

I. TRẮC NGHIỆM ( 7 điểm )

**PHẦN 1: Câu Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn ( 3 điểm):** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ được trả lời 1 phương án.

**Câu 1.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện là

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

**Câu 2.** Số hạng chính giữa trong khai triển  $(5x+2y)^4$  là:

- A.  $60x^2y^2$ .                      B.  $6x^2y^2$ .                      C.  $600x^2y^2$ .                      D.  $24x^2y^2$ .

**Câu 3.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

- A.  $\sqrt{6}$ .                      B. 2.                      C. 6.                      D. 36.

**Câu 4.** Cho ba điểm  $A(1;-2), B(5;-4), C(-1;4)$ . Đường cao  $AA'$  của tam giác  $ABC$  có phương trình tổng quát là:

- A.  $3x - 4y + 8 = 0$ .                      B.  $-6x + 8y + 11 = 0$ .                      C.  $8x + 6y + 13 = 0$ .                      D.  $3x - 4y - 11 = 0$ .

**Câu 5.** Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây  $\Delta_1 : x - 2y + 1 = 0$  và  $\Delta_2 : -3x + 6y - 10 = 0$

- A. Song song.                      B. Trùng nhau.  
C. Vuông góc nhau.                      D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 6.** Elip  $(E) : \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$  có hai đỉnh thuộc trục  $Oy$  có tọa độ là:

- A.  $B_1(-5;0), B_2(5;0)$ .                      B.  $B_1(-25;0), B_2(25;0)$ .                      C.  $B_1(0;-6), B_2(0;6)$ .                      D.  $B_1(0;-5), B_2(0;5)$ .

**Câu 7.** Với những giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $\Delta : 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

- A.  $m = 3$  và  $m = -3$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = -3$ .                      D.  $m = 15$  và  $m = -15$ .

**Câu 8.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của nhị thức  $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^5$

- A. -5.                      B. 5.                      C. 10.                      D. -10.

**Câu 9.** Phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x + 2} = 2x + 3$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-4;-2)$ .                      B.  $(-2;0)$ .                      C.  $(1;3)$ .                      D.  $(2;4)$ .

**Câu 10.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau mà hai chữ số này đều là số lẻ?

- A.  $A_5^2$                       B.  $C_5^2$                       C.  $5^2$                       D. 5!

**Câu 11.** Hàm số  $y = 2x^2 + 4x - 1$ . Khi đó:

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty;-2)$  và đồng biến trên  $(-2;+\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty;-1)$  và nghịch biến trên  $(-1;+\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty;-2)$  và nghịch biến trên  $(-2;+\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty;-1)$  và đồng biến trên  $(-1;+\infty)$ .

**Câu 12.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ .

- A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$ .      C.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .      D.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .

**PHẦN 2: Câu Trắc nghiệm Đúng/sai( 2 điểm):** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2 Trong mỗi ý a) b) c) d) của mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai

**Câu 1.** Khai triển  $(1-2x)^4$ . Khi đó:

- a) Hệ số của  $x^4$  trong khai triển là  $16C_4^4 \cdot x^4$       b)  $C_4^0 - C_4^1 + C_4^2 - C_4^3 + C_4^4 = 1$   
c) Hệ số của  $x^2$  trong khai triển là  $C_4^2$       d) Hệ số của  $x^3$  trong khai triển là  $-8.C_4^3$

**Câu 2.** Cho elip (E):  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Khi đó:

- a) Điểm  $A(4;0)$  thuộc elip (E).  
b) Elip (E) có tiêu điểm  $F_1(-2\sqrt{7};0)$ ,  $F_2(2\sqrt{7};0)$   
c) Tiêu cự elip (E) bằng  $\sqrt{7}$   
d) Cho  $M$  là điểm thuộc (E) thỏa mãn  $MF_1 + 2MF_2 = 11$ . Khi đó  $2MF_1 + MF_2 = 13$ .

**PHẦN 3: Câu Trắc nghiệm trả lời ngắn( 2 điểm):** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

**Câu 1.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: x + y - 10 = 0$  và  $\Delta_2: 2x + my + 2026 = 0$ . Tìm giá trị của  $m$  để góc tạo bởi hai đường thẳng trên bằng  $45^\circ$ .

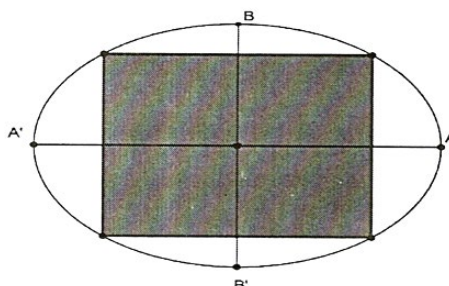
**Câu 2.** Cho 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vector khác  $\vec{0}$  sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vector đó là 2 trong 18 điểm đã cho?

