# BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

# A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

- Phương trình của đường tròn  có tâm , bán kính  là 

- Với các hằng số thoả mãn , phương trình 

là phương trình của một đường tròn có tâm  và có bán kính 

- Cho đường tròn  có tâm , bán kính . Phương trình tiếp tuyến  của  tại  là .

# B. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP

## Dạng 1: Nhận dạng phương trinh dường tron. Tìm tâm va bán kính đường tròn

**1. Phương pháp giải.**

***Cách 1****:*  *+* Đưa phương trình về dạng:  (1)

+ Xét dấu biểu thức 

Nếu  thì (1) là phương trình đường tròn  có tâm  và bán kính 

Nếu  thì (1) không phải là phương trình đường tròn.

***Cách 2:*** Đưa phương trình về dạng:  (2).

 Nếu  thì (2) là phương trình đường tròn có tâm  và bán kính 

 Nếu  thì (2) không phải là phương trình đường tròn.

**2. Các ví dụ.**

**Ví dụ 1:** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn đường tròn? Tìm tâm và bán kính nếu có.

 (1)

 (2)

 (3)

 (4)

**Lời giải**

**Ví dụ 2:** Cho phương trình  (1)

a) Tìm điều kiện của  để (1) là phương trình đường tròn.

b) Nếu (1) là phương trình đường tròn hãy tìm toạ độ tâm và bán kính theo m

**Lời giải**

**Ví dụ 3:** Cho phương trình đường cong : (2)

a) Chứng minh rằng (2) là phương trình một đường tròn

b) Tìm tập hợp tâm các đường tròn khi m thay đổi

c) Chứng minh rằng khi m thay đổi họ các đường tròn  luôn đi qua hai điểm cố định.

**Lời giải**

##  Dạng 2: Viết phương trình đường tròn

**1. Phương pháp giải.**

***Cách 1*:** + Tìm toạ độ tâm  của đường tròn (C)

 + Tìm bán kính R của đường tròn (C)

 + Viết phương trình của (C) theo dạng .

***Cách 2:*** Giả sử phương trình đường tròn (C) là: (Hoặc ).

+ Từ điều kiện của đề bài thành lập hệ phương trình với ba ẩn là a, b, c.

+ Giải hệ để tìm a, b, c từ đó tìm được phương trình đường tròn (C).

*Chú ý:*

\* 

\*  tiếp xúc với đường thẳng  tại 

\*  tiếp xúc với hai đường thẳng  và 

**2. Các ví dụ.**

**Ví dụ 1 :**Viết phương trình đường tròn trong mỗi trường hợp sau:

a) Có tâm và đi qua 

b) Nhận  làm đường kính với .

c) Đi qua ba điểm: 

**Lời giải**

**Ví dụ 2:**Viết phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

a) (C) có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng 

b) (C) đi qua  và tiếp xúc với hai trục toạ độ  và 

c) (C) có tâm nằm trên đường thẳng  và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình  và 

**Lời giải**

**Ví dụ 3:** Cho hai điểm  và .

a) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác 

b) Viết phương trình đường tròn nội tiếp tam giác 

**Lời giải**

**Ví dụ 4:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho hai đường thẳng . và . Gọi (C) là đường tròn tiếp xúc với  tại A, cắt  tại hai điểm B, C sao cho tam giác  vuông tại B. Viết phương trình của (C), biết tam giác  có diện tích bằng  và điểm A có hoành độ dương.

Hình 3.1

**Lời giải**

##  Dạng 3: Viết Phương Trinh Tiếp Tuyến Với Dường Tron

**1. Phương pháp giải.**

Cho đường tròn (C) tâm , bán kính R

* Nếu biết tiếp điểm là  thì tiếp tuyến đó đi qua M và nhận vectơ  làm vectơ pháp tuyến nên có phương trình là 
* Nếu không biết tiếp điểm thì dùng điều kiện: Đường thẳng  tiếp xúc đường tròn (C) khi và chỉ khi  để xác định tiếp tuyến.

**2. Các ví dụ.**

**Ví dụ 1:** Cho đường tròn (C) có phương trình  và điểm hai điểm 

a) Chứng minh rằng điểm A thuộc đường tròn, điểm B nằm ngoài đường tròn

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm A

c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) kẻ từ B.

**Lời giải**

**Ví dụ 2:** Viết phương trình tiếp tuyến  của đường tròn  trong trường

a) Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng 

b) Đường thẳng  hợp với trục hoành một góc 

**Lời giải**

**Ví dụ 3:** Lập phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn sau:

 và 

**Lời giải**

# C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và bán kính  lần lượt là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và bán kính  lần lượt là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

.

