



# Thiết kế lớp điểm trong mặt phẳng Oxy

1. ThS. Nguyễn Hữu Lợi
2. ThS. Nguyễn Văn Toàn
3. TS. Nguyễn Duy Khánh
4. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

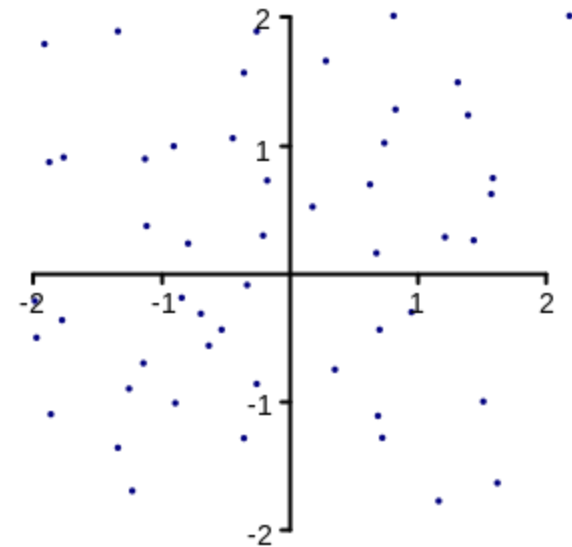


# THIẾT KẾ LỚP CDIEM

# Thiết kế lớp CDiem



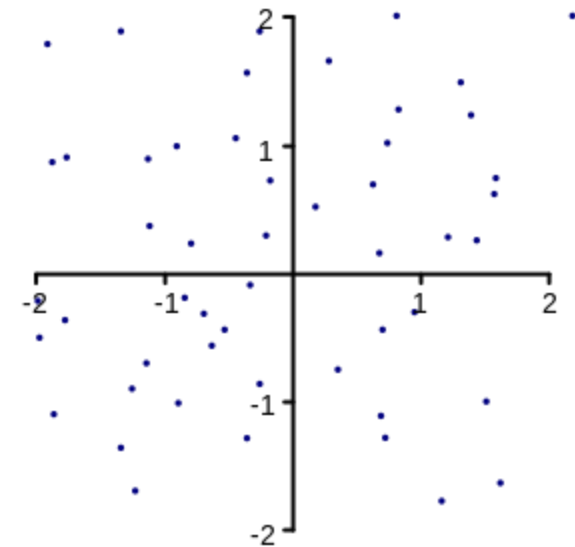
- Thuộc tính
  - + Hoành độ.
  - + Tung độ.



# Thiết kế lớp CDiem



- Thuộc tính
  - + Hoành độ.
  - + Tung độ.
- Phương thức
  - + Nhóm phương thức khởi tạo.
  - + Nhóm phương thức cung cấp thông tin.
  - + Nhóm phương thức cập nhật thông tin.
  - + Nhóm phương thức xử lý.
  - + Nhóm phương thức kiểm tra.

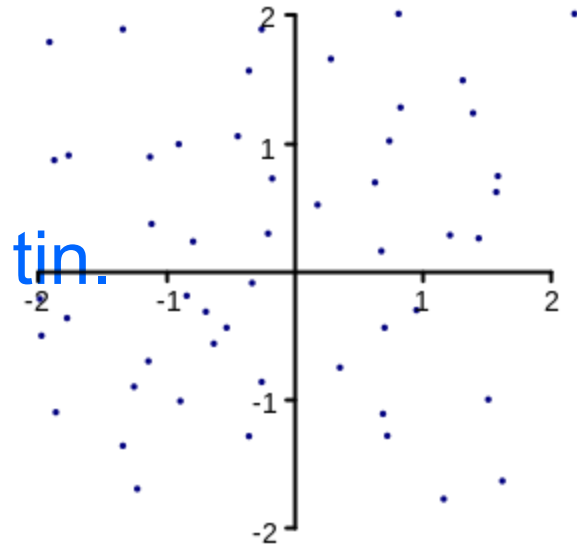


# Thiết kế lớp CDim



## — Nhóm phương thức khởi tạo

1. Phương thức khởi tạo mặc định.
2. Phương thức khởi tạo sao chép.
3. Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin.
4. Phương thức thiết lập mặc định.
5. Phương thức thiết lập sao chép.
6. Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.
7. Phương thức Nhập.
8. Toán tử vào.

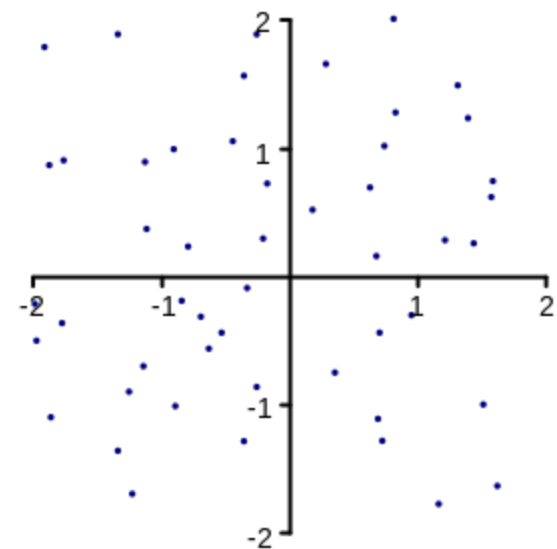


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức cung cấp thông tin

1. Phương thức Xuất.
2. Toán tử ra.
3. Phương thức cung cấp hoành độ.
4. Phương thức cung cấp tung độ.

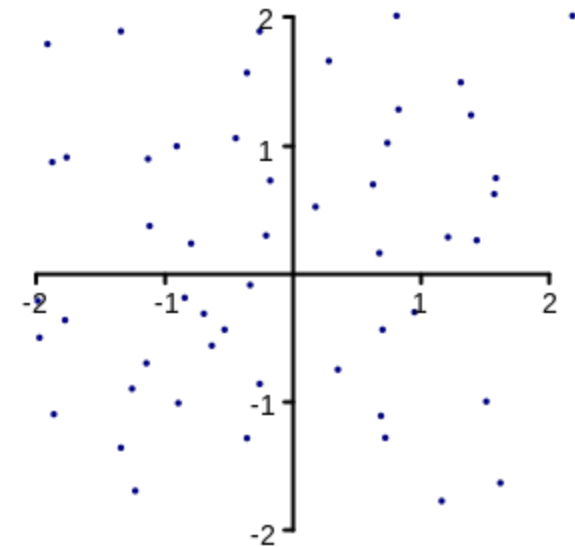


# Thiết kế lớp CDiem



— Nhóm phương thức cập nhật thông tin

1. Toán tử gán.
2. Phương thức cập nhật hoành độ.
3. Phương thức cập nhật tung độ.

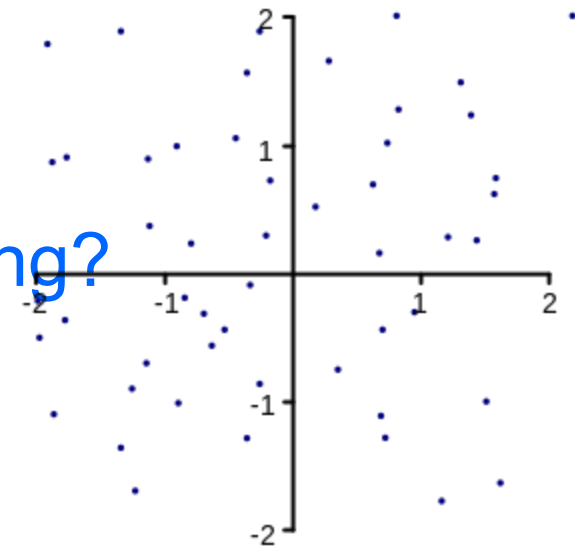


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức kiểm tra

1. Kiểm tra trùng gốc không?
2. Kiểm tra hai điểm có trùng nhau không?
3. Kiểm tra hai điểm có ko trùng nhau hay không?
4. Kiểm tra thuộc trục hoành?
5. Kiểm tra thuộc trục tung?



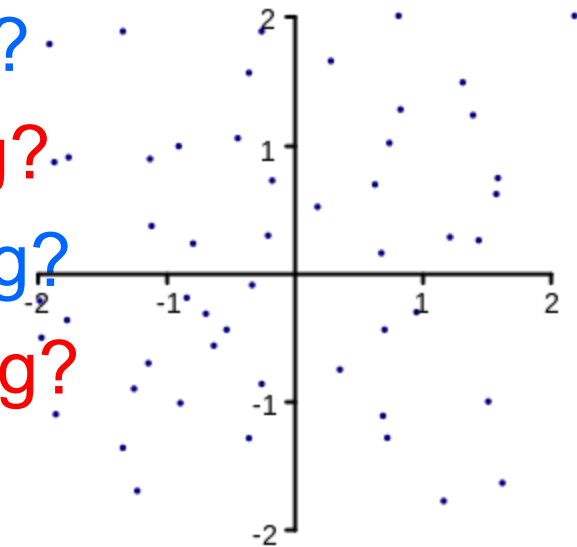


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức kiểm tra

6. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ I không?
7. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ II không?
8. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ III không?
9. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ IV không?