**Câu 3.** Đội thanh niên tình nguyện của một trường phổ thông có 12 học sinh, gồm 5 học sinh lớp A, 4 học sinh lớp B và 3 học sinh lớp C. Cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho 4 học sinh này thuộc không quá hai trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

**Câu 4.** Trong hộp có chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 2 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 6 viên bi. Tính xác suất để trong 6 viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi đỏ? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

## II. TỰ LUẬN( 3 điểm )

**Bài 1( 1 điểm).** Một mảnh đất hình Elip có độ dài trục lớn bằng  $120m$ , độ dài trục bé bằng  $90m$ . Tập đoàn VinGroup dự định xây dựng một trung tâm thương mại Vincom trong một hình chữ nhật nội tiếp của Eip như hình vẽ. Hỏi diện tích xây dựng Vincom lớn nhất là bao nhiêu mét vuông?



**Bài 2 (1 điểm).** Trong khai triển  $(2x-1)^5$  bằng nhị thức Newton với lũy thừa  $x$  giảm dần, tìm hệ số của số hạng thứ ba?

**Bài 3 (1 điểm).** Một tổ có 10 bạn nam và 3 bạn nữ. Xếp ngẫu nhiên 13 bạn trên thành một hàng ngang. Tìm xác suất để không có hai trong ba bạn nữ nào đứng cạnh nhau. (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)

-----Hết-----

Họ tên học sinh.....SBD.....

*Giám thị coi thi không giải thích gì thêm*

**I. TRẮC NGHIỆM ( 7 điểm )**

**PHẦN 1: Câu Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn ( 3 điểm):** Học sinh trả lời từ *câu 1* đến *câu 12*. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ được trả lời 1 phương án.

**Câu 1.** Số hạng chính giữa trong khai triển  $(5x+2y)^4$  là:

- A.  $24x^2y^2$ .                      B.  $600x^2y^2$ .                      C.  $6x^2y^2$ .                      D.  $60x^2y^2$ .

**Câu 2.** Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây  $\Delta_1: x-2y+1=0$  và  $\Delta_2: -3x+6y-10=0$

- A. Song song.                                              B. Trùng nhau.  
C. Vuông góc nhau.                                              D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 3.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của nhị thức  $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^5$

- A.  $-5$ .                                              B.  $5$ .                                              C.  $-10$ .                                              D.  $10$ .

**Câu 4.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ .

- A.  $[2; +\infty)$ .                                              B.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .                                              C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .                                              D.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 5.** Với những giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $\Delta: 4x+3y+m=0$  tiếp xúc với đường tròn (C):  $x^2+y^2-9=0$ .

- A.  $m=15$  và  $m=-15$ .                      B.  $m=3$  và  $m=-3$ .                      C.  $m=3$ .                                              D.  $m=-3$ .

**Câu 6.** Đường tròn  $x^2+y^2-10x-11=0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 36.                                              B. 2.                                              C.  $\sqrt{6}$ .                                              D. 6.

**Câu 7.** Elip (E):  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$  có hai đỉnh thuộc trục  $Oy$  có tọa độ là:

- A.  $B_1(-25;0), B_2(25;0)$ .                      B.  $B_1(0;-6), B_2(0;6)$ .                      C.  $B_1(0;-5), B_2(0;5)$ .                      D.  $B_1(-5;0), B_2(5;0)$ .

**Câu 8.** Cho ba điểm  $A(1;-2), B(5;-4), C(-1;4)$ . Đường cao  $AA'$  của tam giác  $ABC$  có phương trình tổng quát là:

- A.  $3x-4y-11=0$ .                      B.  $-6x+8y+11=0$ .                      C.  $8x+6y+13=0$ .                      D.  $3x-4y+8=0$ .

**Câu 9.** Hàm số  $y = 2x^2 + 4x - 1$ . Khi đó:

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$  và đồng biến trên  $(-2; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$  và nghịch biến trên  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 10.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện là

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

**Câu 11.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau mà hai chữ số này đều là số lẻ?

- A.  $A_5^2$                       B.  $5!$                       C.  $C_5^2$                       D.  $5^2$

**Câu 12.** Phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x + 2} = 2x + 3$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(1;3)$ .                      B.  $(-2;0)$ .                      C.  $(2;4)$ .                      D.  $(-4;-2)$ .

