

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

-----  
(Đề có 3 trang)

Họ và tên: .....Lớp..... Số báo danh: ..... Mã đề 101

**Phần 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn**

**Câu 1.** Có 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 2 thẻ. Xác suất để chọn được 2 tấm thẻ đều ghi số chẵn là

- A.  $\frac{2}{9}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{7}{9}$ .

**Câu 2.** Tìm một của mẫu số liệu sau: 11;17;13;14;15;14;15;16;17;17.

- A. 17.                      B. 14                      C. 15.                      D. 13

**Câu 3.** Cho  $\vec{a} = (3; -4)$ ,  $\vec{b} = (-1; 2)$ . Tọa độ của vec tơ  $\vec{a} + \vec{b}$  là:

- A.  $(-3; -8)$ .                      B.  $(-4; 6)$ .                      C.  $(4; -6)$ .                      D.  $(2; -2)$ .

**Câu 4.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A.  $5x^2 + 4y^2 + x - 4y + 1 = 0$ .                      B.  $2x^2 + 2y^2 - 8x - 4y - 6 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$ .                      D.  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$ .

**Câu 5.** Cho mẫu số liệu 10;8;6;2;4. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào dưới đây ?

- A. 8.                      B. 6.                      C. 2,8.                      D. 2,4.

**Câu 6.** Tìm hệ số của  $y^4$  trong khai triển nhị thức Niu-tơn của  $(x+2y)^4$ .

- A. 8.                      B. 16.                      C. 32.                      D. 24.

**Câu 7.** Tọa độ các tiêu điểm của hypebol  $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  là

- A.  $F_1 = (-5; 0); F_2 = (5; 0)$ .                      B.  $F_1 = (0; -\sqrt{7}); F_2 = (0; \sqrt{7})$ .  
C.  $F_1 = (0; -5); F_2 = (0; 5)$ .                      D.  $F_1 = (-\sqrt{7}; 0); F_2 = (\sqrt{7}; 0)$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , khoảng cách từ điểm  $M(3; -4)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$  bằng

- A.  $\frac{12}{5}$ .                      B.  $\frac{8}{5}$ .                      C.  $\frac{24}{5}$ .                      D.  $-\frac{24}{5}$ .

**Câu 9.** Có 3 cuốn sách Toán khác nhau và 4 cuốn sách Vật lí khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách trong số các cuốn sách đó?

- A. 4.                      B. 12.                      C. 3.                      D. 7.

**Câu 10.** Từ các số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 256                      B. 64.                      C. 12.                      D. 24.

**Câu 11.** Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 50625.                      B. 32760.                      C. 1365.                      D. 60.

**Câu 12.** Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 6 là

- A.  $\frac{1}{18}$ .                      B.  $\frac{5}{6}$ .                      C.  $\frac{5}{36}$ .                      D.  $\frac{1}{9}$ .

## Phần 2: Trắc nghiệm đúng-sai

**Câu 1:** Kết quả 10 lần đo được thống kê trong mẫu số liệu sau: 7 8 5 2 9 8 4 9 5 6 .

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 7
- b. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là 2,5
- c. Độ lệch chuẩn có cùng đơn vị đo với mẫu số liệu .
- d. Phương sai của mẫu số liệu là 4,81

**Câu 2:** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2y - 8 = 0$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Tâm của đường tròn  $(C)$  là điểm  $I(0;1)$ .
- b) Điểm  $A(1;0)$  nằm trên đường tròn.
- c) Tâm đường tròn  $(C)$  cách trục  $Ox$  một khoảng bằng 2.
- d) Đường thẳng  $y = 3$  cắt đường tròn  $(C)$  tại hai điểm phân biệt

## Phần 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

**Câu 1:** Tổng các hệ số của khai triển  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^4$  bằng bao nhiêu ?

(làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Câu 2:** Số liệu ghi lại điểm 40 học sinh của lớp 10 trong một bài kiểm tra thường xuyên môn Toán như sau:

|             |    |    |    |   |
|-------------|----|----|----|---|
| Điểm        | 6  | 7  | 8  | 9 |
| Số học sinh | 10 | 15 | 10 | 5 |

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ . Khoảng cách từ tâm của đường tròn đến đường thẳng  $\Delta: 4x + 3y - 11 = 0$  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Câu 4:** Cho phương trình của đường Elip:  $x^2 + 4y^2 = 1$ . Khoảng cách giữa hai tiêu điểm  $F_1, F_2$  bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

## Phần 4: Tự luận

**Câu 1 (1 điểm):** Một nhóm hành khách gồm 4 nam và 2 nữ, lên một chiếc xe buýt. Trên xe có 9 ghế trống, trong đó có 4 ghế cạnh cửa sổ.

