**BÀI 2: HAI ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU.**

**HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.**

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Hai đường thẳng chỉ có một điểm chung gọi là hai đường thẳng cắt nhau và điểm chung được gọi là giao điểm của hai đường thẳng đó.**

**2. Hai đường thẳng a và b không có điểm chung nào được gọi là hai đường thẳng song song. Ta viết**  hoặc 

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1. Trong hình 1, hai đường thẳng a và b : **

**A.** cắt nhau

**B.** trùng nhau

C. song song

**D.** vuông góc.

**Câu 2. Trong hình 1, điểm A là:**

**A.** điểm không thuộc đường thẳng a

**B.** điểm không thuộc đường thẳng b.

**C.** giao điểm của hai đường thẳng a và b.

**D.** điểm nằm ngoài hai đường thẳng a và b.

**Câu 3.**Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng :

**A.** có một điểm chung.

**B.** không có điểm chung nào.

**C.** có nhiều điểm chung.

**D.** có hai điểm chung.

**Câu 4.**Hai đường thẳng a và b song song với nhau được viết là:

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 5.**Hai đường thẳng song song thì:

**A.** không có điểm chung.

**B.** có vô số các điểm chung.

**C.** có nhiều hơn hai điểm chung.

**D.** có một điểm chung.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Cho hình vẽ ( hình 2) điểm E là giao điểm của hai đường thẳng :

**A.** a và b

**B.** b và e

**C.** e và d

**D.** b và d

**Câu 7.**Hình vẽ 2 có bao nhiêu giao điểm

**A.** 4

**B.** 5

**C.** 6

**D.** 7

**Câu 8.**Hình vẽ 2 có bao nhiêu đường thẳng cắt đường thẳng a ?

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 9.**Trong hình vẽ 2, đường thẳng nào song song với đường thẳng c ?

**A.** đường thẳng a

**B.** Đường thẳng b.

**C.** Đường thẳng e.

**D.** Đường thẳng d.

**Câu 10.**Trong hình vẽ 2 đường thẳng nào không cắt đường thẳng b?

**A.** Đường thẳng a.

**B.** Đường thẳng c.

**C.** Đường thẳng d.

**D.** Đường thẳng e.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.**Cho 3 điểm không thẳng hàng, vẽ các đường thẳng đi qua hai trong ba điểm đó. Khi đó số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 12.**Trong hình chữ nhật có bao nhiêu cặp đường thẳng song song với nhau?

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 13.**Cho 4 điểm trong đó có ba điểm thẳng hàng, vẽ các đường thẳng đi qua các cặp điểm. Khi đó số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 6

**Câu 14.**Cho đường thẳng a và ba điểm không thẳng hàng cũng không thuộc đường thẳng a. Số đường thẳng vẽ được đi qua mỗi điểm và song song với đường thẳng a là:

**A.** 0

**B.** 1

**C.** 2

**D.** 3

**Câu 15.**Cho đường thẳng a. Số đường thẳng vẽ được song song với đường thẳng a là:

**A.** 0

**B.** 1

**C.** 2

**D.** vô số .

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.**Một chiếc thang tre có bảy bậc. Số các bậc thang đôi một song song với nhau là :

**A.** 7

**B.** 14

**C.** 21

**D.** 42

**Câu 17.**Trong hình ngôi sao 5 cánh có số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 5

**B.** 10

**C.** 15

**D.** 20

**Câu 18.**Cho 100 điểm trong đó có đúng ba điểm thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Số các đường thẳng vẽ được là:

**A.** 4984

**B.** 4948

**C.** 4849

**D.** 4894

**Câu 19.**Có n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta kẻ một đường thẳng. Nếu ta kẻ được 1128 đường thẳng thì n là:

**A.** 24

**B.** 42

**C.** 48

**D.** 54

**Câu 20.** Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy, số giao điểm của các đường thẳng đó là:

**A.** 5050

**B.** 10100

**C.** 10000

**D.** 10201

**C. CÁC DẠNG TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Nhận biết hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song.**  **Phương pháp giải**  **Sử dụng định nghĩa hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song.** |

**Bài 1.** Phát biểu định nghĩa hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song song.

**Bài 2.** Cho hai đường thẳng a và b trên trang giấy và một thước thẳng. Phải kiểm tra như thế nào để biết được hai đường thẳng đó có cắt nhau hay không?

