**Bài 4. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

Cho hai đường thẳng  và . Khi đó

Song song: ; Trùng nhau: ;

Cắt nhau: . Vuông góc: .

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng |
| * Xem phần kiến thức trọng tâm.
 |

**Ví dụ 1.** Hãy nhận xét về vị trí tương đối của hai đường thẳng  và  trong các trường hợp sau:

a)  và ; **ĐS:** song song**.**

b)  và ; **ĐS:** cắt nhau**.**

c)  và ; **ĐS:** vuông góc**.**

d)  và . **ĐS:** trùng nhau**.**

**Ví dụ 2.** Cho các đường thẳng: ; ; ; ;  và . Trong các đường thẳng trên, hãy chỉ ra các cặp đường thẳng:

a) Song song; **ĐS:**  và ;  và **.**

b) Vuông góc. **ĐS:**  và ,  và **.**

**Ví dụ 3.** Cho đường thẳng  với  là tham số. Tìm  để:

a)  song song với đường thẳng ; **ĐS:** **.**

b)  cắt đường thẳng  tại điểm có hoành độ bằng ; **ĐS:** **.**

c)  vuông góc với đường thẳng . **ĐS:** **.**

**Ví dụ 4.** Cho các đường thẳng:

; ; ;

 ; .

Tìm  để:

a) ; **ĐS:** **.**

b) ; **ĐS:** **.**

c)  cắt  tại điểm có tung độ ; **ĐS:** **.**

d) . **ĐS:** ; **.**

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Xác định phương trình đường thẳng thỏa mãn điều kiện |
| * Bước 1: Gọi  là phương trình đường thẳng cần tìm.
* Bước 2: Từ giả thiết của bài toán, tìm được  rồi viết phương trình đường thẳng.

Lưu ý:* Hai đường thẳng song song thì có cùng hệ số góc.
* Đường thẳng đi qua một điểm thì tọa độ của điểm đó thỏa mãn phương trình đường thẳng.
* Hai đường thẳng vuông góc khi .
 |

**Ví dụ 5.** Viết phương trình đường thẳng  trong các trường hợp sau:

a)  đi qua hai điểm ,  với  và ; **ĐS:** **.**

b)  đi qua hai điểm ,  với  và . **ĐS:** **.**

**Ví dụ 6.** Viết phương trình đường thẳng  trong các trường hợp sau:

a)  đi qua  và song song với ; **ĐS:** **.**

b)  đi qua  và vuông góc với ; **ĐS:** **.**

c)  song song với  và đi qua giao điểm của hai đường thẳng ; . **ĐS:** **.**

**Ví dụ 7.** Cho đường thẳng  với ,  là hằng số. Tìm  và  biết:

a)  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng ;

 **ĐS:** **.**

b)  đi qua hai điểm ,  với  và . **ĐS:** **.**

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Đường thẳng  song song với đường phân giác của góc phần tư (I) và (III) thì hệ số  của  bằng:

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

**Câu 2.** Cho bốn đường thẳng  và  cắt nhau tại bốn điểm phân biệt .

Khi đó bốn điểm  là bốn đỉnh của:

A. Một hình thang. B. Một hình bình hành.

C. Một hình chữ nhật. D. Một tứ giác không có gì đặc biệt.

**II. TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Hãy nhận xét về vị trí tương đối hai đường thẳng  và  trong các trường hợp sau:

a)  và ;

b)  và ;

c)  và ;

d)  và .

**Bài 2.** Cho các đường thẳng: ; ; ; . Trong các đường thẳng trên, hãy chỉ ra các cặp đường thẳng:

a) Trong các đường thẳng trên, hãy chỉ ra các cặp đường thẳng song song và các cặp đường thẳng vuông góc với nhau. **ĐS:**  và ;  và **.**

b) Hỏi có bao nhiêu cặp đường thẳng cắt nhau? **ĐS:**  và ,  và **.**

**Bài 3.** Cho các đường thẳng  và . Tìm  để:

a)  cắt ; **ĐS:** **.**

b)  song song ; **ĐS:** **.**

c)  trùng ; **ĐS:** **.**

d)  vuông góc ; **ĐS:** ; **.**

**Bài 4.** Cho đường thẳng  với  là tham số. Tìm  để:

a)  song song với đường thẳng ; **ĐS:** **.**

b)  trùng với đường thẳng ; **ĐS:** **.**

c)  vuông góc với đường thẳng ; **ĐS:** hoặc**.**

d)  đi qua giao điểm của các đường thẳng  và . **ĐS:** **.**

**Bài 5.** Viết phương trình đường thẳng  trong các trường hợp sau:

a)  đi qua  và song song với ; **ĐS:** **.**

b)  cắt đường thẳng  tại điểm có tung độ bằng  và vuông góc với ; **ĐS:** **.**

c)  đi qua gốc tọa độ và đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và ;

 **ĐS:** **.**

d)  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng  và đi qua điểm . **ĐS:** **.**

**Bài 6.** Cho đường thẳng  với ,  là hằng số. Tìm  và  biết:

a)  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng  và đi qua giao điểm của đường thằng  với trục tung. **ĐS:** , **.**

b)  vuông góc với đường thẳng có hệ số góc bằng  và đi qua . **ĐS:** , **.**

**Bài 7.** Cho các đường thẳng:

 và .

a) Tìm điểm cố định mà  luôn đi qua với mọi ;

b) Gọi  là điểm cố định mà  luôn đi qua. Tìm  để  đi qua ;

c) Tìm  để  đi qua điểm cố định của ;

d) Tìm  và  để  và  trùng nhau.