- a) Hỏi nhóm khách đó có bao nhiêu cách chọn chỗ ngồi?
- b) Các hành khách nữ mong muốn ngồi cạnh cửa sổ, trong trường hợp này hỏi nhóm khách đó có bao nhiêu cách chọn chỗ ngồi?

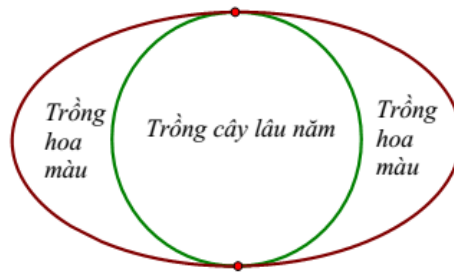
**Câu 2 (1 điểm):** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y + 12 = 0$  có tâm  $I$ .

- a) Xác định tâm  $I$ , bán kính  $R$  và viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M(0; -2)$ .
- b) Đường thẳng  $d: mx + y + 2 = 0$  cắt đường tròn  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để diện tích tam giác  $IAB$  lớn nhất.

**Câu 3 (0,5 điểm):** Có 32 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 32. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số ghi trên thẻ chia hết cho 3?

**Câu 4 (0,5 điểm):** Ông An có một mảnh vườn hình Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ (trục lớn là chiều rộng, trục nhỏ là chiều cao của Elip) lần lượt là 50m và 30m. Ông chia mảnh vườn ra làm hai nửa bằng một đường tròn tiếp xúc trong với Elip để làm mục đích sử dụng khác nhau

(xem hình vẽ). Nửa bên trong đường tròn ông trồng cây lâu năm, nửa bên ngoài đường tròn ông trồng hoa màu. Tính diện tích phần **trồng hoa màu**? Biết diện tích hình Elip được tính theo công thức  $S = \pi ab$ , với  $a, b$  lần lượt là nửa độ dài trục lớn và nửa độ dài trục nhỏ và độ dày của đường Elip, đường tròn là không đáng kể.



----- **HẾT** -----

**ĐÁP ÁN TOÁN 10 CK2 NĂM HỌC 24-25****Mã đề 101****Phần 1**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>A</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>D</b>  | <b>C</b>  | <b>C</b>  |

**Phần 2**

| <b>Câu 1</b> |            |            |            | <b>Câu 2</b> |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| <b>a)Đ</b>   | <b>b)S</b> | <b>c)Đ</b> | <b>d)Đ</b> | <b>a)Đ</b>   | <b>b)S</b> | <b>c)S</b> | <b>d)Đ</b> |

**Phần 3**

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>    | <b>3</b>   | <b>4</b>    |
| <b>0.2</b> | <b>0.97</b> | <b>2.6</b> | <b>1.73</b> |

**Mã đề 102****Phần 1**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>D</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>B</b>  | <b>D</b>  | <b>B</b>  |

**Phần 2**

| <b>Câu 1</b> |            |            |            | <b>Câu 2</b> |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| <b>a)S</b>   | <b>b)Đ</b> | <b>c)S</b> | <b>d)S</b> | <b>a)S</b>   | <b>b)S</b> | <b>c)Đ</b> | <b>d)S</b> |

**Phần 3**

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>    | <b>3</b>   | <b>4</b>    |
| <b>0.4</b> | <b>1.12</b> | <b>2.8</b> | <b>1.89</b> |

**Mã đề 103****Phần 1**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>C</b> | <b>A</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>D</b>  | <b>A</b>  | <b>B</b>  |

**Phần 2**

| <b>Câu 1</b> |            |            |            | <b>Câu 2</b> |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| <b>a)Đ</b>   | <b>b)S</b> | <b>c)Đ</b> | <b>d)Đ</b> | <b>a)S</b>   | <b>b)S</b> | <b>c)Đ</b> | <b>d)Đ</b> |

**Phần 3**

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>    | <b>3</b>   | <b>4</b>    |
| <b>0.5</b> | <b>0.85</b> | <b>1.4</b> | <b>1.63</b> |

