1. **Chọn D.**

Ta có .

1. **Chọn C.**

Vectơ pháp tuyến của  là .

Suy ra vectơ chỉ phương của  là .

1. **Chọn A.**

Xét đường thẳng  và  có . Vậy  cắt .

1. **Chọn A.**

Một vectơ chỉ phương của đường thẳng  là .

1. **Chọn C.**

Ta có  là véctơ chỉ phương của đường thẳng . Nên  là véctơ pháp tuyến của đường thẳng .

Khi đó phươn trình đường thẳng  là .

1. **Chọn B.**

Ta có tọa độ tâm , và bán kính .

1. **Chọn A.**

Quy ước góc 2 đường thẳng: .

Do đó: .

1. **Chọn D.**

Véctơ chỉ phương của đường thẳng  là .

Khi đó  với  cũng là véctơ chỉ phương của đường thẳng .

Đáp án D, , nên đáp án này đúng.

1. **Chọn D.**

 vuông góc  có VTPT là .

 qua  nên có phương trình là .

1. **Chọn B.**

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  và nhận  làm vectơ chỉ phương có dạng: .

1. **Chọn D.**

Ta có .

1. **Chọn A.**

 có véctơ pháp tuyến là .

1. **Chọn C.**

Phương trình đường thẳng cần tìm: .

1. **Chọn B.**

Ta có .

Đường thẳng  qua điểm  và nhận  VTPT là  nên có phương trình:

 .

1. **Chọn B.**

Đường thẳng  qua  và có véctơ chỉ phương  có phương trình tham số là

.

1. **Chọn D.**

Véctơ chỉ phương của đường thẳng :  là .

1. **Chọn C.**

Vectơ pháp tuyến của  là .

Vectơ chỉ phương của  là .

1. **Chọn B.**

Ta có .

1. **Chọn D.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

1. **Chọn A.**

Đường tròn  nên bán kính .

1. **Chọn D.**

Thay tọa độ điểm  vào đường tròn .

Ta có:.

1. **Chọn B.**

Đường thẳng  có vectơ pháp tuyến là .

1. **Chọn D.**

Phương trình đường tròn tâm  có dạng  có bán kính .

Ta thấy đáp án B và C không đúng dạng phương trình đường tròn nên loại.

Xét đáp án A ta có:  nên không phải phương trình của đường tròn.

Xét đáp án D ta có:  nên là phương trình của đường tròn.

1. **Chọn C.**

Ta có:

. Do đó ,.

1. **Chọn B.**

Ta có

Nếu là một vectơ chỉ phương của đường thẳng thì cũng là một vectơ chỉ phương.

Đường thẳng đi qua hai điểm vànhận vectơ làm một vectơ chỉ phương nên vectơ là một vectơ chỉ phương.

1. **Chọn B.**

Ta có  nên thay lần lượt các tọa độ, ta thấy  thỏa mãn.

1. **Chọn D.**
2. **Chọn C.**

Phương trình đường tròn tâm  bán kính  có dạng là .

Xét : không là Phương trình đường tròn vì hệ số  không bằng nhau.

Xét :không là Phương trình đường tròn vì hệ số  không bằng nhau.

Xét : là Phương trình đường tròn vì: 

.

là đường tròn tâm  bán kính.

Xét : không là Phương trình đường tròn vì: .

1. **Chọn C.**

Đường thẳng đi qua điểm  và nhận  làm véctơ pháp tuyến có phương trình là   .

1. **Chọn C.**

Ta có  .

1. **Chọn C.**

Toạ độ giao điểm của hai đường thẳng là nghiệm hệ phương trình:

. Vậy toạ độ giao điểm là .

1. **Chọn B.**

Ta có , .

Suy ra: , , .

Vậy , .

1. **Chọn C.**

Ta có ,  suy ra A, D đúng.

Thay ,  vào phương trình :  đúng suy ra B đúng.

Kết luận:  đi qua .

1. **Chọn B.**

Lý thuyết về phương trình đường tròn.

Điều kiện để  là phương trình đường tròn là .

1. **Chọn D.**

Xét phương trình : .

Ta có .

Suy ra  là phương trình đường tròn.

Xét phương trình : .

Ta có .

Suy ra  không là phương trình đường tròn.

Xét phương trình : .

Ta có .

Suy ra  là phương trình đường tròn.

Vậy chỉ có phương trình  và  là phương trình đường tròn.

1. **Chọn A.**

Xét phương trình : . Ta có:

.