**Bài 3.** Cho hai đường thẳng trên trang giấy và một thước thẳng. Phải kiểm tra như thế nào để biết được hai đường thẳng đó có song song với nhau hay không?

**Bài 4.** Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và ba điểm A, C, D không thẳng hàng. Có thể kết luận gì về ba điểm B, A, D.

**Bài 5.** Cho bốn điểm A, B, C, D trong đó ba điểm A, B, C thẳng hàng và điểm D nằm ngoài đường thẳng kể trên. Kẻ các đường thẳng đi qua các cặp điểm.

a) Có bao nhiêu đường thẳng phân biệt, hãy kể tên?

b) Kể tên các đường thẳng cắt đường thẳng AB.

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Xác định giao điểm của hai đường thẳng cắt nhau.**  **Xác định hai đường thẳng song song.**  **Phương pháp giải**   * **Sử dụng trực giác để xác định các giao điểm.** |

**Bài 1.** Xem hình 1 để trả lời các câu hỏi sau:

a) Điểm M là giao điểm của các đường thẳng nào?

b) Có mấy giao điểm ? Kể tên các giao điểm đó ?

c) Ba điểm nào trong bốn điểm M, N, P, Q là ba điểm thẳng hàng? Ba điểm không thẳng hàng?

**Bài 2.** Xác định số đường thẳng và số giao điểm trong hình 2.

**

.

**Bài 3.** Xem hình 3 và chỉ rõ:

a) Đường thẳng NG song song với đường thẳng nào? Kể tên các đường thẳng đó?

b)Có bao nhiêu giao điểm của các đường thẳng?

c) Những đường thẳng nào cắt đường thẳng AQ?

Kể tên các đường thẳng đó?

**Bài 4.** Xem hình 3 và cho biết :

a) Đường thẳng nào song song với đường thẳng AE?

b) Trong hình vẽ có bao nhiêu cặp đường thẳng song song với nhau?

**Bài 5.** Xem hình 4.

Hãy nêu các cặp đường thẳng cắt nhau và xác định giao điểm của chúng?

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Vẽ đường thẳng đi qua hai điểm**  **Phương pháp giải**   * **Làm quen với việc sử dụng thước thẳng để kẻ đường thẳng đi qua hai điểm cho trước. Chú ý nét càng thanh càng chính xác.** |

**Bài 1.** Cho trước hai điểm A và B.

a) Hãy vẽ đường thẳng a đi qua A và B.

b) Hãy vẽ đường thẳng b đi qua A nhưng không đi qua B.

c) Hãy vẽ đường thẳng c không có điểm chung nào với đường thẳng a.

**Bài 2.** a) Vẽ 4 đường thẳng cắt nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu giao điểm?

b) Nối từng cặp giao điểm bằng một đường thẳng. Có tất cả mấy đường thẳng?

**Bài 3.** Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau:

a) A là giao điểm của hai đường thẳng m và n.

b) Hai đường thẳng p và q cắt nhau tại B, đường thẳng d cắt p tại C và cắt q tại D.

**Bài 4.** Cho hai đường thẳng a và b cắt nhau tại M. N là một điểm thuộc đường thẳng a, P là một điểm thuộc đường thẳng b ( N, P khác điểm M).

a) Hãy vẽ điểm A sao cho N nằm giữa M và A, rồi vẽ điểm B sao cho B nằm giữa M và P.

b) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng NP và AB. Trong hình vẽ có bao nhiêu giao điểm ?

**Bài 5.** Cho 5 điểm A,B,C,D, E phân biệt. Vẽ các đường thẳng đi qua các cặp điểm đó. Có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng?