# Thiết kế lớp CDiem



— Nhóm phương thức kiểm tra

10. Toán tử so sánh bằng

11. Toán tử so sánh khác

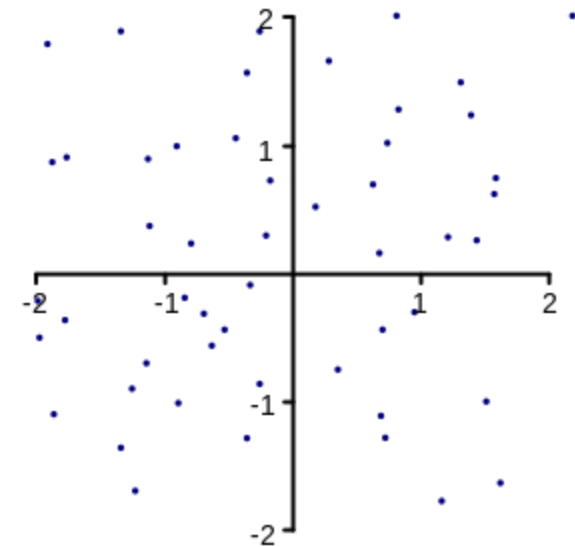
12. Toán tử so sánh lớn hơn

13. Toán tử so sánh nhỏ hơn

14. Toán tử so sánh lớn hơn bằng

15. Toán tử so sánh nhỏ hơn bằng

+ Tiêu chuẩn so sánh dựa vào khoảng cách đến gốc tọa độ (gần gốc tọa độ hơn thì nhỏ hơn).

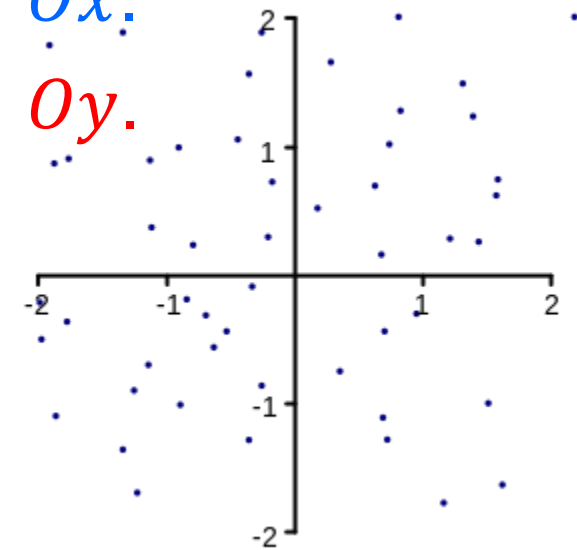


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức xử lý

1. Tính khoảng cách đến gốc tọa độ.
2. Tính khoảng cách giữa hai điểm.
3. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương  $Ox$ .
4. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương  $Oy$ .

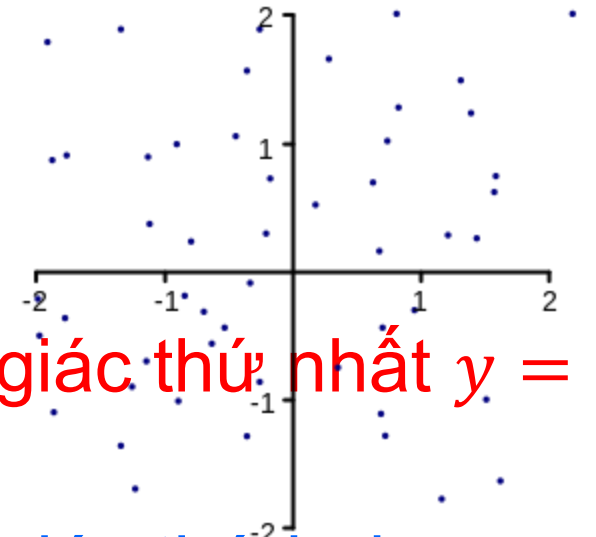


# Thiết kế lớp CDim



## — Nhóm phương thức xử lý

5. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua gốc tọa độ.
6. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua trục hoành.
7. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua trục tung.
8. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua đường phân giác thứ nhất  $y = x$ .
9. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua đường phân giác thứ hai  $y = -x$ .
10. Phương thức phá hủy.



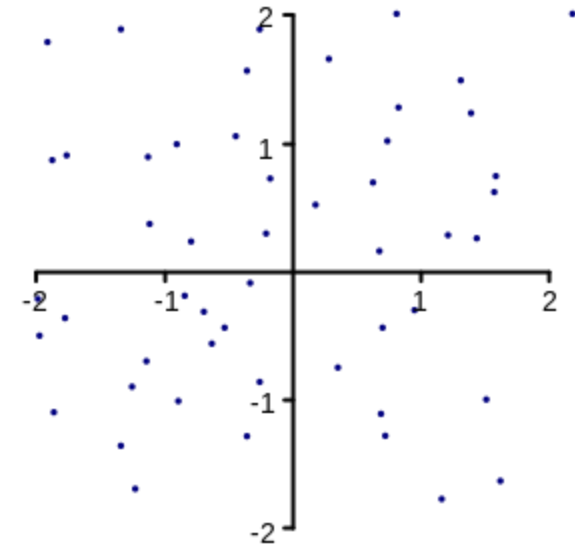


# KHAI BÁO LỚP CDIEM

# Thiết kế lớp CDiem



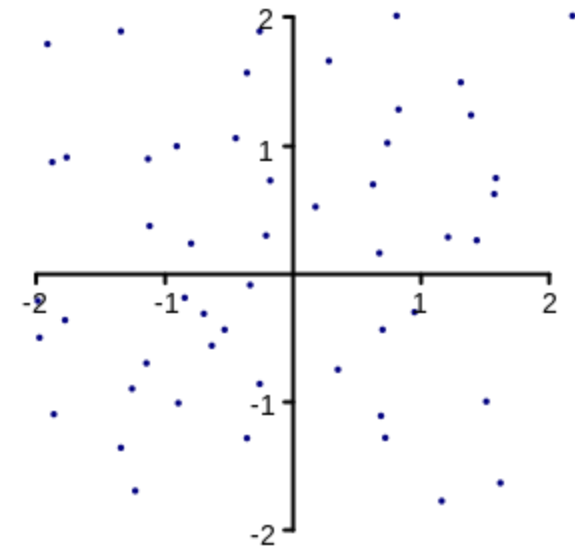
- Thuộc tính
  - + Hoành độ.
  - + Tung độ.



# Khai báo lớp CDiem



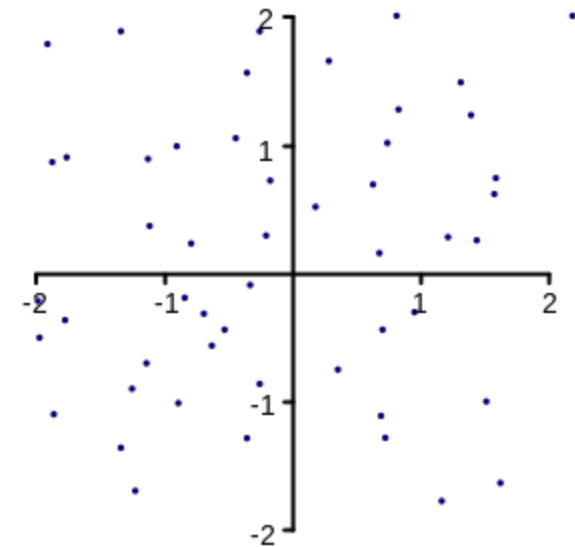
```
11.class CDiem
12.{
13.    private:
14.        float x;
15.        float y;
16.    public:
```



# Thiết kế lớp CDiem



- Thuộc tính
  - + Hoành độ.
  - + Tung độ.
- Phương thức
  - + Nhóm phương thức khởi tạo.
  - + Nhóm phương thức cung cấp thông tin.
  - + Nhóm phương thức cập nhật thông tin.
  - + Nhóm phương thức xử lý.
  - + Nhóm phương thức kiểm tra.

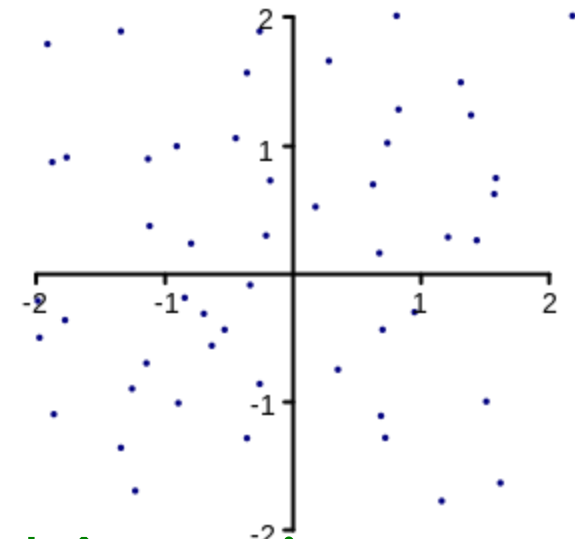




# Khai báo lớp CDiem



```
11.class CDiem
12.{
13.    private:
14.        float x;
15.        float y;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức khởi tạo
18.        // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
19.        // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
20.        // Nhóm phương thức kiểm tra
21.        // Nhóm phương thức xử lý
```