Vậy  là phương trình đường tròn.

1. **Chọn C.**

Ta có tâm của đường tròn  là .

Vậy đường tròn có tâm .

1. **Chọn B.**

Ta có: .

Vậy phương trình chính tắc của : 

1. **Chọn C.**

Ta có: .

Vậy phương trình của : .

1. **Chọn D.**

Phương trình chính tắc của : .

Ta có .

Diện tích hình chữ nhật cơ sở ngoại tiếp  là .

1. **Chọn A.**

 là điểm trên trục hoành nên suy ra .

Ta có: ; .

Ba điểm , ,  thẳng hàng khi  .

Vậy , suy ra .

1. **Chọn A.**

Ta có  là điểm đối xứng với  qua  nên  là trung điểm .

Tọa độ điểm  là  .

Vậy .

1. **Chọn C.**

Gọi  là trung điểm .

Phương trình đường trung trực của đoạn  qua  nhận  là vectơ pháp tuyến có dạng: .

1. **Chọn A.**

Tọa độ giao điểm  của  và  là nghiệm của hệ

.

Phương trình đường thẳng  song song với  qua  có dạng

: .

1. **Chọn A.**

Đường thẳng qua  và vuông góc với  có phương trình:  .

Gọi  là hình chiếu của  lên  khi đó . Tọa độ  là nghiệm hệ phương trình:

. Vậy .

1. **Chọn A.**

Ta có là vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm , .

 là vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm , .

Phương trình tổng quát đường thẳng cần tìm là

 .

1. **Chọn A.**

Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  là .

1. **Chọn C.**

Ta có , , suy ra  là tam giác cân tại .

Gọi  là trung điểm của  khi đó  là véctơ chỉ phương của đường phân giác trong của góc .

Ta có .

Suy ra .

Vậy một véctơ chỉ phương của đường phân giác trong của góc  có dạng .

1. **Chọn B.**

Gọi .

Do  .

Với .

Với .

Vậy  hoặc .

1. **Chọn C.**

 là trọng tâm tam giác   .

1. **Chọn C.**

Phương trình đường thẳng là  hay .

1. **Chọn C.**





1. **Chọn A.**

Ta có . Vậy .

1. **Chọn C.**



Gọi .

Ta có .

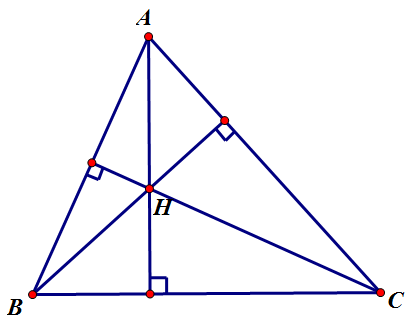
Nên tọa độ điểm  là nghiệm của hệ phương trình: , suy ra .

Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

Đường cao  vuông góc với cạnh  nên nhận  làm vectơ pháp tuyến.

Vậy phương trình tổng quát của đường cao  là .

1. **Chọn D.**



Phương trình .

Phương trình .

Ta có .

Suy ra phương trình đường thẳng  có .

.

Ta có điểm  là giao điểm của hai đường thẳng  và , suy ra tọa độ điểm  là nghiệm của hệ phương trình  .

Ta lại có .

Suy ra phương trình đường thẳng  có .

.

Ta có điểm  là giao điểm của hai đường thẳng  và , suy ra tọa độ điểm  là nghiệm của hệ phương trình .

Ta có .

Phương trình cạnh  có .

.

Vậy .

1. **Chọn B.**

Theo định lý cosin ta có: .

Theo đầu bài .

Vậy .

1. **Chọn B.**

Đường thẳng  qua và vuông góc với  nên có phương trình :

Khi đó tọa độ điểm  là nghiệm của hệ . Vậy .

1. **Chọn A.**

 đi qua điểm  .

Đường thẳng  tạo với các tia ; tam giác có diện tích bằng 

Từ ; (nhận) hoặc(Loại)

.

1. **Chọn C.**

Đường cao  của  qua  và nhận  làm VTPT nên có phương trình: .

Đường cao  của  qua  và nhận  làm VTPT nên có phương trình là .

Tọa độ điểm  là nghiệm của hệ phương trình .

Vậy .

1. **Chọn D.**

Đường thẳng đi qua hai điểm ,  có một véctơ chỉ phương .

Phương trình tham số của đường thẳng qua ,  là .

1. **Chọn A.**

 nằm trên   mà  vuông tại .

  .

, .

