**Loại 6: Hình học Oxy về đường thẳng.**

1. [Đề chọn HSG lớp 11]

Cho đường tròn (C): x2+y2=R2 và điểm M (a,b) nằm ngoài đường tròn. Từ M kẻ hai tiếp tuyến MT1 và MT2 đến đường tròn (T1, T2 là các tiếp điểm). Viết phương trình đường thẳng T1T2.

1. **[ Đề ôn thi đội tuyển festival. Đề số 3 ]**

Viết phương trình các cạnh của tam giác, biết, đường cao và phân giác trong qua đỉnh  lần lượt có phương trình là và.

**LOẠI 6:Hình học Oxy về đường thẳng.**

1. **[SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO VĨNH LONG ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 11 NĂM HỌC 2015 – 2016]**

Cho tam giác  có đỉnh , đường trung tuyến  có phương trình  và phân giác trong  có phương trình . Viết phương trình đường thẳng .

**Hướng dẫn giải**

Ta có: 

Trung điểm M của AC là 

Ta có . Vậy .

Từ  kẻ AK vuông góc CD tại I .

Phương trình đường thẳng AK: .

Tọa độ điểm I: 

Ta có tam giác ACK cân tại C nên I là trung điểm AK 

Phương trình đường thẳng  đi qua C

**LOẠI 7:Hình học Oxy về đường tròn.**

1. **[SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO VĨNH LONG ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 11 NĂM HỌC 2014 – 2015]**

Trong mặt phẳng, với hệ toạ độ cho đường tròn (C1): , đường tròn (C2): . Gọi giao điểm có tung độ dương của (C1) và (C2) là , viết phương trình đường thẳng đi qua cắt (C1) và (C2) theo hai dây cung có độ dài bằng nhau.

**Hướng dẫn giải**

(C1) có tâm , bán kính

(C2) có tâm , bán kính 

Giao điểm của (C1) và (C2) là  và  (Vì A có tung độ dương nên A(2;3).

Đường thẳng d qua A có phương trình: hay .

Gọi 

Yêu cầu bài toán trở thành: 



Với , chọn , suy ra phương trình d là: 

Với , chọn , suy ra phương trình d là: .

**Bài 1:** (ĐỀ THI HSG – THPT Dương Xá – NH: 2008 – 2009)

Cho họ đường thẳng . Tìm các điểm trên mặt phẳng tọa độ sao cho không có bất kỳ đường thẳng nào thuộc họ  đi qua.

**Hướng dẫn giải:**

Gọi  là điểm cần tìm, khi đó phương trình sau: 

 vô nghiệm

TH1: .  luôn có nghiệm 

TH2: , khi đó (1) vô nghiệm 

 (I)hoặc (II) 

Từ đó suy ra các điểm thỏa mãn là phần không bị gạch trong hình nhưng không bao gồm cạnh và không bao gồm đỉnh 



**Bài 2:** (ĐỀ THI HSG – THPT Dương Xá – NH: 2008 – 2009) Cho  vuông tại  có hai đường trung tuyến . Gọi  là góc giữa hai đường thẳng . Chứng minh rằng khi đó .

**Hướng dẫn giải:**

Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ:





; ; 

; 



Áp dụng bất đẳng thức côsi ta có 

Suy ra . Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi 

**Bài 3:** (Kỳ thi HSG cấp tỉnh Trà Vinh năm học 2014 – 2015) Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm . Viết phương trình đường thẳng  qua E và cắt hai trục , tại hai điểm  sao cho:

a.  có chu vi nhỏ nhất.

b. Khoảng cách từ  đến  lớn nhất.

**Bài 4:** (Đề thi chọn HSG tỉnh Vĩnh Long – NH : 2015 – 2016) Cho  có đỉnh , đường trung tuyến có phương trình  và phân giác trong  có phương trình . Viết phương trình đường thẳng .

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: . Trung điểm *M* của *AC* là 

Ta có . Vậy .

Từ  kẻ *AK* vuông góc *CD* tại *I* .

Phương trình đường thẳng *AK*: .

Tọa độ điểm *I*: 

Ta có tam giác *ACK* cân tại *C* nên *I* là trung điểm *AK* 

Phương trình đường thẳng ** đi qua *C* và *K* là: 

**Bài 5:** (Đề thi đề nghị trường THPT chuyên Lê Quý Đôn TP. Đà Nẵng – hội thi HSG duyên hải Bắc bộ lần thứ VII) Cho -giác đều nội tiếp đường tròn và đường thẳng  tùy ý. Qua các điểm  vẽ các đường thẳng song song với  cắt đường tròn  tại các điểm . Chứng minh tổng  không phụ thuộc vào vị trí của đường thẳng .

**Hướng dẫn giải:**

Chọn hệ trục , sao cho gốc tọa độ là tâm đa giác, trục vuông góc với . Không mất tính tổng quát, giả sử có thể giả sử đa giác đều nội tiếp đường tròn đơn vị (1).

Đặt  thì 

và ,.





Vậy

1. **[ĐỀ THI HSG TỈNH NGHỆ AN NĂM 2013-2014]** Trong mặt phẳng toạ độ , cho hình vuông  có . Biết  thuộc cạnh  và  thuộc đường thẳng . Tính diện tích hình vuông .

**LOẠI 6:Hình học Oxy về đường thẳng.**

1. Trong hệ tọa độ , cho đường tròn (): và điểm . Chứng minh rằng  nằm trong đường tròn, hãy viết phương trình đường thẳng qua  cắt đường tròn () tại hai điểm  sao cho **.**

**(Quảng Xương II)**

**Hướng dẫn giải:**

****

Tâm  bán kính 

Ta có  suy ra nằm trong đường tròn

Gọi  là trung điểm  suy ra , ta tính được 

Suy ra đường thẳng cần tìm qua  và khoảng cách từ  tới đt cần tìm bằng 1.Ph. trình đt  có dạng: 

Ta có

Tìm được 2 đt  là: và 

1. a) Viết PT đường thẳng đi qua giao điểm của hai đường thẳng 

và  đồng thời chắn trên hai trục tọa độ những đoạn bằng nhau.

b) Cho , biết . Viết phương trình đường phân giác trong của đỉnh  **(Trường THPT Kim Bôi)**