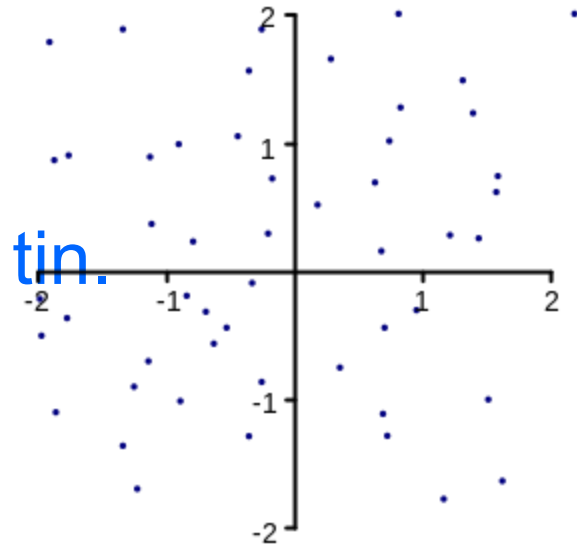


# Thiết kế lớp CDim



## — Nhóm phương thức khởi tạo

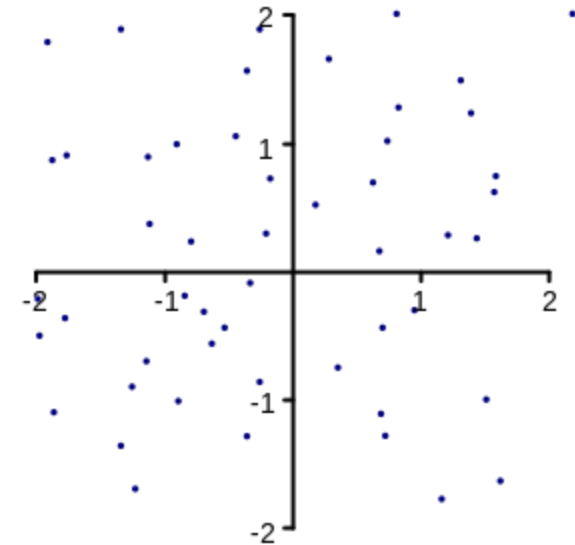
1. Phương thức khởi tạo mặc định.
2. Phương thức khởi tạo sao chép.
3. Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin.
4. Phương thức thiết lập mặc định.
5. Phương thức thiết lập sao chép.
6. Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.
7. Phương thức Nhập.
8. Toán tử vào.



# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream& operator>>(istream&, CDiem&);
```

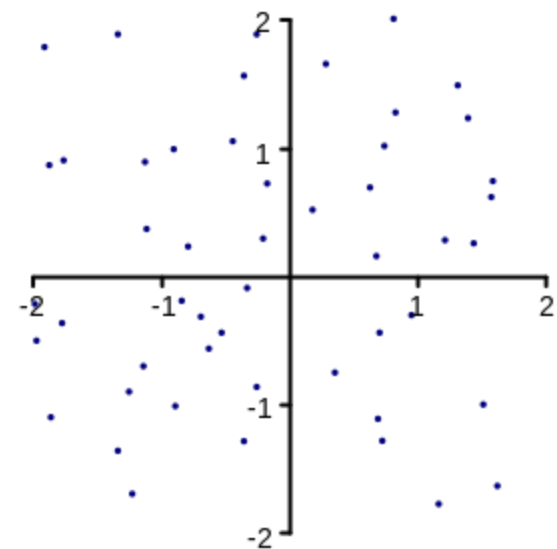


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức cung cấp thông tin

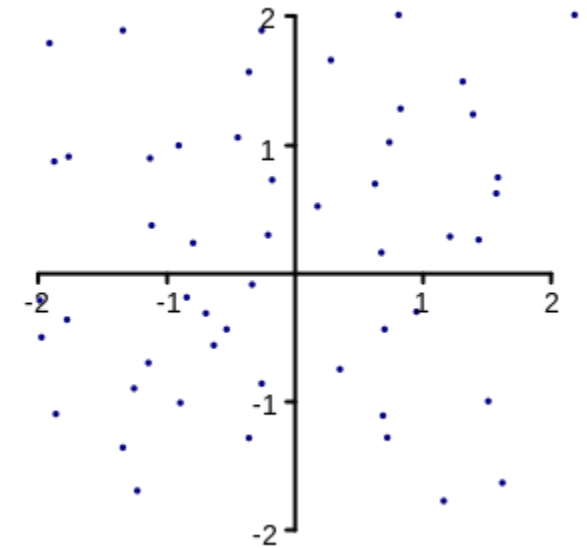
1. Phương thức Xuất.
2. Toán tử ra.
3. Phương thức cung cấp hoành độ.
4. Phương thức cung cấp tung độ.



# Khai báo lớp CDiem



```
26. // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
27. void Xuat();
28. friend ostream& operator<<(ostream&, CDiem&);
29. float getX();
30. float getY();
```

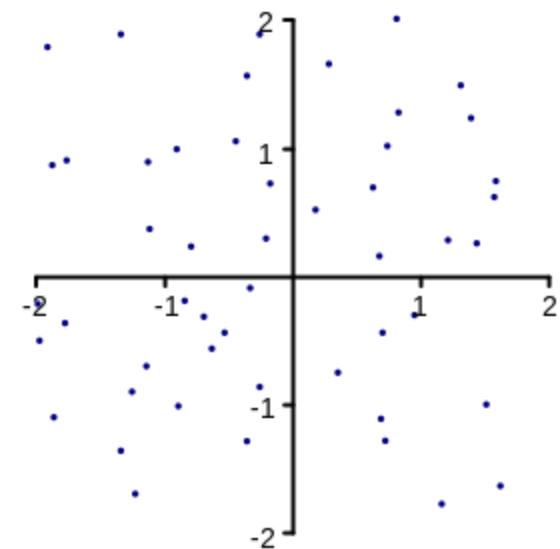


# Thiết kế lớp CDiem



— Nhóm phương thức cập nhật thông tin

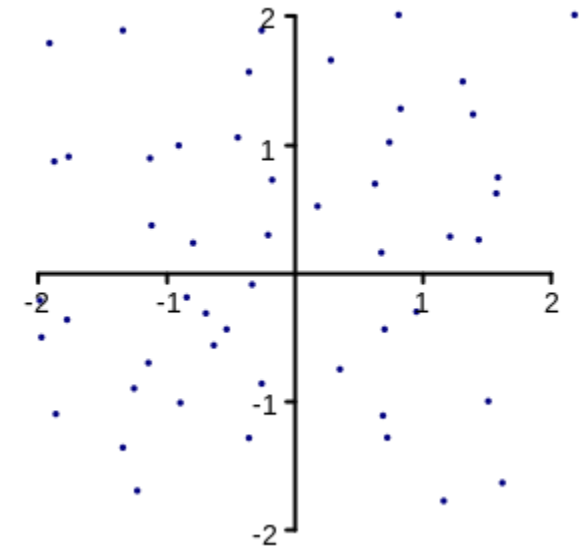
1. Toán tử gán.
2. Phương thức cập nhật hoành độ.
3. Phương thức cập nhật tung độ.



# Khai báo lớp CDiem