1. **Chọn A.**

Tham số  ứng với giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình

. Khi đó .

1. **Chọn D.**

, mà .

Tọa độ điểm  là nghiệm của hệ:  . Vậy .

1. **Chọn A.**

Vì 



Bán kính đường tròn  là .

1. **Chọn C.**

Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm  và 

.

1. **Chọn D.**

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  và có vectơ chỉ phương 

có dạng: .

1. **Chọn C.**

Đường tròn tâm  bán kính  có phương trình dạng: .

1. **Chọn A.**

\* Đường tròn  tâm  bán kính  có phương trình dạng .

\*  nên bán kính của đường tròn là 

.

\* Vậy .

1. **Chọn C.**

Tọa độ giao điểm của  và  là nghiệm của hệ phương trình .

1. **Chọn A.**

Đường tròn  có tâm . Điểm thuộc đường tròn.

Tiếp tuyến của  tại điểm  có véctơ pháp tuyến là  nên tiếp tuyến  có phương trình dạng .

 đi qua  nên .

Vậy phương trình của : .

1. **Chọn B.**

Ta có .

Xét  có  nên . Tương tự đối với , ssong song với .

Xét  có  nên  song song với .

1. **Chọn B.**

Đường thẳng  có  vectơ pháp tuyến là .

Đường thẳng  đi qua điểm  và  song song với  nên  nhận làm vectơ pháp tuyến.

Phương trình tổng quát của đường thẳng  là .

1. **Chọn C.**

 có một vectơ chỉ phương .

Vì đường thẳng  vuông góc với  nên  có véctơ pháp tuyến .

Phương trình tổng quát của đường thẳng  là .

1. **Chọn B.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Gọi  là trung điểm dây cung A**B.**

Ta có: .

Tam giác  vuông tại  nên .

Độ dài đoạn thẳng .

1. **Chọn C.**

Đường tròn  có tâm , bán kính .

Khi đó . Suy ra: .

Vậy đường tròn  tiếp xúc với hai trục tọa độ.

1. **Chọn A.**

Điều kiện để phương trình trên là phương trình của đường tròn là .

1. **Chọn A.**

Đường thẳng  đi qua  và nhận  làm VTCP nên   .

Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  là: .

Vậy diện tích tam giác  bằng: .

1. **Chọn B.**

Ta có     .

Do đó .

1. **Chọn B.**

 có  vectơ pháp tuyến là.

 có  vectơ pháp tuyến là.

Gọi góc tạo bởi đường thẳng  và  là .

Ta có .

1. **Chọn A.**

Ta có  có tâm  và bán kính .

Khi đó  nằm trong .

Và  nằm ngoài .

1. **Chọn B.**

\* Tọa độ các đỉnh của elip  là , ; , .

\* Vì tứ giác  là hình thoi có hai đường chéo  và .

\* Vậy diện tích tứ giác cần tìm là .

1. **Chọn A.**

Ta có . Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  nên nhận  làm một vectơ pháp tuyến, do đó  có một vectơ chỉ phương là .

1. **Chọn B.**

Gọi . Ta có .

Đường tròn  có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng  nên có bán kính . Phương trình chính tắc của  là .

1. **Chọn C.**

Ta thế tọa đô  và  vào đường thẳng:

 nên loại **A.**

Ta thế tọa đô  và  vào đường thẳng:

 nên loại **B.**

Ta thế tọa đô  và  vào đường thẳng:

 nên thỏa.

1. **Chọn C.**

Áp dụng công thức tính độ dài đường trung tuyến  của  ta có:

.

1. **Chọn A.**



Ta có .

1. **Chọn B.**

Gọi  là đường thẳng cần tìm.

\* song song với đường thẳng  nên  có dạng: .

\*đi qua điểm  nên ta có .

1. **Chọn A.**

 có vectơ pháp tuyến .

 có vectơ pháp tuyến .

Ta có .

Vậy  và  vuông góc với nhau.

1. **Chọn C.**

 có VTPT là  suy ra VTCP của  là .

 suy ra  là VTCP của . Để  vuông góc với  thì .

1. **Chọn B.**

Có: .

Phương trình đường tròn tâm  đi qua  là .

Vậy chon đáp án:.

1. **Chọn D.**



Gọi  lần lượt là giao điểm của  và .

Ta có khoảng cách từ tâm  đến đường thẳng  là .

Do đó, đường thẳng  sẽ đi qua tâm.

Vậy .

1. **Chọn C.**

Ta có: .

