**CHƯƠNG**

**VII**

**PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG**

**BÀI 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG, GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH**

**LÝ THUYẾT.**

**I ===I**

I. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Để xét vị trí tương đối của hai đường thẳng này ta xét số nghiệm của hệ phương trình 

+ Nếu hệ  có duy nhất 1 nghiệm ta nói hai đường thẳng trên cắt nhau tọa độ giao điểm chính là nghiệm của hệ phương trình nói trên.

+ Nếu hệ  vô nghiệm ta nói hai đường thẳng nói trên song song với nhau.

+ Nếu hệ nghiệm đúng với mọi  thì hai đường thẳng trên trùng nhau.

+ Tuy nhiên để thuận tiện cho việc xét nhanh vị trí tương đối của hai đường thẳng ta chú ý nhận xét sau

**Nhận xét.** Nếu  ta có

**a)** 

**b)** 

**c)** 

II. GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Khi đó góc giữa hai đường thẳng được tính theo công thức.



III. KHOẢNG CÁCH

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khi đó khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  được tính theo công thức:



**BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.**

**7.7** Xét vịtrí tương đối giữa các cặp đường thẳng sau:

a) **** và.

b) **** và.

c) **** và.

**7.8** Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau:

a) **** và.

b) **** và (là các tham số).

**7.9** Trong mặt phẳng toạ độ , cho điểm và đường thẳng .

a) Tính khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng .

b) Viết phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và song song với .

c) Viết phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với .

**7.10** Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác  có  và .

a) Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh  của tam giác .

b) Tính diện tích tam giác .

**7.11** Chứng minh rằng hai đường thẳng  và  vuông góc với nhau khi và chỉ khi .

**7.12** Trong mặt phẳng toạ độ, một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí và được ba thiết bị ghi tín hiệu đặt tại ba vị trí  nhận được cùng một thời điểm. Hãy xác định vị trí phát tín hiệu âm thanh.

**HỆ THỐNG BÀI TẬP.**

**II ===I**

### *DẠNG 1: XÉT VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG*

*{các bài toán xét vị trí tương đối của hai đường thẳng, tìm điều kiện (có chứa tham số m) để hai đường thẳng song song, cắt, trùng,….}*

**PHƯƠNG PHÁP.**

**1 ===I**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Để xét vị trí tương đối của hai đường thẳng này ta xét số nghiệm của hệ phương trình 

Nếu hệ  có duy nhất 1 nghiệm ta nói hai đường thẳng trên cắt nhau tọa độ giao điểm chính là nghiệm của hệ phương trình nói trên. Nếu hệ  vô nghiệm ta nói hai đường thẳng nói trên song song với nhau. Nếu hệ nghiệm đúng với mọi  thì hai đường thẳng trên trùng nhau. Tuy nhiên để thuận tiện cho việc xét nhanh vị trí tương đối của hai đường thẳng ta chú ý nhận xét sau

**Nhận xét.** Nếu  ta có

**a)** 

**b)** 

**c)** 

**BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**2 ===I**

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng lần lượt có phương trình  và 
2. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .
3. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  và .
4. Cho hai đường thẳng  và . Tìm  để .
5. Cho ba đường thẳng  và  Tìm  để ba đường thẳng trên đồng quy.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**3 ===I**

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

**A.** Trùng nhau. **B.** Song song.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

**A.** Trùng nhau. **B.** Song song.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

**A.** Trùng nhau. **B.** Song song.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

**A.** Trùng nhau. **B.** Song song.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

1. Cho hai đường thẳng  cắt nhau khi và chỉ khi :

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

1. Đường thẳng :  cắt đường thẳng nào sau đây?

**A.  B.** 

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

1. Giao điểm  của  và . Toạ độ của  là

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

1. Phương trình nào sau đây biểu diển đường thẳng không song song với đường thẳng ?

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

1. Hai đường thẳng  và . Cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

1. Cho hai đường thẳng song song nhau khi và chỉ khi

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

1. Cho 4 điểm . Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

**A.** Song song. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**C.** Trùng nhau. **D.** Vuông góc nhau.

1. Với giá trị nào của  thì hai đường thẳng  và  trùng nhau.

**A.**  **B.** mọi  **C.** không có  **D.** 

1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho ba đường thẳng lần lượt có phương trình ,  và . Tìm tất cả các giá trị của tham số  để ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm.