```
31. | // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
32. | CDiem& operator = (const CDiem&);
33. | void setX(float);
34. | void setY(float);
```

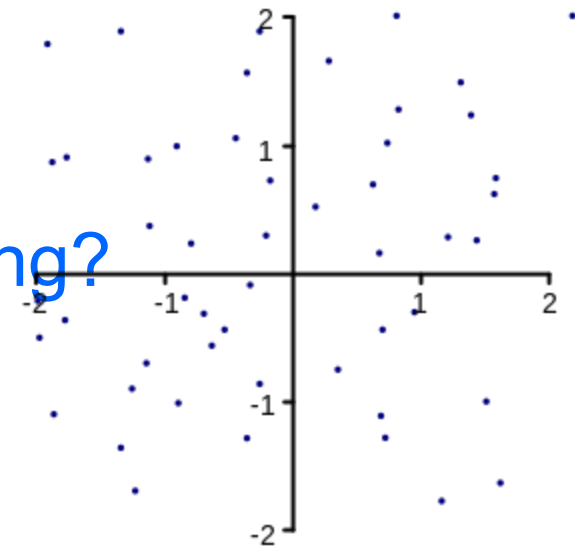


# Thiết kế lớp CDim



## — Nhóm phương thức kiểm tra

1. Kiểm tra điểm trùng gốc không?
2. Kiểm tra hai điểm có trùng nhau không?
3. Kiểm tra hai điểm có ko trùng nhau hay không?
4. Kiểm tra điểm thuộc trục hoành?
5. Kiểm tra điểm thuộc trục tung?

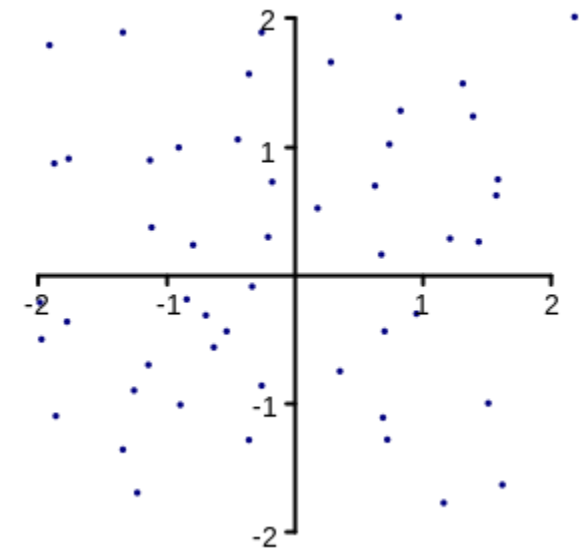




# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int ktKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```



# Thiết kế lớp CDiem



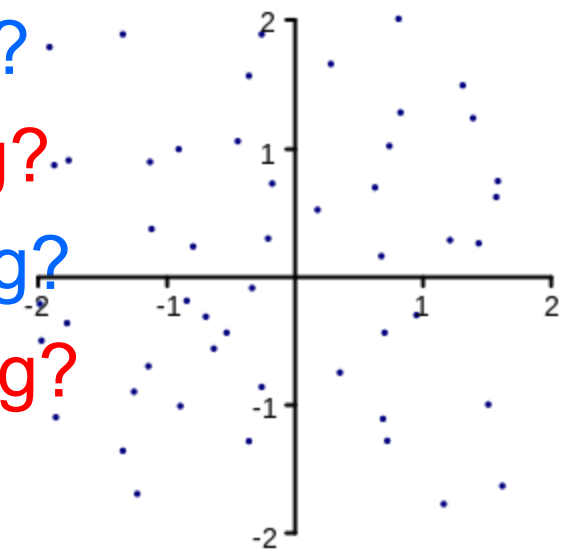
## — Nhóm phương thức kiểm tra

6. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ I không?

7. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ II không?

8. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ III không?

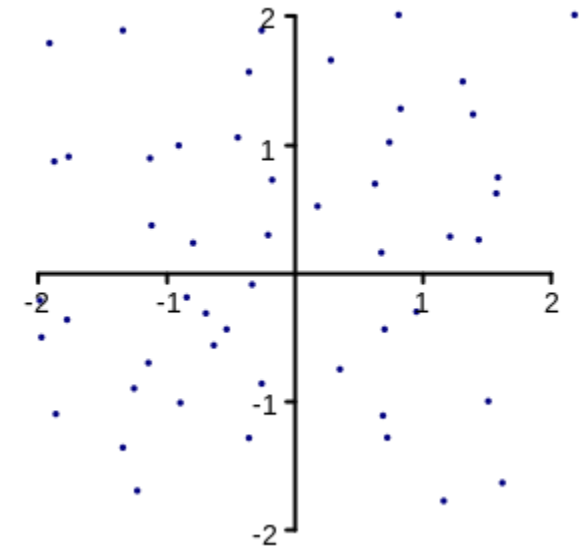
9. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ IV không?



# Khai báo lớp CDiem



```
41. // Nhóm phương thức kiểm tra
42. int ktThuoc1();
43. int ktThuoc2();
44. int ktThuoc3();
45. int ktThuoc4();
```



# Thiết kế lớp CDiem



— Nhóm phương thức kiểm tra

10. Toán tử so sánh bằng

11. Toán tử so sánh khác

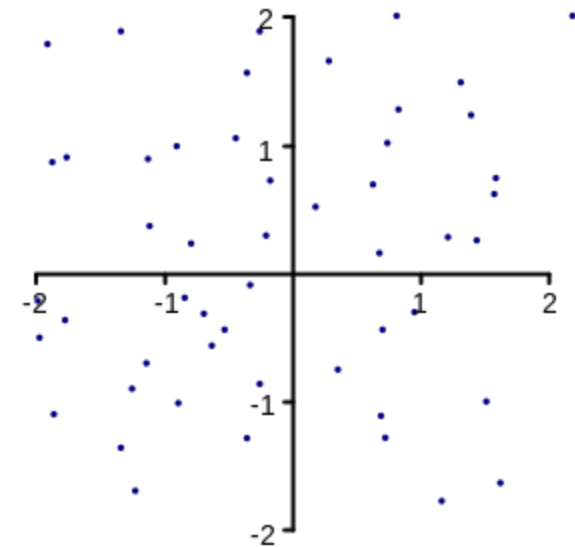
12. Toán tử so sánh lớn hơn

13. Toán tử so sánh nhỏ hơn

14. Toán tử so sánh lớn hơn bằng

15. Toán tử so sánh nhỏ hơn bằng

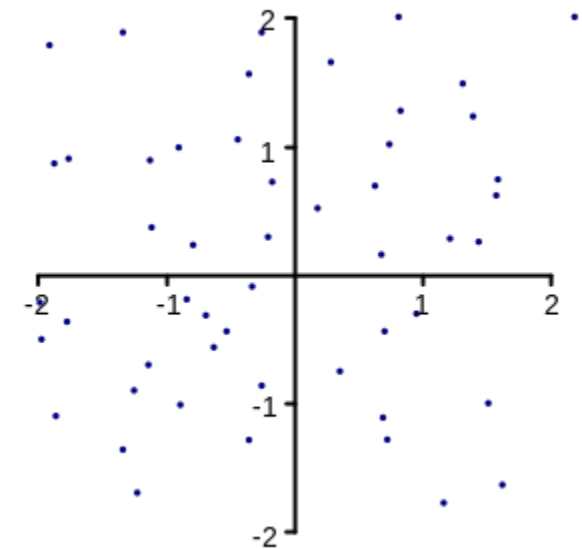
+ Tiêu chuẩn so sánh dựa vào khoảng cách đến gốc tọa độ (gần gốc tọa độ hơn thì nhỏ hơn).



# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```

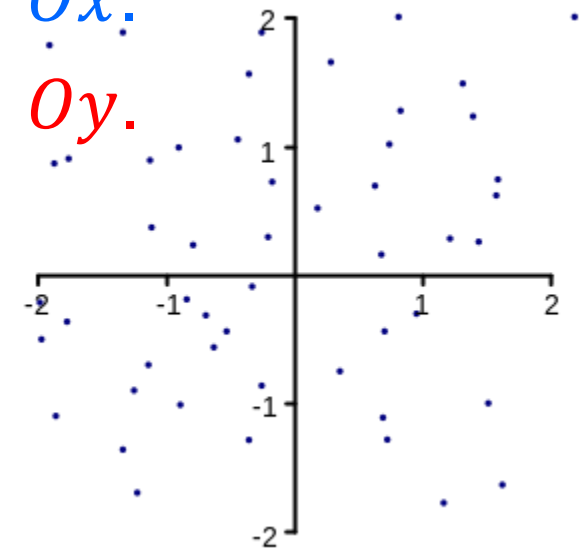


# Thiết kế lớp CDiem



## — Nhóm phương thức xử lý

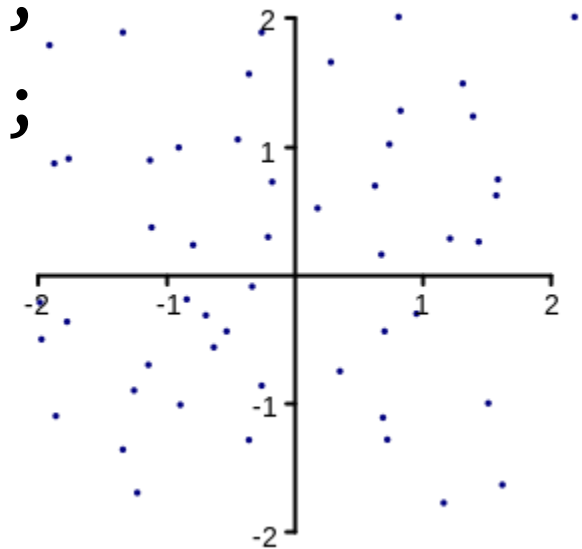
1. Tính khoảng cách đến gốc tọa độ.
2. Tính khoảng cách giữa hai điểm.
3. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương  $Ox$ .
4. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương  $Oy$ .



# Khai báo lớp CDiem



```
53. // Nhóm phương thức xử lý
54. float KhoangCachGoc();
55. float KhoangCach(const CDiem&);
56. float KhoangCachX(const CDiem&);
57. float KhoangCachY(const CDiem&);
```

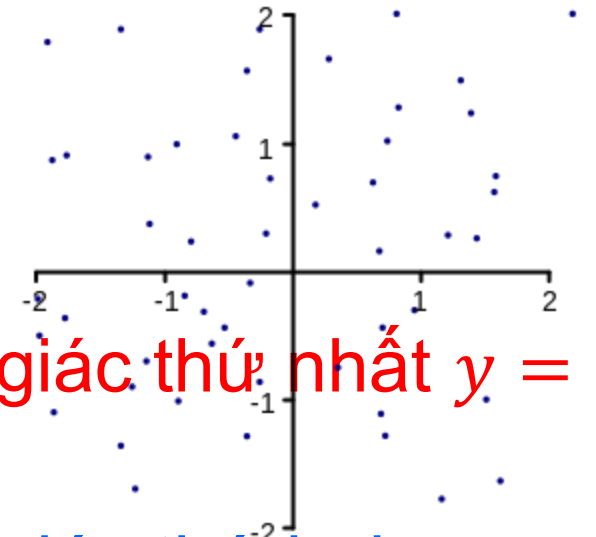


# Thiết kế lớp CDim



## — Nhóm phương thức xử lý

5. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua gốc tọa độ.
6. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua trục hoành.
7. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua trục tung.
8. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua đường phân giác thứ nhất  $y = x$ .
9. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua đường phân giác thứ hai  $y = -x$ .
10. Phương thức phá hủy.





# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



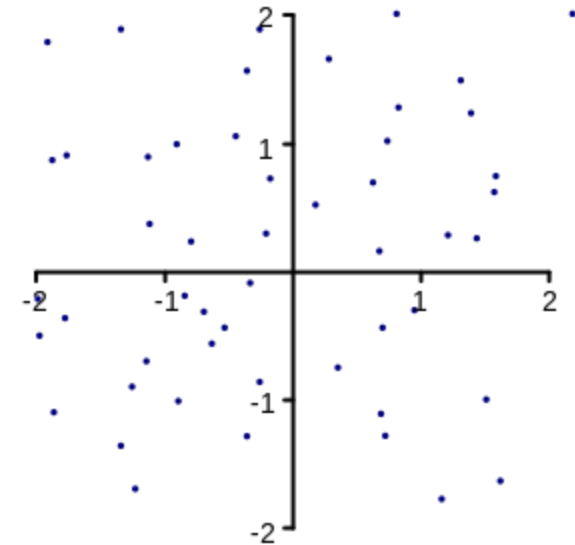


# ĐỊNH NGHĨA PHƯƠNG THỨC KHỞI TẠO

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo

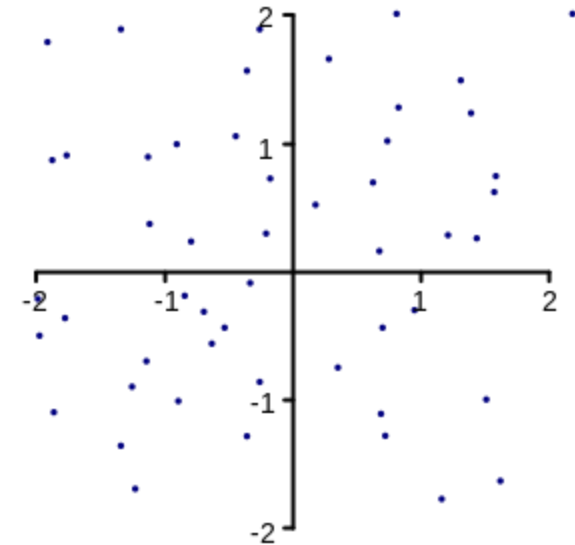


```
11. void CDiem::KhoiTao()  
12. {  
13. |   x = 0;  
14. |   y = 0;  
15. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo

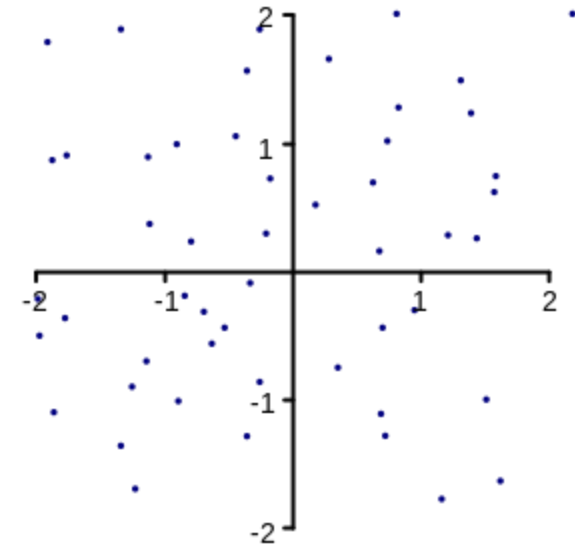


```
11. void CDiem::KhoiTao(float xx, float yy)
12. {
13.     x = xx;
14.     y = yy;
15. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



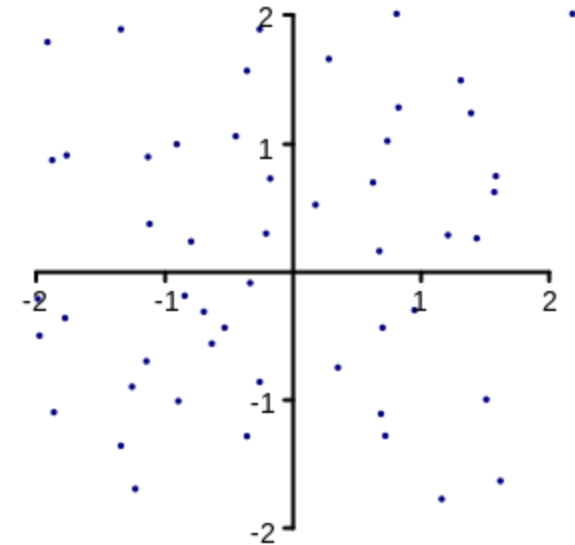
```
11. void CDiem::KhoiTao(const CDiem& P)
12. {
13. |   x = P.x;
14. |   y = P.y;
15. }
```



# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



```
11.CDiem::CDiem()
```

```
12.{
```

```
13. |    x = 0;
```

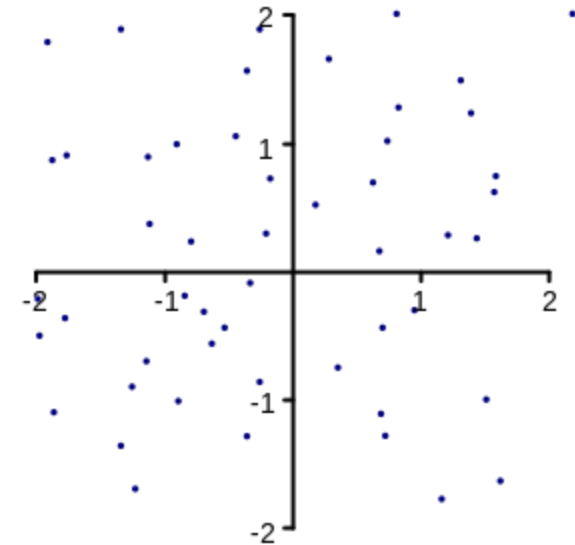
```
14. |    y = 0;
```

```
15.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



```
11.CDiem::CDiem(float xx, float yy)
```

```
12.{
```

```
13. |    x = xx;
```

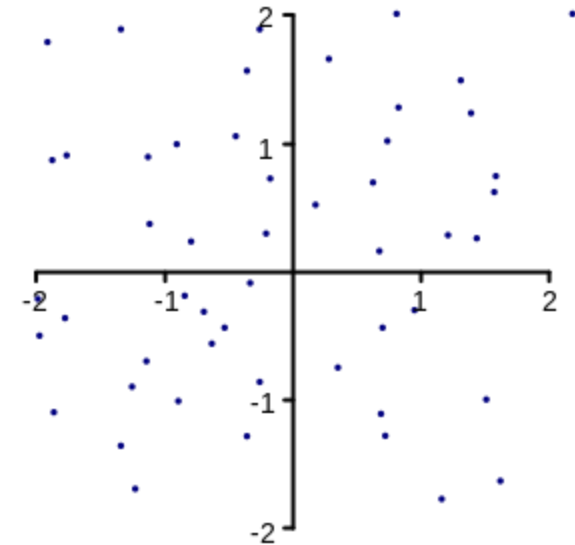
```
14. |    y = yy;
```

```
15.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



```
11.CDiem::CDiem(const CDiem& P)
```

```
12.{
```

```
13. |    x = P.x;
```

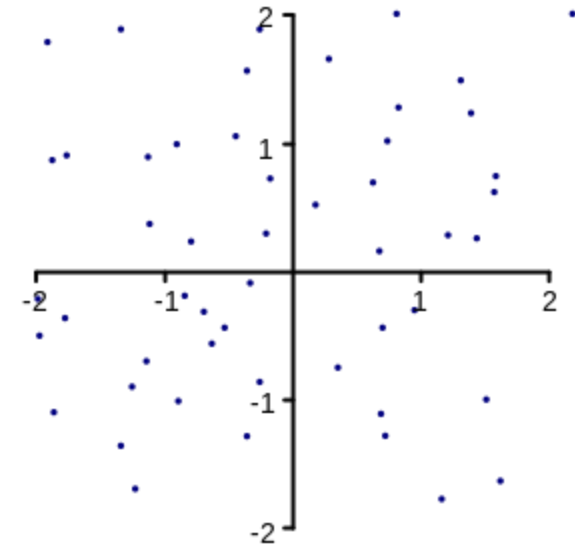
```
14. |    y = P.y;
```

```
15.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream&operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



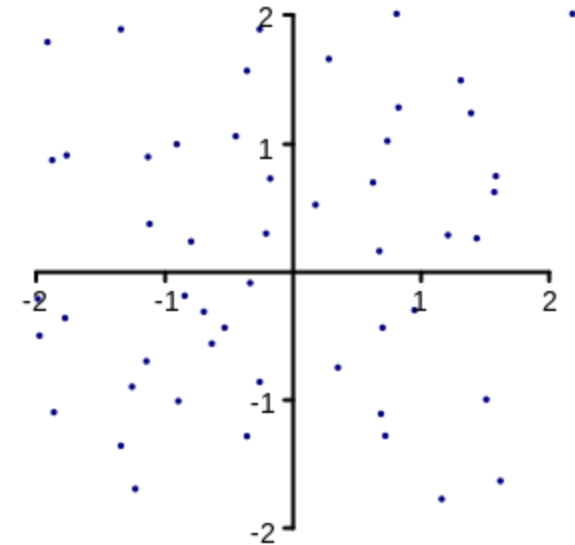
```
11. void CDiem::Nhap()  
12. {  
13.     cout << "Nhap x: ";  
14.     cin >> x;  
15.     cout << "Nhap y: ";  
16.     cin >> y;  
17. }
```