.

.

1. **Chọn A.**

Ta có: , .

=.

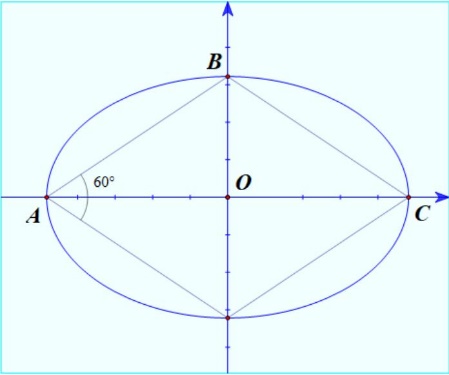
1. **Chọn D.**

 là trung điểm của nên ; .

Phương trình tham số của đường thẳng  là .

Với  thì .

1. **Chọn D.**



Gọi hình thoi là  và .

Tiêu cự là    .

Mặt khác xét tam giác  vuông tại  có góc  nên

 thay vào phương trình 

ta được   . Vậy .

1. **Chọn D.**



Dễ thấy tam giác  vuông tại  suy ra .

1. **Chọn A.**

 và .

Phương trình tổng quát của  và  lần lượt là  và .

 Toạ độ giao điểm của  và  là nghiệm hệ .

1. **Chọn A.**

,  và .

Ta thấy:  và  cùng phương.

Lại có:   và  không cùng phương.

Vậy hai đường thẳng  và  song song.

1. **Chọn B.**

Ta có . Do  nên hai đường thẳng cắt nhau.

Mặt khác  nên hai đường thẳng không vuông góc.

1. **Chọn A.**

Áp dụng công thức tính khoảng cách ta có .

1. **Chọn D.**

Ta có .

Phương trình đường thẳng  là .

Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  là .

Diện tích tam giác  là .

1. **Chọn D.**

Ta có .

Phương trình đường thẳng  là .

Gọi .

Diện tích tam giác  bằng  nên

.

1. **Chọn D.**

Ta có

*  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .
*  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .
*  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .

1. **Chọn D.**

  là một véc tơ pháp tuyến của đường cao qua .

Vậy phương trình tổng quát của đường cao qua  là .

1. **Chọn B.**

Giả sử 

Gọi   .

 chắn hai trục toạ độ tam giác  vuông tại  có diện tích 

1. **Chọn B.**

Đường thẳng đi qua điểm  và nhận  làm véctơ chỉ phương  làm véctơ pháp tuyến có phương trình là  .

1. **Chọn D.**

Phương trình hệ số góc:   .

1. **Chọn C.**

Từ phương trình tham số của  ta có:  .

1. **Chọn D.**

Từ phương trình tổng quát của  ta thấy  qua  và có vectơ pháp tuyến  suy ra  có vectơ chỉ phương . Phương trình tham số của  là .

1. **Chọn D.**

Ta có  nên đường thẳng  đi qua điểm  và có vectơ chỉ phương là  suy ra phương trình chính tắc của là .

1. **Chọn D.**

Ta có phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là 

Gọi  là hình chiếu vuông góc củatrên . Khi đó tọa độ  là nghiệm của hệ phương trình

  .

1. **Chọn A.**

Ta có  

Suy ra số đo góc giữa  và  là .

1. **Chọn B.**

Ta có: , 

Phương trình các đường phân giác của góc tạo bởi  và trục là



1. **Chọn D.**

**Cách 1: Tự luận.**

Gọi là  đường thẳng song song và cách đều  và .

Suy ra phương trình  có dạng: 

Mặt khác:   

**Cách 2: Trắc nghiệm.**

Phương trình đường thẳng song song và cách đều  và  là



1. **Chọn C.**

**Cách 1: Tự luận.**

Gọi . Cho , suy ra .

.

**Cách 2: Trắc nghiệm.**

.

1. **Chọn D.**



Dễ thấy  nên suy ra tam giác  vuông tại 

Vậy tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  là  với  trung điểm cạnh .

1. **Chọn C.**

Đường thẳng  song song với đường thẳng  nên phương trình có dạng: 

 đi quanên ta có: 

Vậy 

1. **Chọn C.**

Ta có đường thẳng .

Phương trình đường thẳng   .

1. **Chọn C.**

**Cách 1: Tự luận**

Vì  nên  có dạng  với .

 cắt ,  lần lượt tại ,  suy ra tọa độ của  và .

Theo đề bài .

 Với : .

 Với :  hay .