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

1. Nếu ba đường thẳng ,  và  đồng quy thì  nhận giá trị nào sau đây?

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

1. Với giá trị nào của  thì ba đường thẳng ,  và  đồng quy?

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

1. Với giá trị nào của  thì ba đường thẳng ,  và  đồng quy?

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

1. Cho  với  và đường thẳng . Đường thẳng  cắt cạnh nào của ?

**A.** Cạnh . **B.** Không cạnh nào. **C.** Cạnh . **D.** Cạnh .

1. Với giá trị nào của  thì hai đường thẳng sau đây vuông góc  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** không có 

1. Cho 4 điểm . Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng  và .

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

### *DẠNG 2: TÍNH GÓC, KHOẢNG CÁCH*

*{Xác định và tính góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ điểm đến đường thẳng,…}*

**PHƯƠNG PHÁP.**

**1 ===I**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Khi đó góc giữa hai đường thẳng được tính theo công thức.



Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khi đó khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  được tính theo công thức:



**BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**2 ===I**

1. Tính khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng 
2. Cho hai đường thẳng  và . Tính số đo góc giữa  và .
3. Cho hai đường thẳng song và Phương trình đường thẳng song song và cách đều  và  là
4. Tính diện tích tam giác  với , ,  là
5. Cho đường thẳng đi qua hai điểm , . Tìm tọa độ điểm  nằm trên  sao cho diện tích tam giác  bằng 
6. Xác định tất cả các giá trị của  để góc tạo bởi đường thẳng   và đường thẳng  bằng .
7. Đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và  đồng thời tạo với đường thẳng  một góc  có phương trình:
8. Trong mặt phẳng tọa độ , cho điểm  và hai đường thẳng có phương trình . Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng trên. Biết rằng có hai đường thẳng  đi qua  cắt hai đường thẳng trên lần lượt tại hai điểm  sao cho  là tam giác có  có dạng:  và , giá trị của là
9. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng  và  cắt nhau tại . Phương trình đường thẳng đi qua  cắt  tại  và  sao cho tam giác  cân tại  có phương trình dạng . Tính .
10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hai điểm   và đường thẳng . Tìm tất cả các giá trị của tham số  để  cách đều hai điểm .
11. Trong mặt phẳng tọa độ , gọi  là đường thảng đi qua  và cách điểm  khoảng cách . Biết rằng phương trình đường thẳng  có dạng với  là hai số nguyên. Tính 
12. Trong mặt phẳng tọa độ  cho  và hai điểm  Điểm  nằm trên đường  sao cho  nhỏ nhất. Tính 
13. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Tìm tọa độ điểm  thuộc  để đoạn  có độ dài nhỏ nhất.
14. Cho 3 điểm . Tìm  trên đường thẳng  mà nhỏ nhất là
15. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho tam giác  có đỉnh , , . Điểm  thuộc trục tung sao cho  nhỏ nhất có tung độ là?
16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  và hai điểm , . Điểm nằm trên đường sao cho nhỏ nhất. Tính ta được kết quả là:
17. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ,cho tam giác  có đỉnh  và trung điểm của  là. Điểm  thỏa mãn . Tính .
18. Trên mặt phẳng , cho hình vuông . Gọi  là trung điểm của cạnh ,  là điểm trên cạnh  sao cho . Giả sử  và đường thẳng  có phương trình . Gọi  là giao điểm của  và . Giá trị  bằng:
19. Trong mặt phẳng tọa độ , cho tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính . Gọi ,  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên  và ; gọi  là giao điểm của và . Biết đường thẳng  có phương trình ,, và hoành độ điểm  nhỏ hơn . Tìm tọa độ các điểm ,,.
20. Đường thẳng  đi qua  tạo với tia  một tam giác có diện tích bằng 4. Tính   