# Khai báo lớp CDiem



```
17. // Nhóm phương thức khởi tạo
18. void KhoiTao();
19. void KhoiTao(float, float);
20. void KhoiTao(const CDiem&);
21. CDiem();
22. CDiem(float, float);
23. CDiem(const CDiem&);
24. void Nhap();
25. friend istream& operator>>(istream&, CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm khởi tạo



```
11.istream& operator >> (istream& is, CDiem& P)
12.{
13.    cout << "Nhap x: ";
14.    is >> P.x;
15.    cout << "Nhap y: ";
16.    is >> P.y;
17.    return is;
18.}
```

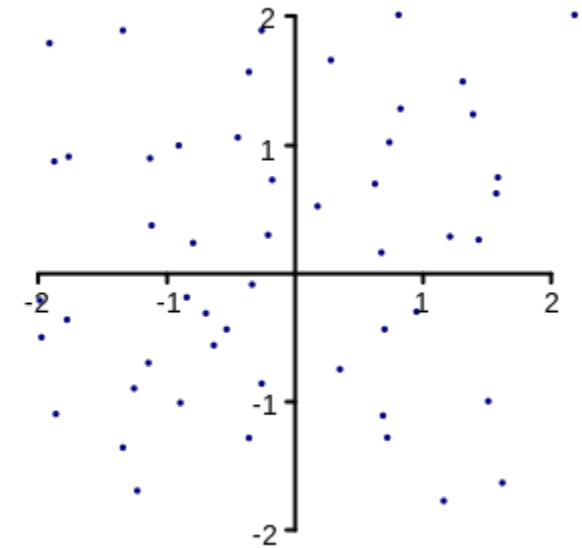


# PHƯƠNG THỨC CUNG CẤP THÔNG TIN

# Khai báo lớp CDiem



```
26. // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
27. void Xuat();
28. friend ostream&operator<<(ostream&,CDiem&);
29. float getX();
30. float getY();
```



# Định nghĩa nhóm cung cấp thông tin

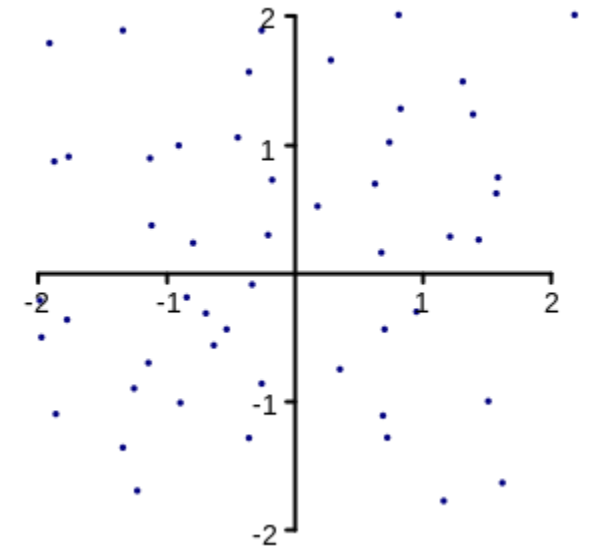


```
11. void CDiem::Xuat()  
12. {  
13. |   cout << "(" << x << ", " << y << ")";  
14. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
26. // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
27. void Xuat();
28. friend ostream&operator<<(ostream&,CDiem&);
29. float getX();
30. float getY();
```



# Định nghĩa nhóm cung cấp thông tin

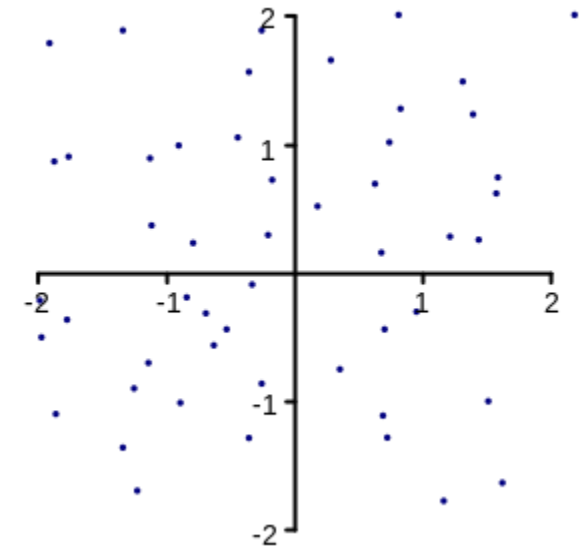


```
11 ostream& operator << (ostream& os, CDiem& P)
12 {
13     |   os << "(" << P.x << "," << P.y << ")";
14     |   return os;
15 }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
26. // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
27. void Xuat();
28. friend ostream&operator<<(ostream&,CDiem&);
29. float getX();
30. float getY();
```





# Định nghĩa nhóm cung cấp thông tin



```
11.float CDiem::getX()  
12.{  
13.|    return x;  
14.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
26. // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
27. void Xuat();
28. friend ostream&operator<<(ostream&,CDiem&);
29. float getX();
30. float getY();
```



# Định nghĩa nhóm cung cấp thông tin



```
11.float CDiem::getY()  
12.{  
13.|    return y;  
14.}
```

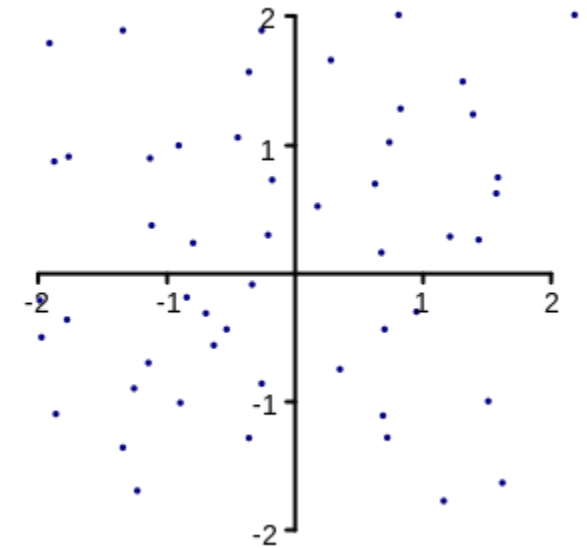


# **PHƯƠNG THỨC CẬP NHẬT THÔNG TIN**

# Khai báo lớp CDiem



```
31. | // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
32. | CDiem& operator = (const CDiem&);
33. | void setX(float);
34. | void setY(float);
```



# Định nghĩa nhóm cập nhật thông tin

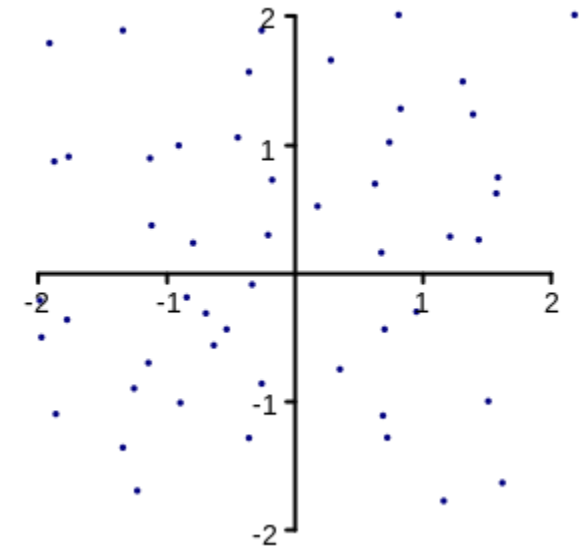


```
11.CDiem& CDiem::operator = (const CDiem& P)
12.{
13.    x = P.x;
14.    y = P.y;
15.    return *this;
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
31. | // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
32. | CDiem& operator = (const CDiem&);
33. | void setX(float);
34. | void setY(float);
```



# Định nghĩa nhóm cập nhật thông tin



```
11. void CDiem::setX(float xx)
12. {
13. |     x = xx;
14. }
```



# Khai báo lớp CDiem



```
31. | // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
32. | CDiem& operator = (const CDiem&);
33. | void setX(float);
34. | void setY(float);
```



# Định nghĩa nhóm cập nhật thông tin



```
11. void CDiem::setY(float yy)
12. {
13. |     y = yy;
14. }
```



# **ĐỊNH NGHĨA PHƯƠNG THỨC KIỂM TRA**

# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int isKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

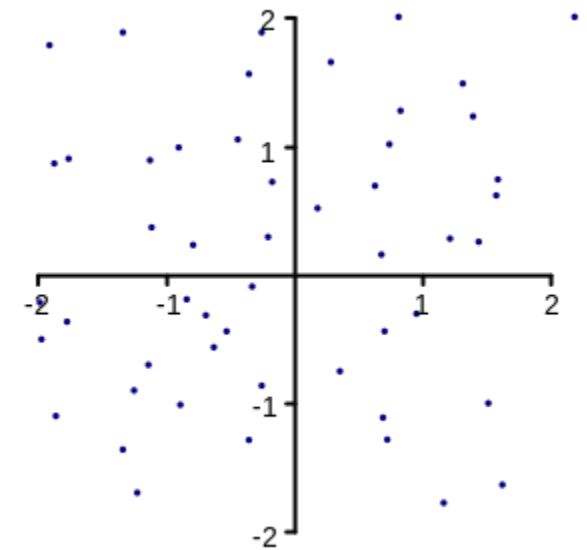