**D. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 8.** Hãy nhận xét về vị trí tương đối của hai đường thẳng  và  trong các trường hợp sau:

a)  và ; **ĐS:** song song**.**

b)  và ; **ĐS:** cắt nhau**.**

c)  và ; **ĐS:** vuông góc**.**

d)  và . **ĐS:** trùng nhau**.**

**Bài 9.** Cho các đường thẳng: ; ; ; ;  và . Trong các đường thẳng trên, hãy chỉ ra các cặp đường thẳng:

a) Song song; **ĐS:**  và ;  và **.**

b) Vuông góc. **ĐS:**  và ,  và ;  và ;  và **.**

**Bài 10.** Cho đường thẳng  với  là tham số. Tìm  để:

a)  song song với đường thẳng ; **ĐS:**  hoặc **.**

b)  trùng với đường thẳng ; **ĐS:** **.**

c)  cắt đường thẳng  tại điểm có hoành độ bằng ; **ĐS:** **.**

d)  vuông góc với đường thẳng . **ĐS:**  hoặc **.**

**Bài 11.** Cho các đường thẳng:

; ; ;

; .

Tìm  để:

a) ; **ĐS:** **.**

b) ; **ĐS:** **.**

c)  cắt  tại điểm có hoành độ ; **ĐS:** **.**

d) . **ĐS:** ; **.**

**Bài 12.** Viết phương trình đường thẳng  trong các trường hợp sau:

a)  đi qua hai điểm ,  với  và ; **ĐS:** **.**

b)  đi qua hai điểm ,  với  và . **ĐS:** **.**

**Bài 13.** Cho đường thẳng  với ,  là hằng số. Tìm  và  biết:

a)  đi qua điểm  nằm trên  có hoành độ bằng  và song song với đường thẳng ; **ĐS:** **.**

b)  vuông góc với đường thẳng  và đi qua giao điểm của  với trục tung. **ĐS:** **.**

**Bài 14.** Tìm  và  để đường thẳng 

a) Cắt  tại một điểm nằm trên trục  và cắt  tại một điểm nằm trên trục . **ĐS:** **.**

b) Đi qua điểm  và chắn trên hai trục tọa độ những đoạn bằng nhau.

 **ĐS:** , **.**

c) Song song với  và khoảng cách từ  đến  bằng .

 **ĐS:** , **.**

**E. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Hãy chỉ ra các cặp đường thẳng song song với nhau trong các đường thẳng sau:

a) ; b) ; c) ;

d) ; e) ; f) .

**Câu 2.** Hãy chỉ ra các cặp đường thẳng vuông góc với nhau trong các đường thẳng sau:

a) ; b) ; c) ;

d) ; e) ; f) .

**Câu 3.** Chứng tỏ rằng hai đường thẳng sau luôn cắt nhau với mọi giá trị của :

a)  và .

b)  và .

**Câu 4.** Tìm  để đường thẳng  song song với đường thẳng .

**Câu 5.** Cho đường thẳng  và điểm . Viết phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và song song với .

**Câu 6.** Cho  lần lượt là trung điểm của các cạnh  và  của tam giác . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 7.** Tìm  để đường thẳng  vuông góc với đường thẳng .

**Câu 8.** Tìm  và , biết đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  và  đi qua điểm .

**Câu 9.** Cho ba điểm .

a) Chứng minh rằng  là ba đỉnh của một tam giác.

b) Viết phương trình đường thẳng chứa đường cao  của .

**Câu 10.** Cho  lần lượt là trung điểm của các cạnh  của tam giác . Viết phương trình đường trung trực của đoạn thẳng .

**Câu 11.** Đường thẳng  song song với đường thẳng  khi  có giá trị là

**Câu 12.** Đường thẳng  song song với đường thẳng  khi  có giá trị là

**Câu 13.** Hai đường thẳng  và  cắt nhau khi  có giá trị là

**Câu 14.** Cho đường thẳng . Tìm giá trị của  và  trong mỗi trường hợp sau:

a) ; b)  trùng ;

c)  cắt ; d) .

**Câu 15.** Viết phương trình đường thẳng  song song với đường thẳng  và đi qua điểm .

**Câu 16.** Xác định  và  để đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  và đi qua điểm .

**Câu 17.** Cho tam giác  có .

a) Viết phương trình đường trung trực của cạnh .

b) Viết phương trình đường trung bình  của tam giác .

**Câu 18.** Cho  lần lượt là trung điểm của các cạnh  của tam giác . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 19.** Cho hai đường thẳng  và .

Chứng minh rằng  và  không trùng nhau với mọi giá trị của .

**Câu 20.** Cho ba điểm không thẳng hàng . Xác định điểm  trên mặt phẳng tọa độ sao cho  là hình bình hành.

**--- HẾT ---**