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Xác định số giao điểm của các đường thẳng cắt nhau.**  **Phương pháp giải**  Tổng quát, nếu có n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng thì số đường thẳng tạo thành là: |

**Bài 1. C**ó 4 đường thẳng đôi một cắt nhau. Hỏi có bao nhiêu giao điểm tạo thành bởi các đường thẳng đó?

**Bài 2.** Cho 100 điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

**Bài 3.** Cho n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ được một đường thẳng. Biết có tất cả 105 đường thẳng. Tính n?

**Bài 4.** Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy. Tính số giao điểm của chúng.

**Bài 5.** Trên mặt phẳng có 4 đường thẳng. Số giao điểm của các đường thẳng có thể bằng bao nhiêu?

**D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

**BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **A** | **C** | **B** | **A** | **A** | **B** | **C** | **D** | **B** | **B** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **C** | **B** | **B** | **D** | **D** | **C** | **B** | **B** | **C** | **A** |

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1. Trong hình 1, hai đường thẳng a và b : **

**A.** cắt nhau

**B.** trùng nhau

C. song song

**D.** vuông góc.

**Câu 2. Trong hình 1, điểm A là:**

**A.** điểm không thuộc đường thẳng a

**B.** điểm không thuộc đường thẳng b.

**C.** giao điểm của hai đường thẳng a và b.

**D.** điểm nằm ngoài hai đường thẳng a và b.

**Câu 3.**Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng :

**A.** có một điểm chung.

**B.** không có điểm chung nào.

**C.** có nhiều điểm chung.

**D.** có hai điểm chung.

**Câu 4.**Hai đường thẳng a và b song song với nhau được viết là:

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 5.**Hai đường thẳng song song thì:

**A.** không có điểm chung.

**B.** có vô số các điểm chung.

**C.** có nhiều hơn hai điểm chung.

**D.** có một điểm chung.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Cho hình vẽ ( hình 2) điểm E là giao điểm của hai đường thẳng :

**A.** a và b

**B.** b và e

**C.** e và d

**D.** b và d

**Câu 7.**Hình vẽ 2 có bao nhiêu giao điểm

**A.** 4

**B.** 5

**C.** 6

**D.** 7

**Câu 8.**Hình vẽ 2 có bao nhiêu đường thẳng cắt đường thẳng a ?

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 9.**Trong hình vẽ 2, đường thẳng nào song song với đường thẳng c ?

**A.** đường thẳng a

**B.** Đường thẳng b.

**C.** Đường thẳng e.

**D.** Đường thẳng d.

**Câu 10.**Trong hình vẽ 2 đường thẳng nào không cắt đường thẳng b?

**A.** Đường thẳng a.

**B.** Đường thẳng c.

**C.** Đường thẳng d.

**D.** Đường thẳng e.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.**Cho 3 điểm không thẳng hàng, vẽ các đường thẳng đi qua hai trong ba điểm đó. Khi đó số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 12.**Trong hình chữ nhật có bao nhiêu cặp đường thẳng song song với nhau?

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 13.**Cho 4 điểm trong đó có ba điểm thẳng hàng, vẽ các đường thẳng đi qua các cặp điểm. Khi đó số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 6

**Câu 14.**Cho đường thẳng a và ba điểm không thẳng hàng cũng không thuộc đường thẳng a. Số đường thẳng vẽ được đi qua mỗi điểm và song song với đường thẳng a là:

**A.** 0

**B.** 1

**C.** 2

**D.** 3

**Câu 15.**Cho đường thẳng a. Số đường thẳng vẽ được song song với đường thẳng a là:

**A.** 0

**B.** 1

**C.** 2

**D.** vô số .

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16**Một chiếc thang tre có bảy bậc. Số các bậc thang đôi một song song với nhau là :

