốn trồng một đồi chè để vừa canh tác vừa làm du lịch. Ông ấy thiết kế một đồi chè với 12 hàng: hàng thứ nhất trồng 120 cây chè, hàng thứ hai trồng 160 cây chè, hàng thứ ba trồng 200 cây chè, và cứ như vậy (số cây chè ở hàng sau nhiều hơn 40 cây chè so với số cây chè ở hàng liền trước nó). Hỏi người nông dân phải mua tối thiểu bao nhiêu cây chè để trồng 12 hàng trên?



**Câu 3.** (0,5 điểm) Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G_1, G_2, G_3$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ACD$  và  $ADB$ . Diện tích tam giác  $BCD$  bằng  $k$  diện tích hình tạo bởi mặt phẳng  $(G_1G_2G_3)$  với tứ diện  $ABCD$ . Tính giá trị của  $k$ . (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

---HẾT---

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

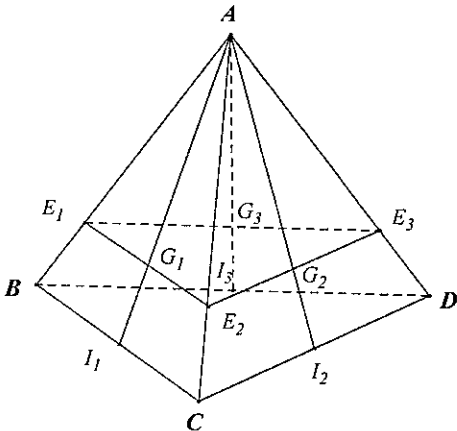
# ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

| Câu hỏi | Mã đề thi |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 001       | 002  | 003  | 004  | 005  | 006  | 007  | 008  |
| 1       | B         | B    | A    | A    | D    | A    | B    | D    |
| 2       | C         | D    | C    | C    | C    | B    | B    | C    |
| 3       | B         | A    | A    | B    | B    | D    | D    | B    |
| 4       | B         | B    | C    | C    | A    | B    | B    | B    |
| 5       | A         | A    | B    | B    | B    | D    | D    | A    |
| 6       | C         | C    | C    | B    | B    | B    | B    | B    |
| 7       | B         | A    | C    | D    | A    | C    | B    | C    |
| 8       | A         | C    | C    | A    | A    | C    | A    | C    |
| 9       | C         | A    | C    | C    | B    | C    | B    | C    |
| 10      | B         | B    | C    | D    | B    | B    | C    | B    |
| 11      | A         | C    | D    | A    | B    | A    | C    | C    |
| 12      | B         | C    | A    | A    | A    | D    | D    | B    |
| 13      | ĐĐĐS      | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ | SĐĐĐ | ĐSĐĐ | ĐSĐS | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ |
| 14      | ĐĐSS      | SĐĐS | SĐĐĐ | ĐĐĐS | SĐĐĐ | SĐĐĐ | ĐĐĐS | SĐĐS |
| 15      | ĐĐĐS      | ĐĐSĐ | SĐĐĐ | ĐĐSĐ | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ | ĐSĐĐ | ĐSĐĐ |
| 16      | SĐĐĐ      | SĐĐĐ | ĐĐSS | SĐSĐ | SĐSĐ | ĐĐĐS | SSĐĐ | ĐSĐĐ |

**Tự luận:** Mã 102; 104; 106; 108

| Câu | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Điểm                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} (3n^2 + 2n + 5)$ ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,75                 |
| 1a  | $\lim_{n \rightarrow +\infty} (3n^2 + 2n + 5) = \lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 \left( 3 + \frac{2}{n} + \frac{5}{n^2} \right)$ <p>Vì <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty</math> ; <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} \left( 3 + \frac{2}{n} + \frac{5}{n^2} \right) = 3 &gt; 0</math></p> <p>nên <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} (3n^2 + 2n + 5) = +\infty</math></p>                                         | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 1b  | Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ tại $x_0 = 1$ .                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,75                 |
|     | <p>TXĐ: <math>\mathbb{R}</math></p> <p>Ta có: <math>x_0 = 1 \in \mathbb{R}</math></p> <p><math>f(1) = 3</math> ;</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)(x + 2)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x + 2) = 3.</math></p> <p>Do <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) = 3</math> nên hàm số liên tục tại <math>x_0 = 1</math>.</p> | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 2   | Một người nông dân muốn trồng một đồi chè để vừa canh tác vừa làm du lịch. Ông ấy thiết kế một đồi chè với 12 hàng: hàng thứ nhất trồng 120 cây chè, hàng thứ hai trồng 160 cây chè, hàng thứ ba trồng 200 cây chè, và cứ như vậy                                                                                                                                                                                               | 1,0                  |

## ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   | (số cây chè ở hàng sau nhiều hơn 40 cây chè so với số cây chè ở hàng liền trước nó). Hỏi người nông dân phải mua tối thiểu bao nhiêu cây chè để trồng 12 hàng trên?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|   | Theo bài ra thì số cây chè trên mỗi hàng theo thứ tự là một cấp số cộng $(u_n)$ có số hạng đầu $u_1 = 120$ và công sai $d = 40$ .<br>Khi đó số cây chè tối thiểu mà người nông dân cần mua là                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5  |
|   | $S_{12} = \frac{12(2u_1 + 11d)}{2} = \frac{12(2.120 + 11.40)}{2} = 4080 \text{ cây.}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5  |
| 3 | Cho tứ diện $ABCD$ . Gọi $G_1, G_2, G_3$ lần lượt là trọng tâm của các tam giác $ABC, ACD$ và $ADB$ . Diện tích tam giác $BCD$ bằng $k$ diện tích hình tạo bởi mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ với tứ diện $ABCD$ . Tính giá trị của $k$ . (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5  |
|   |  <p>Ta có</p> $\frac{AG_1}{AI_1} = \frac{AG_2}{AI_2} = \frac{AG_3}{AI_3} = \frac{2}{3} \Rightarrow G_1G_2 \parallel I_1I_2; G_1G_3 \parallel I_1I_3; G_2G_3 \parallel I_2I_3$ $\Rightarrow (G_1G_2G_3) \parallel (I_1I_2I_3) \Rightarrow (G_1G_2G_3) \parallel (BCD).$ <p>Qua <math>G_1</math> kẻ đường thẳng song song <math>BC</math>, cắt <math>AB</math> tại <math>E_1</math>, cắt <math>AC</math> tại <math>E_2</math>.<br/>Đường thẳng <math>E_2G_2</math> cắt <math>AD</math> tại <math>G_3</math>.</p> <p>Khi đó <math>(G_1G_2G_3) = (E_1E_2E_3)</math>, <math>\Delta E_1E_2E_3 \sim \Delta BCD</math></p> $\text{Xét } \frac{S_{\Delta E_1E_2E_3}}{S_{\Delta BCD}} = \frac{\frac{E_1E_2 \cdot E_1E_3 \cdot \sin E_1}{2}}{\frac{BC \cdot BD \cdot \sin B}{2}} = \frac{E_1E_2 \cdot E_1E_3}{BC \cdot BD} = \frac{4}{9}.$ <p>Vậy <math>k = 2,25</math>.</p> | 0,25 |

AL

# ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

| Câu hỏi | Mã đề thi |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 001       | 002  | 003  | 004  | 005  | 006  | 007  | 008  |
| 1       | B         | B    | A    | A    | D    | A    | B    | D    |
| 2       | C         | D    | C    | C    | C    | B    | B    | C    |
| 3       | B         | A    | A    | B    | B    | D    | D    | B    |
| 4       | B         | B    | C    | C    | A    | B    | B    | B    |
| 5       | A         | A    | B    | B    | B    | D    | D    | A    |
| 6       | C         | C    | C    | B    | B    | B    | B    | B    |
| 7       | B         | A    | C    | D    | A    | C    | B    | C    |
| 8       | A         | C    | C    | A    | A    | C    | A    | C    |
| 9       | C         | A    | C    | C    | B    | C    | B    | C    |
| 10      | B         | B    | C    | D    | B    | B    | C    | B    |
| 11      | A         | C    | D    | A    | B    | A    | C    | C    |
| 12      | B         | C    | A    | A    | A    | D    | D    | B    |
| 13      | ĐĐĐS      | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ | SĐĐĐ | ĐSĐĐ | ĐSĐS | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ |
| 14      | ĐĐSS      | SĐĐS | SĐĐĐ | ĐĐĐS | SĐĐĐ | SĐĐĐ | ĐĐĐS | SĐĐS |
| 15      | ĐĐĐS      | ĐĐSĐ | SĐĐĐ | ĐĐSĐ | ĐSĐĐ | ĐĐSĐ | ĐSĐĐ | ĐSĐĐ |
| 16      | SĐĐĐ      | SĐĐĐ | ĐĐSS | SĐSĐ | SĐSĐ | ĐĐĐS | SSĐĐ | ĐSĐĐ |