**Mã đề 104****Phần 1**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>C</b>  | <b>D</b>  | <b>D</b>  |

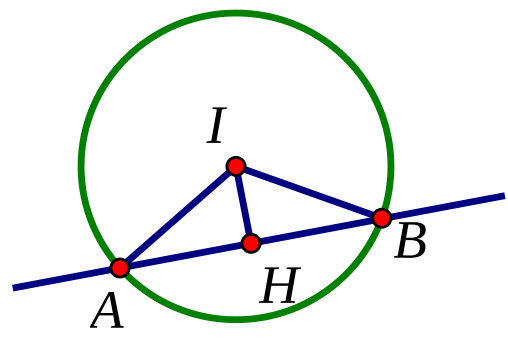
**Phần 2**

| <b>Câu 1</b> |            |            |            | <b>Câu 2</b> |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| <b>a)S</b>   | <b>b)Đ</b> | <b>c)S</b> | <b>d)Đ</b> | <b>a)Đ</b>   | <b>b)Đ</b> | <b>c)S</b> | <b>d)Đ</b> |

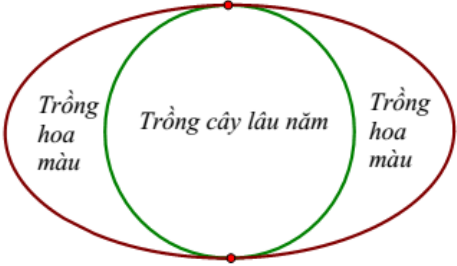
**Phần 3**

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>    | <b>3</b>   | <b>4</b>    |
| <b>0.6</b> | <b>0.81</b> | <b>1.8</b> | <b>1.79</b> |