**A.** 7

**B.** 14

**C.** 21

**D.** 42

**Trả lời**

Có 6 bậc thang song song với bậc thang thứ nhất

Có 5 bậc thang song song với bậc thang thứ 2

Có 4 bậc thang song song với bậc thang thứ 3

Có 3 bậc thang song song với bậc thang thứ 4

Có 2 bậc thang song song với bậc thang thứ 5

Có 1 bậc thang song song với bậc thang thứ 6

Số các đường thẳng song song với nhau và không trùng lặp là : 6 +5 +4 +3 +2 +1 = 21

**Câu 17.**Trong hình ngôi sao 5 cánh có số giao điểm của các đường thẳng là:

**A.** 5

**B.** 10

**C.** 15

**D.** 20

**Câu 18.**Cho 100 điểm trong đó có đúng ba điểm thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Số các đường thẳng vẽ được là:

**A.** 4984

**B.** 4948

**C.** 4849

**D.** 4894

**Trả lời**

Giả sử không có ba điểm nào thẳng hàng thì có  đường thẳng. Vì có 3 điểm thẳng hàng nên số đường thẳng giảm đi 3 -1 =2 ( Nếu 3 điểm không thẳng hàng thì vẽ được 3 đường thẳng, nếu ba điểm thẳng hàng chỉ vẽ được 1 đường thẳng). Vậy có 4950 – 2 = 4948 ( đường thẳng)

**Câu 19.**Có n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta kẻ một đường thẳng. Nếu ta kẻ được 1128 đường thẳng thì n là:

**A.** 24

**B.** 42

**C.** 48

**D.** 54

**Câu 20.** Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy, số giao điểm của các đường thẳng đó là:

**A.** 5050

**B.** 10100

**C.** 10000

**D.** 10201

**Trả lời**

Mỗi đường thẳng cắt 100 đường thẳng còn lại tạo nên 100 giao điểm. Có 101 đường thẳng nên có 101.100 giao điểm, nhưng mỗi giao điểm đã được tính hai lần nên chỉ có 101.100 : 2 = 5050 ( giao điểm)

**E. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Nhận biết hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song**  **Phương pháp giải**  **Sử dụng định nghĩa hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song.** |

**Bài 1.** Phát biểu định nghĩa hai đường thẳng cắt nhau, hai đường thẳng song song.

**Lời giải**

a) Hai đường thẳng cắt nhau chỉ có một điểm chung và điểm chung đó gọi là giao điểm của hai đường thẳng đó.

b) Hai đường thẳng a và b không có điểm chung nào, ta nói chúng song song.Ta viết . hoặc 

**Bài 2.** Cho hai đường thẳng a và b trên trang giấy và một thước thẳng. Phải kiểm tra như thế nào để biết được hai đường thẳng đó có cắt nhau hay không?

**Lời giải**

Dùng thước thẳng và bút chì vẽ kéo dài hai đường thẳng đó rồi xem chúng có điểm chung nào với nhau không. Nếu có điểm chung thì chúng cắt nhau.

**Bài 3.** Cho hai đường thẳng trên trang giấy và một thước thẳng. Phải kiểm tra như thế nào để biết được hai đường thẳng đó có song song với nhau hay không?

**Lời giải**

Dùng thước thẳng và bút chì vẽ kéo dài hai đường thẳng đó rồi xem chúng có điểm chung nào với nhau không. Nếu không có điểm chung thì chúng song song.

**Bài 4.** Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và ba điểm A, C, D không thẳng hàng. Có thể kết luận gì về ba điểm B, A, D.

**Lời giải** 

Vì ba điểm A, B, C thẳng hàng, nên điểm B thuộc đường thẳng AC. Vì ba điểm A,C, D không thẳng hàng nên điểm D không thuộc đường thẳng AC. Vì vậy ba điểm A, B, D không thẳng hàng.

**Bài 5.** Cho bốn điểm A, B, C, D trong đó ba điểm A, B, C thẳng hàng và điểm D nằm ngoài đường thẳng kể trên. Kẻ các đường thẳng đi qua các cặp điểm.

a) Có bao nhiêu đường thẳng phân biêt, hãy kể tên?

b) Kể tên các đường thẳng cắt đường thẳng AB.