**PHẦN 2: Câu Trắc nghiệm Đúng/sai( 2 điểm):** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2 Trong mỗi ý a) b) c) d) của mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai

**Câu 1.** Cho elip (E):  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Khi đó:

- a) Elip (E) có tiêu điểm  $F_1(-2\sqrt{7};0)$ ,  $F_2(2\sqrt{7};0)$   
b) Tiêu cự elip (E) bằng  $\sqrt{7}$   
c) Cho M là điểm thuộc (E) thỏa mãn  $MF_1 + 2MF_2 = 11$ . Khi đó  $2MF_1 + MF_2 = 13$ .  
d) Điểm  $A(4;0)$  thuộc elip (E).

**Câu 2.** Khai triển  $(1-2x)^4$ . Khi đó

- a)  $C_4^0 - C_4^1 + C_4^2 - C_4^3 + C_4^4 = 1$                       b) Hệ số của  $x^2$  trong khai triển là  $C_4^2$   
c) Hệ số của  $x^3$  trong khai triển là  $-8.C_4^3$                       d) Hệ số của  $x^4$  trong khai triển là  $16C_4^4.x^4$

**PHẦN 3: Câu Trắc nghiệm trả lời ngắn( 2 điểm):** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

**Câu 1.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : x + y + 2025 = 0$  và  $\Delta_2 : mx - 2y - 2026 = 0$ . Tìm số giá trị của m để góc tạo bởi hai đường thẳng trên bằng  $45^\circ$ .

**Câu 2.** Cho 26 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vector khác  $\vec{0}$  sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vector đó là 2 trong 26 điểm đã cho?

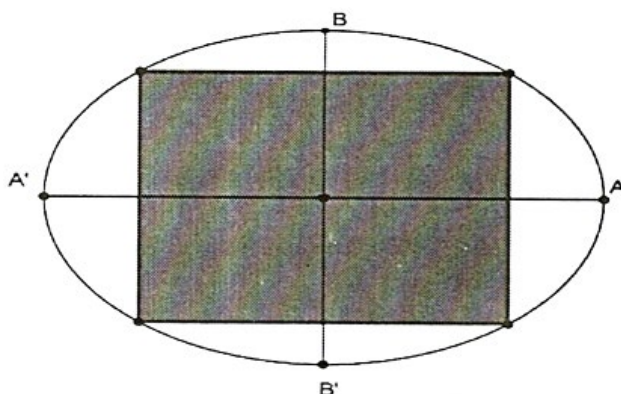
**Câu 3.** Đội thanh niên tình nguyện của một trường phổ thông có 13 học sinh, gồm 6 học sinh lớp A, 4 học sinh lớp B và 3 học sinh lớp C. Cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho 4 học sinh này thuộc không quá hai trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

**Câu 4.** Trong hộp có chứa 7 bi xanh, 6 bi đỏ, 3 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 6 viên bi. Tính xác suất để trong 6 viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi xanh? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

## II. TỰ LUẬN( 3 điểm )

**Bài 1( 1 điểm).** Một mảnh đất hình Elip có độ dài trục lớn bằng 140m, độ dài trục bé bằng 100m. Tập đoàn VinGroup dự định xây dựng một trung tâm thương mại Vincom trong một hình chữ nhật nội tiếp của Eip như hình vẽ. Hỏi diện tích xây dựng Vincom lớn nhất là bao

nhiều mét vuông?



**Bài 2 ( 1 điểm).** Trong khai triển  $(2x-1)^5$  bằng nhị thức Newton với lũy thừa  $x$  giảm dần, tìm hệ số của số hạng thứ tư ?

**Bài 3 ( 1 điểm).** Một tổ có 10 bạn nữ và 3 bạn nam. Xếp ngẫu nhiên 13 bạn trên thành một hàng ngang. Tìm xác suất để không có hai trong ba bạn nam nào đứng cạnh nhau. (*kết quả làm tròn đến hàng phần chục*)

-----Hết-----

Họ tên học sinh.....SBD.....

*Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

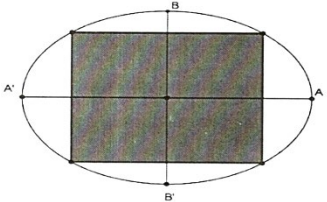
|     | Câu hỏi | Mã đề thi |      |      |      |
|-----|---------|-----------|------|------|------|
|     |         | 0001      | 0003 | 0005 | 0007 |
|     | 1       | B         | B    | A    | C    |
|     | 2       | C         | A    | D    | C    |
|     | 3       | C         | C    | A    | B    |
|     | 4       | D         | D    | B    | B    |
|     | 5       | A         | A    | A    | B    |
|     | 6       | D         | D    | C    | A    |
|     | 7       | D         | C    | B    | B    |
|     | 8       | D         | A    | A    | D    |
|     | 9       | B         | C    | B    | B    |
|     | 10      | A         | D    | D    | C    |
|     | 11      | D         | A    | C    | D    |
|     | 12      | B         | B    | C    | D    |
|     |         |           |      |      |      |
| ĐS  | 1       | SĐSĐ      | SSĐĐ | ĐSSĐ | ĐSĐS |
|     | 2       | ĐSSĐ      | ĐSĐS | SĐĐS | ĐĐSS |
|     |         |           |      |      |      |
| TLN | 1       | 0         | 1    | 306  | 650  |
|     | 2       | 306       | 650  | 0    | 0,99 |
|     | 3       | 225       | 339  | 0,97 | 1    |
|     | 4       | 0,97      | 0,99 | 225  | 339  |

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

|     | Câu hỏi | Mã đề thi |      |      |      |
|-----|---------|-----------|------|------|------|
|     |         | 0001      | 0003 | 0005 | 0007 |
|     | 1       | B         | B    | A    | C    |
|     | 2       | C         | A    | D    | C    |
|     | 3       | C         | C    | A    | B    |
|     | 4       | D         | D    | B    | B    |
|     | 5       | A         | A    | A    | B    |
|     | 6       | D         | D    | C    | A    |
|     | 7       | D         | C    | B    | B    |
|     | 8       | D         | A    | A    | D    |
|     | 9       | B         | C    | B    | B    |
|     | 10      | A         | D    | D    | C    |
|     | 11      | D         | A    | C    | D    |
|     | 12      | B         | B    | C    | D    |
|     |         |           |      |      |      |
| ĐS  | 1       | SSSD      | SSDD | ĐSSD | ĐSĐS |
|     | 2       | ĐSSD      | SSĐS | SĐSS | SDSS |
|     |         |           |      |      |      |
| TLN | 1       | 0         | 1    | 306  | 650  |
|     | 2       | 306       | 650  | 0    | 0,99 |
|     | 3       | 225       | 355  | 0,97 | 1    |
|     | 4       | 0,97      | 0,99 | 225  | 355  |

## ĐÁP ÁN TỰ LUẬN BÀI CUỐI HỌC KỲ II

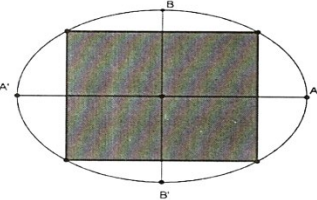
### MÃ ĐỀ 0001, 0005

| Bài          | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Biểu<br>điểm |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Bài 1</b> | <p>Một mảnh đất hình Elip có độ dài trục lớn bằng <math>120m</math> , độ dài trục bé bằng <math>90m</math> . Tập đoàn VinGroup dự định xây dựng một trung tâm thương mại Vincom trong một hình chữ nhật nội tiếp của Eip như hình vẽ. Tính diện tích xây dựng Vincom lớn nhất.</p>  |              |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|              | Phương trình chính tắc của (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ .                                                                                                                                                                                                              |  |
|              | Ta có: $2a = 120 \Rightarrow a = 60, 2b = 90 \Rightarrow b = 45$ .<br>Suy ra (E): $\frac{x^2}{3600} + \frac{y^2}{2025} = 1$ .                                                                                                                                                          |  |
|              | Chọn $M(x_M; y_M)$ là đỉnh hình chữ nhật và $x_M > 0, y_M > 0$ .<br>Ta có: $\frac{x_M^2}{3600} + \frac{y_M^2}{2025} = 1$ .                                                                                                                                                             |  |
|              | Diện tích hình chữ nhật là<br>$S = 4x_M \cdot y_M = 5400 \cdot 2 \cdot \frac{x_M}{60} \cdot \frac{y_M}{45} \leq 5400 \left( \frac{x_M^2}{3600} + \frac{y_M^2}{2025} \right) = 5400 (m^2)$                                                                                              |  |
| <b>Bài 2</b> | Trong khai triển $(2x-1)^5$ bằng nhị thức Newton với lũy thừa $a$ giảm dần, tìm hệ số của số hạng thứ 3                                                                                                                                                                                |  |
|              | Ta có: $(2x-1)^5 = C_5^0(2x)^5 + C_5^1(2x)^4(-1) + C_5^2(2x)^3(-1)^2 + C_5^3(2x)^2(-1)^3 + C_5^4(2x)(-1)^4 + C_5^5(-1)^5$ .                                                                                                                                                            |  |
|              | Số hạng thứ ba trong khai triển là $C_5^2(2x)^3(-1)^2 = 80x^3$ .                                                                                                                                                                                                                       |  |
|              | Hệ số của số hạng thứ 3 bằng 80.                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Bài 3</b> | Một tổ có 10 bạn nam và 3 bạn nữ. Xếp ngẫu nhiên 13 bạn trên thành một hàng ngang. Tìm xác suất để không có 2 trong 3 bạn nữ nào đứng cạnh nhau. ( <i>kết quả làm tròn đến hàng phần trăm</i> )                                                                                        |  |
|              | Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 13!$ .                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|              | Gọi $A$ : "Chọn được hàng mà không có 2 bạn nữ nào đứng cạnh nhau".<br>Trước tiên, ta xếp 10 bạn nam: có $10!$ cách.<br>10 bạn nam tạo ra 11 khoảng trống, có thể xếp 3 học sinh nữ vào để không có 2 bạn nữ nào đứng cạnh nhau, có $A_{11}^3$ cách.<br>Suy ra $n(A) = 10! A_{11}^3$ . |  |
|              | Xác suất cần tìm là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{10! A_{11}^3}{13!} = \frac{15}{26} \approx 0,58$ .                                                                                                                                                                         |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