Tự luận: Mã 101; 103; 105; 107

| Câu | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Điểm                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2n^2 + 4n + 7)$ ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,75                 |
| 1a  | $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2n^2 + 4n + 7) = \lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 \left( 2 + \frac{4}{n} + \frac{7}{n^2} \right)$ <p>Vì <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty</math>; <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} \left( 2 + \frac{4}{n} + \frac{7}{n^2} \right) = 2 &gt; 0</math></p> <p>nên <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} (2n^2 + 4n + 7) = +\infty</math></p>                                         | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 1b  | b, Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2$ .                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,75                 |
|     | <p>TXĐ: <math>\mathbb{R}</math></p> <p>Ta có: <math>x_0 = 2 \in \mathbb{R}</math></p> <p><math>f(2) = 3</math>;</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 1)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x + 1) = 3</math>.</p> <p>Do <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2) = 3</math> nên hàm số liên tục tại <math>x_0 = 2</math>.</p> | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 2   | Một người nông dân muốn trồng một đồi chè để vừa canh tác vừa làm du lịch. Ông ấy thiết kế một đồi chè với 10 hàng: hàng thứ nhất trồng 150 cây chè, hàng thứ hai trồng 180 cây chè, hàng thứ ba trồng 210 cây chè, và cứ như vậy (số cây chè ở hàng sau nhiều hơn 30 cây chè so với số cây chè ở hàng liền trước nó). Hỏi người nông dân phải mua tối thiểu bao nhiêu cây chè để trồng 10 hàng trên?                          | 1,0                  |

## ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   | <p>Theo bài ra thì số cây trên mỗi hàng theo thứ tự là một cấp số cộng <math>(u_n)</math> có số hạng đầu <math>u_1 = 150</math> và công sai <math>d = 30</math>.</p> <p>Khi đó số cây chè tối thiểu mà người nông dân cần mua là</p> $S_{10} = \frac{10(2u_1 + 9d)}{2} = \frac{10(2.150 + 9.30)}{2} = 2850 \text{ cây.}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,5  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5  |
| 3 | <p>Cho tứ diện <math>ABCD</math>. Gọi <math>G_1, G_2, G_3</math> lần lượt là trọng tâm của các tam giác <math>ABC, ACD</math> và <math>ADB</math>. Diện tích tam giác <math>BCD</math> bằng <math>k</math> diện tích hình tạo bởi mặt phẳng <math>(G_1G_2G_3)</math> với tứ diện <math>ABCD</math>. Tính giá trị của <math>k</math>. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|   | <div style="text-align: center;"> </div> <p>Ta có</p> $\frac{AG_1}{AI_1} = \frac{AG_2}{AI_2} = \frac{AG_3}{AI_3} = \frac{2}{3} \Rightarrow G_1G_2 \parallel I_1I_2; G_1G_3 \parallel I_1I_3; G_2G_3 \parallel I_2I_3$ $\Rightarrow (G_1G_2G_3) \parallel (I_1I_2I_3) \Rightarrow (G_1G_2G_3) \parallel (BCD).$ <p>Qua <math>G_1</math> kẻ đường thẳng song song <math>BC</math>, cắt <math>AB</math> tại <math>E_1</math>, cắt <math>AC</math> tại <math>E_2</math>. Đường thẳng <math>E_2G_2</math> cắt <math>AD</math> tại <math>G_3</math>.</p> <p>Khi đó <math>(G_1G_2G_3) \equiv (E_1E_2E_3)</math>, <math>\Delta E_1E_2E_3 \sim \Delta BCD</math></p> $\text{Xét } \frac{S_{\Delta E_1E_2E_3}}{S_{\Delta BCD}} = \frac{\frac{E_1E_2 \cdot E_1E_3 \cdot \sin E_1}{2}}{\frac{BC \cdot BD \cdot \sin B}{2}} = \frac{E_1E_2 \cdot E_1E_3}{BC \cdot BD} = \frac{4}{9}.$ <p>Vậy <math>k = 2,25</math>.</p> | 0,25 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |

*M*