**Lời giải**

****

a) Có 4 đường thẳng phân biệt : AC, AD, BD, CD.

b) Các đường thẳng cắt đường thẳng AB : DA, DB, DC.

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Xác định giao điểm của hai đường thẳng cắt nhau.**  **Phương pháp giải**  **Sử dụng trực giác để xác định các giao điểm** |

**Bài 1.** Xem hình 1 để trả lời các câu hỏi sau:

a) Điểm M là giao điểm của các đường thẳng nào?

b) Có mấy giao điểm ? Kể tên các giao điểm đó ?

c) Ba điểm nào trong bốn điểm M, N, P, Q là ba điểm thẳng hàng? Ba điểm không thẳng hàng?

**Lời giải**

a) Điểm M là giao điểm của các đường thẳng k và t.

b) Có 3 giao điểm : M, N, P.

c) Ba điểm thẳng hàng : Q, P, N

Ba điểm không thẳng hàng: (M, N, P) ; (Q, P, M); (Q, N, M).

**Bài 2.** Xác định số đường thẳng và số giao điểm trong hình 2.

**

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 2 đường thẳng;  1 giao điểm; | b) 3 đường thẳng;  3 giao điểm; | c) 4 đường thẳng;  6 giao điểm. | d) 5 đường thẳng;  8 giao điểm. |

**Bài 3.** Xem hình 3 và chỉ rõ:

a) Đường thẳng NG song song với đường thẳng nào? Kể tên các đường thẳng đó?

b) Có bao nhiêu giao điểm của các đường thẳng?

c) Những đường thẳng nào cắt đường thẳng AQ? Kể tên các đường thẳng đó?

**Lời giải**

a) Đường thẳng NG song song với đường thẳng AE ; MF; OH; PK; QR.

b) Có 12 giao điểm của các đường thẳng.

c) Những đường thẳng cắt đường thẳng AQ : AE ; MF; NG; OH; PK; QR.



**Bài 4.** Xem hình 3 và cho biết :

a) Đường thẳng nào song song với đường thẳng AE ?

b) Trong hình vẽ có bao nhiêu cặp đường thẳng song song với nhau?

**Lời giải**

a) Đường thẳng song song với đường thẳng AE : MF; NG; OH; PK; QR.

b) Trong hình vẽ có 15 cặp đường thẳng song song với nhau.

**Bài 5.** Xem hình 4.

Hãy nêu các cặp đường thẳng cắt nhau và xác định giao điểm của chúng?

**Lời giải**

Đường thẳng AB cắt đường thẳng AE tại điểm A.

Đường thẳng AB cắt đường thẳng BE tại điểm B.

Đường thẳng AE cắt đường thẳng DC tại điểm D.

Đường thẳng DC cắt đường thẳng BE tại điểm C

Đường thẳng AE cắt đường thẳng BE tại điểm E.

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Vẽ đường thẳng đi qua hai điểm**  **Phương pháp giải**   * **Làm quen với việc sử dụng thước thẳng để kẻ đường thẳng đi qua hai điểm cho trước. Chú ý nét càng thanh càng chính xác.** |

**Bài 1.** Cho trước hai điểm A và B.

a) Hãy vẽ đường thẳng a đi qua A và B.

b) Hãy vẽ đường thẳng b đi qua A nhưng không đi qua B.

c) Hãy vẽ đường thẳng c không có điểm chung nào với đường thẳng a.

**Lời giải **

**Bài 2.** a) Vẽ 4 đường thẳng cắt nhau từng đôi một. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?

b) Nối từng cặp giao điểm bằng một đường thẳng. Có tất cả mấy đường thẳng?

**Lời giải**

a) Bốn đường thẳng a, b, c, d đôi một cắt nhau tạo thành 6 giao điểm là : A, B, C, D, E, F.

****b) Có tất cả 7 đường thẳng phân biệt : a, b, c, d, AB, CE, DF.

**Bài 3.** Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau:

a) A là giao điểm của hai đường thẳng m và n.

b) Hai đường thẳng p và q cắt nhau tại B, đường thẳng d cắt p tại C và cắt q tại D.