### MÃ ĐỀ 0003, 0007

| Bài          | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                       | Biểu điểm |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bài 1</b> | Một mảnh đất hình Elip có độ dài trục lớn bằng $140m$ , độ dài trục bé bằng $100m$ , . Tập đoàn VinGroup dự định xây dựng một trung tâm thương mại Vincom trong một hình chữ nhật nội tiếp của Eip như hình vẽ. Hỏi diện tích xây dựng Vincom lớn nhất là bao nhiêu mét vuông? |           |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|              |                                                                                                                                                                                                     |  |
|              | Phương trình chính tắc của (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ .                                                                                                                                                                                                           |  |
|              | Ta có: $2a = 140 \Rightarrow a = 70, 2b = 100 \Rightarrow b = 50$ .<br>Suy ra (E): $\frac{x^2}{4900} + \frac{y^2}{2500} = 1$ .                                                                                                                                                      |  |
|              | Chọn $M(x_M; y_M)$ là đỉnh hình chữ nhật và $x_M > 0, y_M > 0$ .<br>Ta có: $\frac{x_M^2}{4900} + \frac{y_M^2}{2500} = 1$ .                                                                                                                                                          |  |
|              | Diện tích hình chữ nhật là<br>$S = 4x_M \cdot y_M = 7000 \cdot 2 \cdot \frac{x_M}{70} \cdot \frac{y_M}{50} \leq 7000 \left( \frac{x_M^2}{4900} + \frac{y_M^2}{2500} \right) = 7000 (m^2)$                                                                                           |  |
| <b>Bài 2</b> | Trong khai triển $(2x-1)^5$ bằng nhị thức Newton với lũy thừa $x$ giảm dần, tìm hệ số của số hạng thứ tư ?                                                                                                                                                                          |  |
|              | Ta có: $(2x-1)^5 = C_5^0(2x)^5 + C_5^1(2x)^4(-1) + C_5^2(2x)^3(-1)^2 + C_5^3(2x)^2(-1)^3 + C_5^4(2x)(-1)^4 + C_5^5(-1)^5$ .                                                                                                                                                         |  |
|              | Số hạng thứ tư trong khai triển là $C_5^3(2x)^2(-1)^3 = -40x^3$ .                                                                                                                                                                                                                   |  |
|              | Hệ số của số hạng thứ tư bằng -40.                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Bài 3</b> | Một tổ có 10 bạn nữ và 3 bạn nam. Xếp ngẫu nhiên 13 bạn trên thành một hàng ngang. Tìm xác suất để không có hai trong ba bạn nam nào đứng cạnh nhau. ( <i>kết quả làm tròn đến hàng phần chục</i> )                                                                                 |  |
|              | Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 13!$ .                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|              | Gọi A : "Chọn được hàng mà không có 2 bạn nam nào đứng cạnh nhau".<br>Trước tiên, ta xếp 10 bạn nữ: có 10! cách.<br>10 bạn nữ tạo ra 11 khoảng trống, có thể xếp 3 học sinh nam vào để không có 2 bạn nam nào đứng cạnh nhau, có $A_{11}^3$ cách.<br>Suy ra $n(A) = 10! A_{11}^3$ . |  |
|              | Xác suất cần tìm là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{10! A_{11}^3}{13!} = \frac{15}{26} \approx 0,6$ .                                                                                                                                                                       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |