**Bài 3. ĐƯỜNG TRÒN**

**TRONG MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

|  |
| --- |
| **1. Phương trình đường tròn**Phương trình  là ***phương trình đường tròn*** tâm  bán kính .*Nhận xét:* Ta có  .Vậy phương trình đường tròn  có thể viết dưới dạng , trong đó .Ngược lại, phương trình  là phương trình của đường tròn  khi và chỉ khi. Khi đó đường tròn  có tâm  bán kính .**2. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn*****Phương trình tiếp tuyến của đường tròn*** tâm  tại điểm  nằm trên đường tròn là:.  |

**B. BÀI TẬP MẪU**

**Bài 1.** Viết phương trình đường tròn  trong các trường hợp sau:

a)  có tâm , bán kính ;

b)  có tâm , bán kính .

**Lời giải**

a) Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình

;

b) Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình

.

**Bài 2.** Phương trình nào trong các phương trình sau đây là phương trình đường tròn? Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn đó

a) ; b) ;

 c) ; d) .

**Giải**

a)  .

Phương trình  có dạng  với ; ; .

Ta có .

Vậy  là phương trình đường tròn tâm , bán kính .

b)  .

Phương trình  có dạng  với ; ; .

Ta có .

Vậy  là không phải là phương trình đường tròn.

c)  .

Phương trình  có dạng  với ; ; .

Ta có .

Vậy  là phương trình đường tròn tâm , bán kính .

d)  .

 .

Phương trình  có dạng  với ; ; .

Ta có . Vậy  là phương trình đường tròn tâm , bán kính 

**Bài 3.** Viết phương trình tiếp tuyến  với đường tròn  tại điểm .

**Giải**

Ta có: , nên điểm  thuộc đường tròn .

Đường tròn  có tâm 

Phương trình tiếp tuyến  với  tại  là:





**Bài 4.** Một nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun xoay vòng trung tâm như Hình 3. Cho biết tâm một vòi phun được đặt tại toạ độ  và vòi có thể phun xa tối đa . Hãy viết phương trình đường tròn biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi nước có thể phun tới.

 ****

**Giải**

Tập hợp các điểm xa nhất mà vòi nước có thể phun tới là đường tròn tâm  và bán kính  nên có phương trình:



**C. BÀI TẬP**

**1.** Phương trình nào trong các phương trình sau đây là phương trình đường tròn? Tìm toạ độ tâm và bán kính của đường tròn đó.

a) ;

b) 

c) 

d) .

**2.** Lập phương trình đường tròn  trong các trường hợp sau :

a)  có tâm  và có bán kính  ;

b)  có đường kính với  và  ;

c)  có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng  ;

d)  có tâm  và đi qua điểm  .

**3.** Lập phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác có tọa độ các đỉnh là :

a)  ;

b) .

**4.** Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ  và đi qua điểm .

**5.** Cho đường tròn  có phương trình 

a) Chứng tỏ rằng điểm thuộc đường tròn  ;

b) Viết phương trình tiếp tuyến với  tại điểm  ;

c) Viết phương trình tiếp tuyến với  song song với đường thẳng .

**6.** Một cái cổng hình bán nguyệt rộng  cao . Mặt đường dưới cổng được chia thành hai làn xe cho xe ra vào.

a) Viết phương trình mô phỏng cái cổng ;

b) Một chiếc xe tải rộng  và cao đi đúng làn đường quy định có thể đi qua cổng được không?