**Cách 2: Trắc nghiệm**

A: loại A.

D: loại D.

B: . , . .

loại B.

1. **Chọn B.**

Gọi  là trung điểm của .

Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng .

PTTQ: .

1. **Chọn C.**

Gọi  là trung điểm của cạnh .

Ta có .

Phương trình đường trung tuyến : .

PTTQ: .

1. **Chọn D.**

Gọi  là trung điểm của cạnh .

Ta có .

Phương trình đường trung tuyến : .

PTTQ: .

1. **Chọn D.**

  là một véc tơ pháp tuyến của đường cao qua .

Vậy phương trình tổng quát của đường cao qua  là .

1. **Chọn B.**

Giả sử 

Gọi   .

 chắn hai trục toạ độ tam giác  vuông tại  có diện tích 

1. **Chọn A.**

 và .

Phương trình tổng quát của  và  lần lượt là  và .

 Toạ độ giao điểm của  và  là nghiệm hệ .

1. **Chọn A.**

,  và .

Ta thấy:  và  cùng phương.

Lại có:   và  không cùng phương.

Vậy hai đường thẳng  và  song song.

1. **Chọn B.**

Ta có . Do  nên hai đường thẳng cắt nhau.

Mặt khác  nên hai đường thẳng không vuông góc.

1. **Chọn A.**

Áp dụng công thức tính khoảng cách ta có .

1. **Chọn D.**

Ta có .

Phương trình đường thẳng  là .

Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  là .

Diện tích tam giác  là .

1. **Chọn D.**

Ta có .

Phương trình đường thẳng  là .

Gọi .

Diện tích tam giác  bằng  nên

.

1. **Chọn D.**

Ta có

  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .

  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .

  nên hai điểm ,  nằm cùng về một phía của đường thẳng  cạnh  không cắt đường thẳng .

1. **Chọn B.**

Ta có tâm  là trung điểm của đoạn thẳng  và bán kính .

Suy ra .

.

Phương trình đường tròn đường kính  là

.

Kết luận: Phương trình đường tròn đường kính  là .

1. **Chọn B.**

Ta có tâm  là trung điểm của đoạn thẳng  và bán kính .

Suy ra .

.

Phương trình đường tròn đường kính  là

.

Kết luận phương trình đường tròn đường kính  là .

1. **Chọn D.**

Tung độ giao điểm của  với trục  là nghiệm của phương trình:

(phương trình vô nghiệm).

Vậy  không cắt trục .

1. **Chọn A.**

Ta có 

Phương trình đường tròn cần viết là  .

Vậy .

1. **Chọn D.**

Ta có , , 

Phương trình  là phương trình đường tròn

.

1. **Chọn B.**

Ta có , , 

Phương trình  là phương trình đường tròn

.

1. **Chọn A.**

Ta có .

1. **Chọn B.**

Giả sử đường tròn đi qua ba điểm , ,  có dạng:

, điều kiện 

Theo bài ra ta có hệ 

Suy ra đường tròn có tâm , bán kính 

Hay phương trình đường tròn là .

1. **Chọn C.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Ta có:  nên  tiếp xúc .

1. **Chọn A.**

Từ   thế vào phương trình đường tròn ta được:

  .

Vậy tọa độ tiếp điểm của đường thẳng  và đường tròn  là .

1. **Chọn D.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Ta có:  .

Do đó  tiếp xúc ngoài với .

1. **Chọn A.**

Tập hợp điểm  nhìn  dưới một góc vuông nằm trên đường tròn đường kính  và tâm là trung điểm của .

Tọa độ tâm đường tròn là trung điểm của : .

Bán kính đường tròn: .

Phương trình đường tròn:  .

1. **Chọn B.**

Ta có 

Do vậy phương trình trên là phương trình đường tròn tâm và bán kính .

1. **Chọn B.**

Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình: 

Đường tròn  tiếp xúc với trục  nên 

Vậy đường tròn  có phương trình: .

1. **Chọn B.**

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

Đường tròn  đi qua ,  nên ta có 

Lấy  ta được 

Hơn nữa ta có tâm  suy ra 

Thay  vào  ta được . Từ  ta có 

Vậy đường tròn  có phương trình: .

**Cách 2:** Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình là



.





Vì 

Suy ra tâm , bán kính 

Vậy đường tròn  có phương trình: .

1. **Chọn D.**

 có tâm , bán kính .

Phương trình tiếp tuyến của  tại  có dạng:

.

1. **Chọn A.**

Gọi  là đường thẳng song song với , .

 có tâm , bán kính .

 là tiếp tuyến của .

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là .

1. **Chọn B.**

 có tâm , bán kính .

Đường thẳng qua  có véc tơ pháp tuyến   có phương trình dạng .

 là tiếp tuyến của .

.

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là .

1. **Chọn D.**

 có tâm , bán kính .

 tiếp xúc với .

.

1. **Chọn B.**

Ta có .

.

.

Độ dài trục nhỏ là .

1. **Chọn A.**

Ta có: 

Theo định nghĩa Elip thì với mọi điểm  ta có: .

1. **Chọn B.**

\* Do độ dài trục lớn bằng 6 nên 

\* Do tỷ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn bằng  nên .

\* Ta có: .

1. **Chọn D.**

\* Do độ dài trục lớn gấp  lần độ dài trục nhỏ nên 

\* Do tiêu cự bằng  nên .

\* Ta có: .

1. **Chọn A.**

\* Do đường chuẩn là  nên .

\* Do có tiêu điểm  nên  .

\* Phương trình chính tắc của  là .

1. **Chọn D.**

\* Do  có tiêu cự bằng  nên 

\* Do  đi qua điểm  nên .

\* Phương trình chính tắc của  là .

1. **Chọn B.**

Ta có: ;  .

Vậy tỉ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn bằng .

1. **Chọn D.**

Gọi phương trình elip là .

Theo bài ra ta có:  .

Vậy phương trình elip là .

1. **Chọn A.**

Gọi phương trình elip là .

Vì  là một đỉnh của hình chữ nhật cơ sở nên , .

Vậy phương trình elip là .

1. **Chọn C.**

Gọi phương trình elip là .

Theo bài ra ta có  .

Vậy phương trình elip là .

1. **Chọn B.**

Vì  nên  và .

Ta có .

1. **Chọn C.**

Thay  vào phương trình đường elip ta được: .

Tọa độ hai giao điểm là .

Do đó, .

1. **Chọn A.**

Đường thẳng  đi qua và  nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng. Do đó khi đường thẳng  cắt  tại , phân biệt thì ,  đối xứng nhau qua .

1. **Chọn D.**

Giao điểm hai đường chéo là trung điểm của .

Vậy tọa độ giao điểm hai đường chéo là .

1. **Chọn D.**

Vì  là trung điểm của  nên  .

.

Đường trung tuyến  đi qua điểm  và nhận  làm véctơ chỉ phương nên có phương trình.

1. **Chọn B.**

Theo đề bài ta có .

Vậy phương trình chính tắc của Elip đã cho là 

1. **Chọn C.**

Dễ thấy .

TH1:  thì: .

TH2:  thì: .

1. **Chọn D.**

Ta có:  và  cùng phía so với .

Phương trình đường thẳng : .

Gọi , tọa độ  là nghiệm của hệ phương trình: .

Hay .

Với mọi điểm  thì: .

Dấu bằng xảy ra khi  trùng .

1. **Chọn B.**



Gọi  là trung điểm .

Ta có ,  VTCP của  là .

Mà   . Vậy .

Nhận xét  .

Vậy .

1. **Chọn B.**

Ta có phương trình đường thẳng  có dạng:  ( theo giả thiết ta có )

Do  đi qua  nên ta có 

Mặt khác diện tích của tam giác vuông  là 

Áp dụng BĐT Cô si ta có 

Vậy diện tích của tam giác vuông  nhỏ nhất bằng  khi ,  thỏa mãn hệ phương trình

.

1. **Chọn D.**



Kẻ đường kính  của đường tròn  khi đó ta có  là hình bình hành

 là trung điểm của cạnh .

Xét tam giác  có  là đường trung bình .

Gọi  ta có ; .

Bán kính 

1. **Chọn C.**



Gọi ,  và  lần lượt là các trung điểm của ,  và . Ta có





.

Suy ra:  vì  và 

Đồng thời

. Do đó tam giác  vuông cân tại  nên:

 .

1. **Chọn C.**

Gọi  là điểm thỏa mãn:

ta có: 

Khi đó 

Do đó:  nhỏ nhất khi  ngắn nhất. Suy ra  là hình chiếu vuông góc của  trên .

1. **Chọn D.**

Gọi .

 là trọng tâm .

.

 nhỏ nhất  nhỏ nhất  là hình chiếu vuông góc của  trên .

; VTCP của  là .

 là hình chiếu vuông góc của  trên  .