**Lời giải**



**Bài 4.** Cho hai đường thẳng a và b cắt nhau tại M. N là một điểm thuộc đường thẳng a, P là một điểm thuộc đường thẳng b ( N, P khác điểm M).

a) Hãy vẽ điểm A sao cho N nằm giữa M và A, rồi vẽ điểm B sao cho B nằm giữa M và P.

b) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng NP và AB. Trong hình vẽ có bao nhiêu giao điểm ?

**Lời giải**

****

Trong hình vẽ có 6 giao điểm

**Bài 5.** Cho 5 điểm A,B,C,D, E phân biệt. Vẽ các đường thẳng đi qua các cặp điểm đó. Có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng?

**Lời giải**

Xét các trường hợp sau:

- Nếu 5 điểm A, B, C, D, E thẳng hàng thì có một đường thẳng.

- Nếu chỉ có 4 điểm trong số 5 điểm đã cho thẳng hàng thì có 5 đường thẳng.

- Nếu chỉ có 3 điểm trong số 5 điểm đã cho thẳng hàng thì có 8 đường thẳng.

- Nếu không có ba điểm nào thẳng hàng thì có 10 đường thẳng.

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Xác định số giao điểm của các đường thẳng cắt nhau.**  **Phương pháp giải**  Tổng quát, nếu có n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng thì số đường thẳng tạo thành là: |

**Bài 1. C**ó 4 đường thẳng đôi một cắt nhau. Hỏi có bao nhiêu giao điểm tạo thành bởi các đường thẳng đó?

**Lời giải**

Xét ba trường hợp sau:

a) Cả 4 đường thẳng cùng cắt nhau tại 1 điểm : có 1 giao điểm ( hình a)

b) Chỉ có ba đường thẳng cắt nhau tại một điểm : có 4 giao điểm ( hình b )

c) Không có ba đường thẳng nào cắt nhau tại một điểm : có 6 giao điểm ( hình c )



**Bài 2.** Cho 100 điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

**Lời giải**

Chọn một điểm. Qua điểm đó và từng điểm trong 99 điểm còn lại, ta vẽ được 99 đường thẳng. Làm như vậy với 100 điểm, ta được 99.100 đường thẳng. Nhưng mỗi đường thẳng đã được tính hai lần, do đó tất cả chỉ có 99.100 :2 = 4950 đường thẳng.

\* Chú ý : Tổng quát , nếu có n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng thì số đường thẳng có 

**Bài 3.** Cho n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ được một đường thẳng. Biết có tất cả 105 đường thẳng. Tính n?

**Lời giải**

Ta có  nên  Vậy n = 15.

**Bài 4.** Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy. Tính số giao điểm của chúng.

**Lời giải**

Mỗi đường thẳng cắt 100 đường thẳng còn lại tạo nên 100 giao điểm. Có 101 đường thẳng nên có 101.100 giao điểm, nhưng mỗi giao điểm đã được tính hai lần nên chỉ có : 101.100 :2 = 5050 giao điểm.

**Bài 5.** Trên mặt phẳng có 4 đường thẳng. Số giao điểm của các đường thẳng có thể bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

Xét các trường hợp sau:

a) Bốn đường thẳng đồng quy: có 1 giao điểm ( hình a)

b) Có đúng ba đường thẳng đồng quy:

- Có hai đường thẳng song song: 3 giao điểm ( hình b )

- Không có hai đường thẳng nào song song : 4 giao điểm ( hình c)

c) Không có ba đường thẳng nào đồng quy:

- bốn đường thẳng song song : 0 có giao điểm ( hình d)

- Có đúng ba đường thẳng song song: có 3 giao điểm ( hình e )

- Có hai cặp đường thẳng song song : 4 giao điểm ( hình f)

- Có một cặp đường thẳng song song : 5 giao điểm ( hình g,h )

- Không có hai đường thẳng nào song song : 6 giao điểm ( hình k)



--------------- HẾT ------------------