```
11.int CDiem::ktTrungGoc()  
12.{  
13. |   if (x == 0 && y == 0)  
14. |       return 1;  
15. |   return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int ktKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

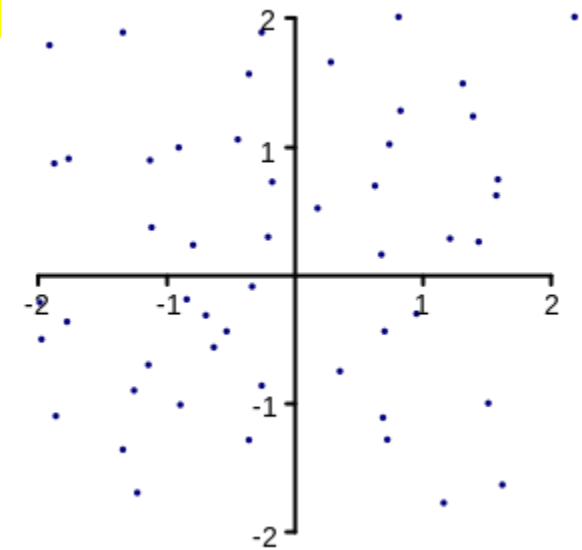


```
11.int CDiem::ktTrung(const CDiem& P)
12.{
13.    if (x == P.x && y == P.y)
14.        return 1;
15.    return 0;
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int ktKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```





# Định nghĩa nhóm kiểm tra

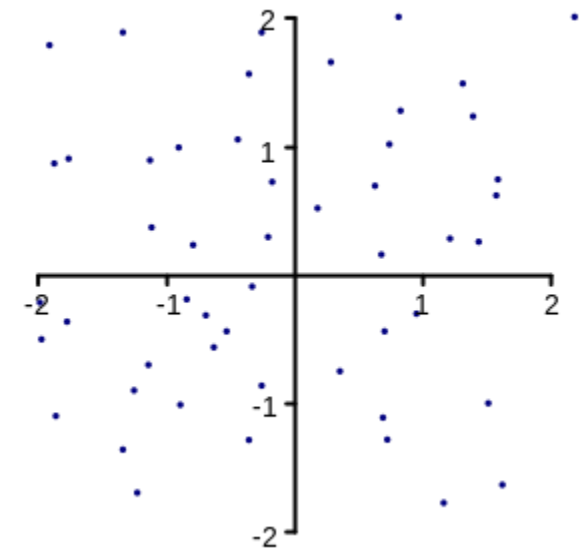


```
11.int CDiem::ktKhongTrung(const CDiem& P)
12.{
13.    if (!(x == P.x && y == P.y))
14.        return 1;
15.    return 0;
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int ktKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra



```
11.int CDiem::ktThuocHoanh()  
12.{  
13.    if (y == 0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
35. // Nhóm phương thức kiểm tra
36. int ktTrungGoc();
37. int ktTrung(const CDiem&);
38. int ktKhongTrung(const CDiem&);
39. int ktThuocHoanh();
40. int ktThuocTung();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

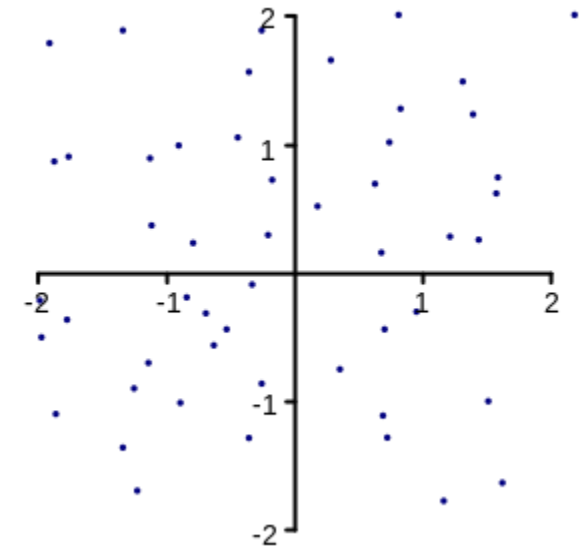


```
11.int CDiem::ktThuocTung()  
12.{  
13.    if (x == 0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
41. // Nhóm phương thức kiểm tra
42. int ktThuoc1();
43. int ktThuoc2();
44. int ktThuoc3();
45. int ktThuoc4();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

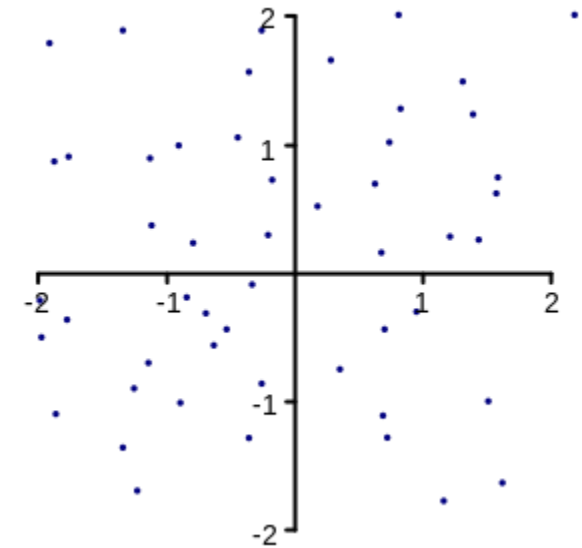


```
11.int CDiem::ktThuoc1()  
12.{  
13.    if (x>0 && y>0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
41. // Nhóm phương thức kiểm tra
42. int ktThuoc1();
43. int ktThuoc2();
44. int ktThuoc3();
45. int ktThuoc4();
```





# Định nghĩa nhóm kiểm tra



```
11.int CDiem::ktThuoc2()  
12.{  
13.    if (x < 0 && y > 0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
41. // Nhóm phương thức kiểm tra
42. int ktThuoc1();
43. int ktThuoc2();
44. int ktThuoc3();
45. int ktThuoc4();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

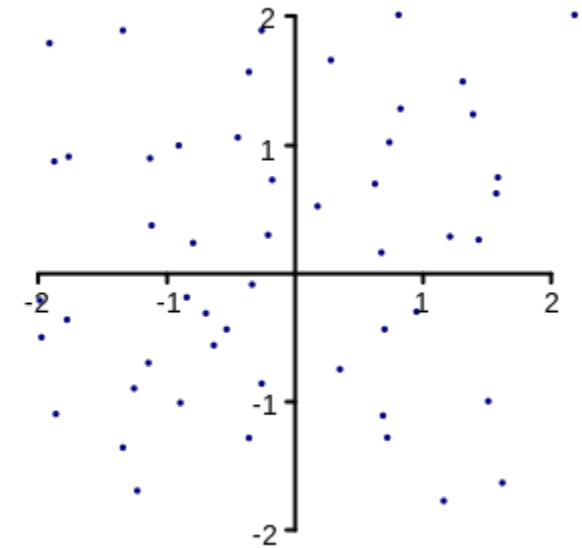


```
11.int CDiem::ktThuoc3()  
12.{  
13.    if (x < 0 && y < 0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
41. // Nhóm phương thức kiểm tra
42. int ktThuoc1();
43. int ktThuoc2();
44. int ktThuoc3();
45. int ktThuoc4();
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

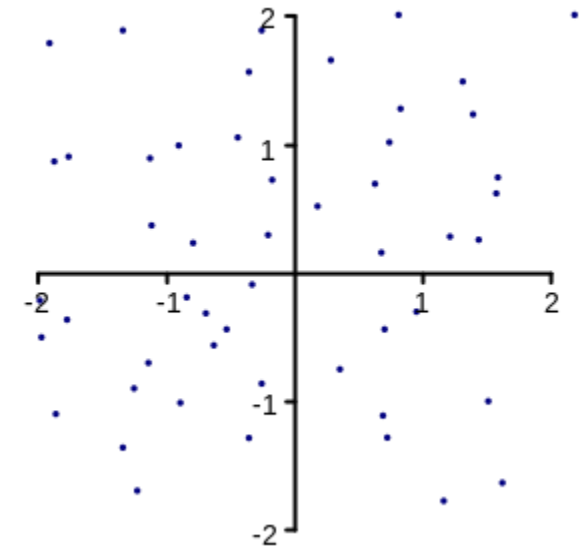


```
11.int CDiem::ktThuoc4()  
12.{  
13.    if (x > 0 && y < 0)  
14.        return 1;  
15.    return 0;  
16.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

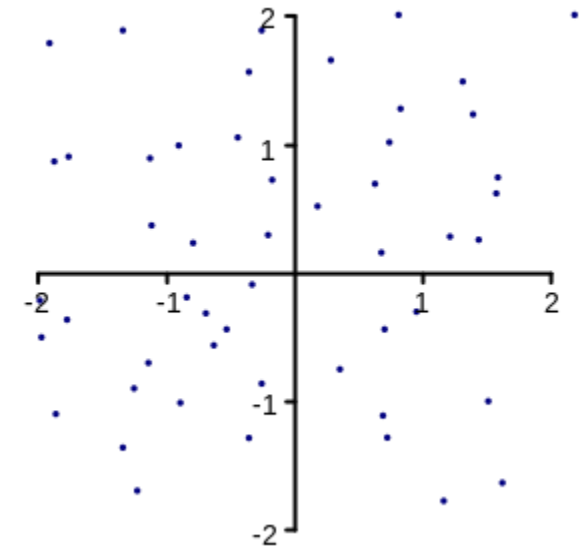