Đường thẳng  qua gốc tọa độ .

.

Vậy phương trình đường thẳng 

1. **Chọn D.**

**Cách 1:** Gọi . Vì  nên 

Do  nên 

Khi đó .

Ta có  là véctơ chỉ phương của đường thẳng .

 là véctơ chỉ phương của đường thẳng .

Trên hình vẽ, 

Lại có  

Từ  và  suy ra  (do ) .

Khi đó , suy ra .

**Cách 2:** Gọi . Vì  nên 

Do  nên , khi đó .

Vì  nên 

Ta có: ; .

Chọn 

Ta có: 

 Với  (t/m)

 Với  (không t/m)

Vậy , suy ra .

1. **Chọn D.**

Đường thẳng  đi qua  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là .

 là hình chiếu vuông góc của điểm  trên đường thẳng  

Tạo độ  là nghiệm của hệ phương trình  .

1. **Chọn B.**

Gọi . Do .

Đường thẳng  nhận  là véc tơ chỉ phương nên có phương trình .

, .

Do .

Với .

Với .

Vậy  hoặc  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **Chọn D.**



+  có véctơ pháp tuyến .  có véctơ pháp tuyến .

+ Đường thẳng  vuông góc  nên nhận  làm véctơ chỉ phương, vì thế  có véctơ pháp tuyến . Mặt khác  đi qua  nên có phương trình:

.

+ Đường thẳng  vuông góc  nên nhận  làm véctơ chỉ phương, vì thế  có véctơ pháp tuyến . Mặt khác  đi qua  nên có phương trình:

.

+  là giao điểm của  và . Xét hệ: .

+  là giao điểm của  và . Xét hệ: .

+ Đường thẳng  có véctơ chỉ phương là  nên có véctơ pháp tuyến là . Vậy  có phương trình: .

+ .

+ Chiều cao kẻ từ  của tam giác  là .

+ Diện tích tam giác  là: .

1. **Chọn C.**

 trên trục .





Giá trị nhỏ nhất của  bằng 

Dấu bằng xảy ra khi .

1. **Chọn B.**

Vectơ pháp tuyến của  là .

Vectơ chỉ phương của  là .

Do đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  nên vectơ pháp tuyến của  là .

Phương trình tổng quát đường thẳng  là.

1. **Chọn A.**

 đi qua  nên ta có  suy ra .

 đi qua  nên ta có  suy ra .

Do đó độ dài trục bé .

1. **Chọn B.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Đường thẳng  tiếp xúc với đường tròn  khi và chỉ khi  hay

.

1. **Chọn C.**

Độ dài trục lớn là 

Độ dài trục nhỏ là 

Phương trình chính tắc của elip là .

1. **Chọn C.**

Đường thẳng  và có vectơ pháp tuyến là .

Điểm  thuộc đường thẳng .



.

Với .

Với  (loại).

1. **Chọn A.**



Dễ thấy điểm  không thuộc hai đường phân giác  và . Suy gọi ,  lần lượt là phương trình đường phân giác xuất phát từ đỉnh , (như hình vẽ trên).

Gọi  là đường thẳng qua  và vuông góc với  thì  có VTPT là  nên có phương trình . Tọa độ điểm  thỏa mãn hệ .

Suy ra tọa độ điểm đối xứng với  qua  là  thì .

Gọi  là đường thẳng qua  và vuông góc với  thì  có VTPT là  nên có phương trình . Tọa độ điểm  thỏa mãn hệ .

Suy ra tọa độ điểm đối xứng với  qua  là  thì .

Từ  và  ta có  là một VTCP của  suy ra VTPT của  là . Do đó phương trình cạnh .

1. **Chọn A.**



Tâm , bán kính 

Gọi đường thẳng cần tìm là .

Gọi  lần lượt là giao điểm của  và .

Xét  vuông tại  ( là chân đường cao kẻ từ  trong tam giác ).

Ta có: .

.

Vậy đường thẳng cần tìm có dạng  hoặc .

1. **Chọn C.**

Phương trình đường thẳng đi qua  và nhận  làm VTPT có dạng:

 .

Phương trình đường thẳng đi qua  và nhận  làm VTPT có dạng:

 .

Suy ra tọa độ  thỏa mãn hệ phương trình:  .

Vậy  là tọa độ cần tìm.

1. **Chọn A.**

Ta có phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là 

Gọi  là giao điểm của  và . Khi đó tọa độ  là nghiệm của hệ phương trình

Gọi  là điểm đối xứng của  qua đường thẳng .