### Phần tự luận

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Câu 1</b> | <p>Một nhóm hành khách, gồm 4 nam và 2 nữ, lên một chiếc xe buýt. Trên xe có 9 ghế trống, trong đó có 4 ghế cạnh cửa sổ.</p> <p>a) Hỏi nhóm khách đó có bao nhiêu cách chọn chỗ ngồi?</p> <p>b) Các hành khách nữ mong muốn ngồi cạnh cửa sổ, trong trường hợp này hỏi nhóm khách đó có bao nhiêu cách chọn chỗ ngồi?</p>                                                                                                                                                       | <b>1 điểm</b> |
| a)           | Mỗi cách sắp chỗ ngồi cho nhóm khách là một cách chọn 6 ghế từ 9 ghế trống và các vị khách có thể đổi chỗ cho nhau nên có $A_9^6$ cách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25          |
|              | Vậy có $A_9^6 = 60480$ cách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25          |
| b)           | Xếp chỗ cho 2 hành khách nữ vào 2 trong 4 chiếc ghế cạnh cửa sổ. Số cách xếp là: $A_4^2 = 12$ (cách)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25          |
|              | <p>Xếp chỗ cho 4 hành khách nam vào 4 trong bất kì <math>9 - 2 = 7</math> chiếc ghế còn lại. Số cách xếp là: <math>A_7^4 = 840</math> (cách)</p> <p>Như vậy, theo quy tắc nhân thì số cách xếp chỗ là:<br/> <math>12 \cdot 840 = 10080</math> (cách)</p>                                                                                                                                                                                                                        | 0,25          |
| <b>Câu 2</b> | <p>Cho đường tròn <math>(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y + 12 = 0</math> có tâm <math>I</math></p> <p>a) Xác định tâm <math>I</math>, bán kính <math>R</math> và viết phương trình tiếp tuyến của <math>(C)</math> tại <math>M(0; -2)</math>.</p> <p>b) Đường thẳng <math>d: mx + y + 2 = 0</math> cắt đường tròn <math>(C)</math> tại hai điểm phân biệt <math>A</math> và <math>B</math>. Tìm giá trị của tham số <math>m</math> để diện tích tam giác <math>IAB</math> lớn nhất.</p> | <b>1 điểm</b> |
| a)           | Đường tròn $(C)$ có tâm $I(1; -4)$ , bán kính $R = \sqrt{5}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25          |
|              | <p><math>M</math> thuộc <math>(C)</math> nên tiếp tuyến qua <math>M</math> và nhận <math>\vec{IM} = (-1; 2)</math> làm vectơ pháp tuyến. Vậy PTTT là <math>-x + 2y + 4 = 0</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25          |
| b)           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|              | <p>Ta có <math>S_{IAB} = \frac{1}{2} IA \cdot IB \cdot \sin \angle IAB = \frac{5}{2} \sin \angle IAB \leq \frac{5}{2}</math>.</p> <p>Suy <math>\max S_{IAB} = \frac{5}{2}</math> khi và chỉ khi</p> <p><math>\sin \angle IAB = 1 \Leftrightarrow \angle IAB = 90^\circ</math>.</p> <p>Gọi <math>H</math> là hình chiếu của <math>I</math> lên <math>BD</math> khi đó</p> <p><math>\angle IAH = 45^\circ \Rightarrow IH = IA \cdot \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25            |
|              | $d(I; BD) = IH \Leftrightarrow \frac{ m-2 }{\sqrt{m^2+1}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 3m^2 + 8m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{1}{3} \end{cases}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25            |
| <b>Câu 3</b> | Có 32 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 32. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số ghi trên thẻ chia hết cho 3?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0,5 điểm</b> |
|              | <p>Gọi <math>A</math> là biến cố: “Rút ngẫu nhiên 3 thẻ mang các số có tổng các số chia hết cho 3”</p> <p>Ta có <math>n(\Omega) = C_{32}^3</math>.</p> <p>Ta chia 30 được đánh số từ 1 đến 32 làm 3 loại sau:</p> <p>Loại thứ nhất: 11 thẻ mang số chia cho 3 dư 1 (<math>\{1, 4, 7, \dots, 28, 31\}</math>).</p> <p>Loại thứ hai: 11 thẻ mang số chia cho 3 dư 2 (<math>\{2, 5, 8, \dots, 29, 32\}</math>).</p> <p>Loại thứ ba: 10 thẻ mang số chia hết cho 3 (<math>\{3, 6, 9, \dots, 30\}</math>).</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 0,25            |
|              | <p>Rút 3 thẻ mang số có tổng chia hết cho 3 xảy ra các trường hợp sau:</p> <p>TH1: 3 thẻ được chọn đều là thẻ loại thứ nhất có <math>C_{11}^3</math> cách.</p> <p>TH2: 3 thẻ được chọn đều là thẻ loại thứ hai có <math>C_{11}^3</math> cách.</p> <p>TH3: 3 thẻ được chọn đều là thẻ loại thứ ba có <math>C_{10}^3</math> cách.</p> <p>TH4: 3 thẻ được chọn có 1 thẻ loại thứ nhất, 1 thẻ loại thứ 2 và 1 thẻ loại thứ ba có <math>C_{11}^1 \cdot C_{11}^1 \cdot C_{10}^1</math> cách.</p> <p>Suy ra <math>n(A) = 2 \cdot C_{11}^3 + C_{10}^3 + C_{11}^1 \cdot C_{11}^1 \cdot C_{10}^1</math>.</p> <p>Như vậy <math>P(A) = \frac{2 \cdot C_{11}^3 + C_{10}^3 + C_{11}^1 \cdot C_{11}^1 \cdot C_{10}^1}{C_{32}^3} = \frac{83}{248}</math>.</p> | 0,25            |
| <b>Câu 4</b> | Ông An có một mảnh vườn hình Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 50m và 30m. Ông chia mảnh vườn ra làm hai nửa bằng một đường tròn tiếp xúc trong với Elip để làm mục đích sử dụng khác nhau (xem hình vẽ). Nửa bên trong đường tròn ông trồng cây lâu năm, nửa bên ngoài đường tròn ông trồng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,5 điểm</b> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | <p>hoa màu. Tính diện tích phần <b>trồng hoa màu</b>? Biết diện tích hình Elip được tính theo công thức <math>S = \pi ab</math>, với <math>a, b</math> lần lượt là nửa độ dài trục lớn và nửa độ dài trục nhỏ và độ rộng của đường Elip, đường tròn là không đáng kể.</p>                                                                                   |      |
|  | <p>Độ dài các trục của Elip: <math>2a = 50 \Leftrightarrow a = 25</math>, <math>2b = 30 \Leftrightarrow b = 15</math><br/> Theo đề ta có: Diện tích (<math>E</math>) là:<br/> <math>S_{(E)} = \pi.a.b = 25.15.\pi = 375\pi</math>, (<math>m^2</math>)</p>                                                                                                                                                                                     | 0,25 |
|  | <p>Vì đường tròn tiếp xúc trong, nên sẽ tiếp xúc tại đỉnh của trục nhỏ, suy ra bán kính đường tròn: <math>R = 15m</math>. Diện tích hình tròn (<math>C</math>) phần trồng cây lâu năm là: <math>S_{(C)} = \pi.R^2 = 15^2.\pi = 225\pi</math>, (<math>m^2</math>)<br/> Suy ra diện tích phần <b>trồng hoa màu</b> là:<br/> <math>S = S_{(E)} - S_{(C)} = 375\pi - 225\pi = 150\pi</math> (<math>m^2</math>) <math>\approx 471(m^2)</math>.</p> | 0,25 |