Giải

a) Ta có: .

Phương trình trên là phương trình đường tròn tâm  bán kính .

b) Ta có: 

 

Do đó, phương trình trên là phương trình đường tròn khi và chỉ khi . Lúc này đường tròn đã cho có tâm  bán kính .

**Luyện tập-Vận dụng 2. Tìm  sao cho phương trình:**  là phương trình đường tròn.

**2. Phương trình đường tròn đi qua ba điểm không thẳng hàng**

Do có duy nhất một đường tròn đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước nên ta có thể lập được phương trình đường tròn đó khi biết tọa độ của ba điểm nói trên.

**Ví dụ 4.** Lập phương trình đường tròn đi qua ba điểm 

Giải

Giả sử tâm của đường tròn là điểm . Ta có .

Vì  nên



Đường tròn tâm  bán kính .

Phương trình đường tròn là .

Vậy phương trình đường tròn là .

**Luyện tập-Vận dụng 3.** Lập phương trình đường tròn đi qua ba điểm .

**II. PHƯƠNG TRÌNH TIẾP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG TRÒN**

**Hoạt động 4.** Cho điểm  nằm trên đường tròn  tâm  bán kính .

Gọi  là tiếp tuyến tại điểm  thuộc đường tròn (Hình 44)



a) Chứng tỏ rằng  là vec tơ pháp tuyến của đường thẳng .

b) Tính tọa độ của .

c) Lập phương trình tổng quát của đường thẳng .

Cho đường tròn  tâm  tại điểm  nằm trên đường tròn đó. Gọi  tiếp tuyến của đường tròn  tại điểm . Khi đó, ta có:

**Kiến thức trọng tâm**

* Đường thẳng  đi qua điểm  và có vectơ pháp tuyến

.

* Phương trình tiếp tuyến  là

.

**Ví dụ 5.** Lập phương trình tiếp tuyến tại điểm  thuộc đường tròn .

Giải

Đường tròn có tâm . Phương trình tiếp tuyến tại điểm  thuộc đường tròn  là

.

**Luyện tập-Vận dụng 4.** Lập phương trình tiếp tuyến tại điểm  thuộc đường tròn .

**Ví dụ 6.** Trong mặt phẳng tọa độ , một vật chuyển động tròn đều ngược chiều kim đồng hồ trên đường tròn tâm  bán kính  dưới tác dụng của lực căng dây. Khi vật chuyển động tới điểm  thì dây căng bị đứt.

a) Viết phương trình quỹ đạo của chuyển động của vật sau khi dây bị đứt, biết rằng vật chỉ chịu tác động của duy nhất lực căng dây trong bài toán này.

b) Một vật khác chuyển động thẳng đều trên đường thẳng có phương trình . Chứng minh hai vật này không gặp nhau tại bất kì thời điểm nào.