Khi đó  là trung điểm của  suy ra  .

1. **Chọn B.**

Giả sử đường tròn đi qua ba điểm , ,  có dạng:

, điều kiện .

Theo bài ra ta có hệ 

Suy ra phương trình đường tròn là

.

1. **Chọn A.**

Thế  vào phương trình đường tròn, ta được: 

, .

Đường tròn  có tâm .

 Với ,  ta có .

Đường thẳng qua  và nhận  làm véctơ pháp tuyến có phương trình là  .

 Với ,  ta có .

Đường thẳng qua  và nhận  làm véctơ pháp tuyến có phương trình là  .

Vậy đường thẳng tiếp xúc với đường tròn  tại  có hoành độ  là  hoặc .

1. **Chọn A.**

Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình là 

Ta có đường tròn  đi qua  nên ta có:  

Đường tròn tiếp xúc với các trục tọa độ, ta phải có  

 Trường hợp 1: Nếu , thay vào  ta có



Với  ta có phương trình đường tròn 

Với  ta có phương trình đường tròn 

 Trường hợp 2: Nếu , thay vào  ta có phương trình

: phương trình này vô nghiệm.

Vậy các đường tròn có phương trình ,  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

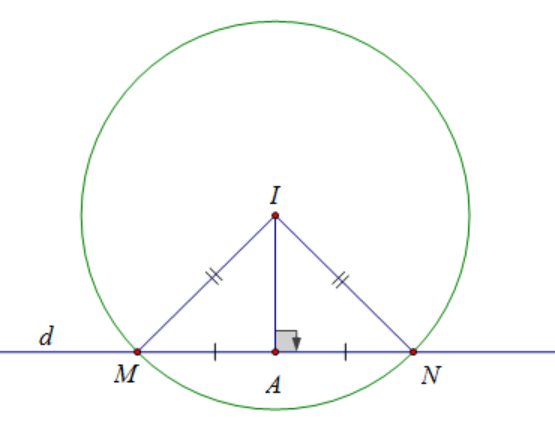
1. **Chọn A.**

Đường tròn  có tâm , bán kính  có phương trình: 

Đường tròn  tiếp xúc với đường thẳng  nên khoảng cách từ tâm  đến đường thẳng  bằng 

Vậy đường tròn  có phương trình: .

1. **Chọn A.**



 có tâm , bán kính .

Đường thẳng qua  có véc tơ pháp tuyến   có phương trình dạng .

Tam giác  cận tại  có  là trung điểm  nên .

.

Chọn . Vậy phương trình đường thẳng .

1. **Chọn B.**

Ta có .

Ta có ;  .

Các tiêu điểm của  là , , suy ra , .

1. **Chọn B.**

Ta có và .

.

Tâm sai của elip: .

1. **Chọn B.**

 đối xứng với  qua gốc tọa độ  nên .

Ta có: .

Do đó 

1. **Chọn C.**

 qua  và có vectơ chỉ phương  nên có vectơ pháp tuyến là .

Phương trình tổng quát của  là .

Đường tròn đã cho tiếp xúc với  nên có bán kính .

Phương trình của đường tròn là .

1. **Chọn A.**

Đường tròn  có tâm  và bán kính .

Đường thẳng  có vectơ chỉ phương  và đi qua điểm  nên có phương trình tham số là: .

Vì  nên . Khi đó .

Ta có đường thẳng  tiếp xúc với đường tròn  tại  nên . Suy ra .

1. **Chọn C.**

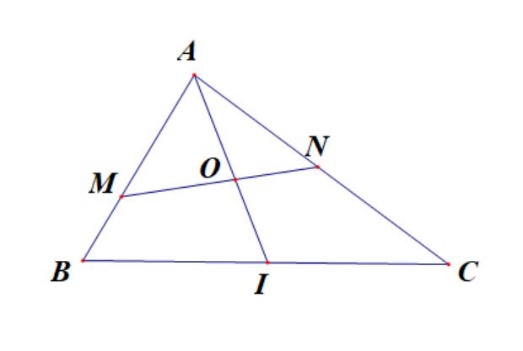
 qua  và có vectơ chỉ phương  nên có vectơ pháp tuyến là .

Phương trình tổng quát của  là .

Đường tròn đã cho tiếp xúc với  nên có bán kính .

Phương trình của đường tròn là .

1. **Chọn A.**



Đặt , , , .

Đặt .

Khi đó: ,  với .

 khi .

 khi 

 .