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tọa độ tâm  và bán kính  của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có dạng khai triển là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có dạng tổng quát là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tâm của đường tròn  cách trục  một khoảng bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Cho đường tròn . Tính khoảng cách từ tâm của  đến trục .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn có tâm trùng với gốc tọa độ, bán kính  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn có tâm , bán kính  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và đi qua  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và đi qua  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn đường kính  với  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn đường kính  với  có phương trình là:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và tiếp xúc với trục  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và tiếp xúc với trục  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm tọa độ tâm  của đường tròn đi qua ba điểm , , .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Tìm bán kính  của đường tròn đi qua ba điểm , , .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua ba điểm ,  và  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho tam giác  có . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho tam giác  có . Tam giác  nội tiếp đường tròn có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua ba điểm ,  và  có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua ba điểm  có phương trình là:

**A.** . **B.** .

**C.**  **D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua hai điểm ,  và có tâm  thuộc trục hoành có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua hai điểm ,  và có tâm  thuộc trục tung có phương trình là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua hai điểm  và có tâm  thuộc đường thẳng  Phương trình của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  thuộc đường thẳng , đi qua điểm  và tiếp xúc với đường thẳng . Phương trình của đường tròn  là:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  thuộc đường thẳng , bán kính  và tiếp xúc với đường thẳng . Phương trình của đường tròn  là:

**A.**  hoặc .

**B.**  hoặc .

**C.**  hoặc .

**D.**  hoặc .

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  thuộc đường thẳng , bán kính  và tiếp xúc với đường thẳng . Biết tâm  có hoành độ dương. Phương trình của đường tròn  là:

**A.** .

**B.**  hoặc .

**C.**  hoặc .

**D.** .

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  thuộc đường thẳng  và tiếp xúc với hai trục tọa độ có phương trình là:

**A.** .

**B.** .

**C.**  hoặc .

**D.**  hoặc .

**Lời giải**

1. Đường tròn  có tâm  thuộc đường thẳng  và tiếp xúc với hai đường thẳng  có phương trình là:

**A.**  hoặc 

**B.** 

**C.** 

**D.** hoặc 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua điểm  và tiếp xúc với đường thẳng  tại . Phương trình của đường tròn  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua điểm  và tiếp xúc với hai trục tọa độ  có phương trình là:

**A.**  hoặc 

**B.**  hoặc 

**C.** 

**D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua điểm  và tiếp xúc với hai trục tọa độ  có phương trình là:

**A.**  hoặc 

**B.** .

**C.** 

**D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua hai điểm  và tiếp xúc với đường thẳng . Viết phương trình đường tròn , biết tâm của  có tọa độ là những số nguyên.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Đường tròn  đi qua hai điểm  và tiếp xúc với đường thẳng . Viết phương trình đường tròn , biết tâm của  có hoành độ nhỏ hơn 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** .

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Điều kiện để  là phương trình đường tròn là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

**A.** . **B.** .

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Trong các phương trình sau, phương trình nào **không** phải là phương trình của đường tròn?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Tìm điều kiện của  để  là phương trình đường tròn.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Tìm điều kiện của  để  là phương trình đường tròn.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Có bao nhiêu giá trị  nguyên dương không vượt quá 10 để  là phương trình của đường tròn?

**A.** Không có. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Tìm điều kiện của  để  là phương trình đường tròn có bán kính bằng .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Cho phương trình . Với giá trị nào của  để  là phương trình đường tròn có bán kính nhỏ nhất?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Phương trình tiếp tuyến  của đường tròn  tại điểm  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho đường tròn . Viết phương trình tiếp tuyến  của  tại điểm .

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Phương trình tiếp tuyến  của đường tròn  tại điểm  là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng .

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc 

**C.**  hoặc  **D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng .

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc 

**C.**  hoặc  **D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng .

**A.**  hoặc  **B.** 

**C.**  **D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng .

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc 

**C.**  **D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng .

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc 

**C.**  hoặc  **D.**  hoặc 

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn , biết tiếp tuyến vuông góc với trục hoành.

**A.** . **B.**  hoặc .

**C.**  hoặc  **D.** .

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến  của đường tròn , biết tiếp tuyến đi qua điểm .

**A.** . **B.**  hoặc .

**C.**  hoặc . **D.**  hoặc .

**Lời giải**

1. Viết phương trình tiếp tuyến  của đường tròn , biết tiếp tuyến đi qua điểm .

**A.**  hoặc . **B.**  hoặc .

**C.**  hoặc . **D.**  hoặc .

**Lời giải**

1. Cho đường tròn  và điểm . Gọi  là tiếp tuyến của , biết  đi qua  và không song song với các trục tọa độ. Khi đó khoảng cách từ điểm  đến  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Có bao nhiêu đường thẳng đi qua gốc tọa độ  và tiếp xúc với đường tròn ?

**A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

**Lời giải**

1. Cho đường tròn . Qua điểm  có thể kẻ được bao nhiêu đường thẳng tiếp xúc với đường tròn ?

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

**Lời giải**

1. Có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm  tiếp xúc với đường tròn ?

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

**Lời giải**