```
1. int CDiem::operator == (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() == P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```





# Định nghĩa nhóm kiểm tra



```
1. int CDiem::operator != (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() != P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

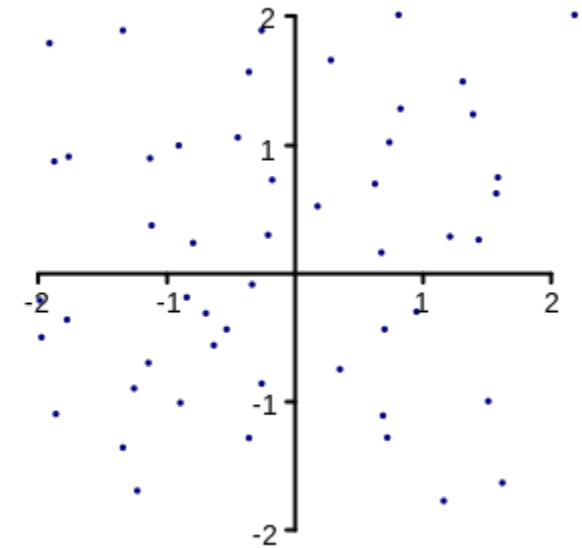


```
1. int CDiem::operator > (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() > P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

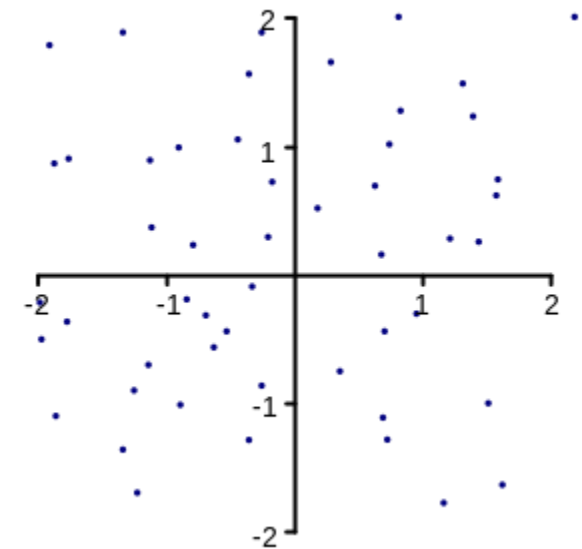


```
1. int CDiem::operator >= (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() >= P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm kiểm tra

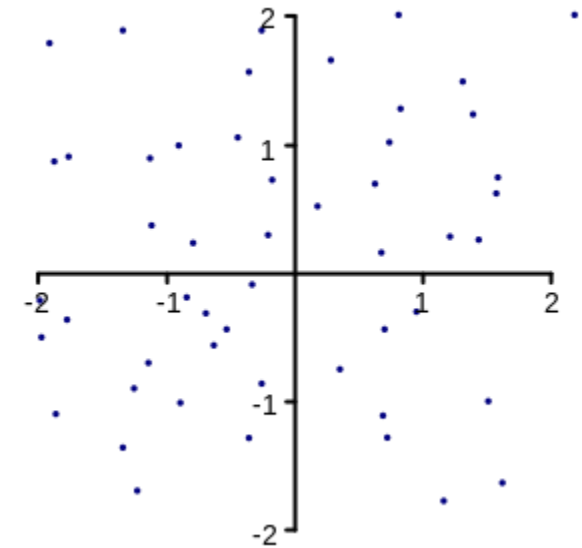


```
1. int CDiem::operator < (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() < P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức kiểm tra
47. int operator == (CDiem&);
48. int operator != (CDiem&);
49. int operator > (CDiem&);
50. int operator >= (CDiem&);
51. int operator < (CDiem&);
52. int operator <= (CDiem&);
```





# Định nghĩa nhóm kiểm tra



```
1. int CDiem::operator <= (CDiem P)
2. {
3.     if (KhoangCachGoc() <= P.KhoangCachGoc())
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

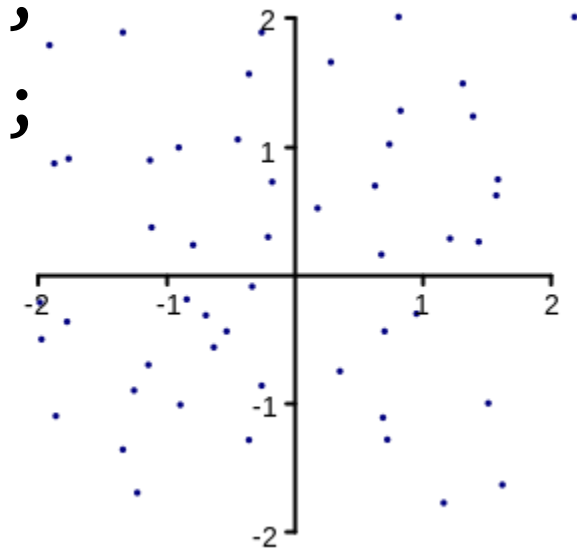


# ĐỊNH NGHĨA NHÓM XỬ LÝ

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức xử lý
47. float KhoangCachGoc();
48. float KhoangCach(const CDiem&);
49. float KhoangCachX(const CDiem&);
50. float KhoangCachY(const CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm xử lý

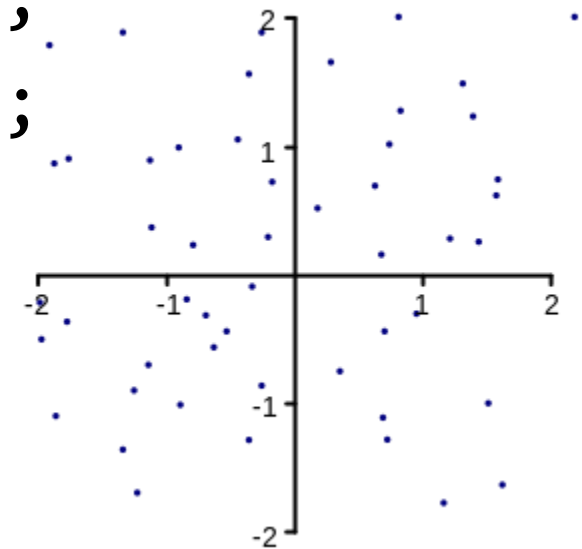


```
11.float CDiem::KhoangCachGoc()  
12.{  
13.|    return sqrt(x * x + y * y);  
14.}
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức xử lý
47. float KhoangCachGoc();
48. float KhoangCach(const CDiem&);
49. float KhoangCachX(const CDiem&);
50. float KhoangCachY(const CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm xử lý

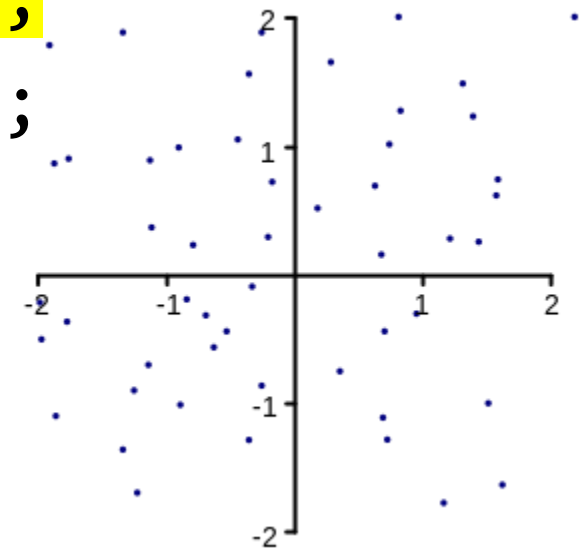


```
1. float CDiem::KhoangCach(const CDiem & P)
2. {
3.     |   return sqrt((x - P.x) * (x - P.x) +
4.     |               (y - P.y) * (y - P.y));
5. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức xử lý
47. float KhoangCachGoc();
48. float KhoangCach(const CDiem&);
49. float KhoangCachX(const CDiem&);
50. float KhoangCachY(const CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm xử lý



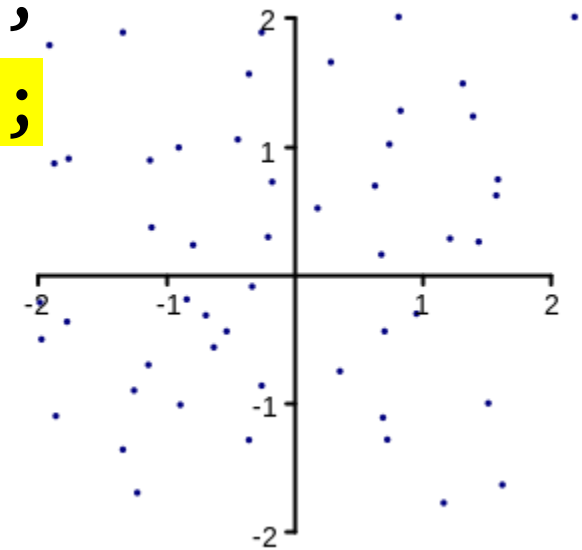
```
1. float CDiem::KhoangCachX(const CDiem &P)
2. {
3.     |     return abs(x - P.x);
4. }
```



# Khai báo lớp CDiem



```
46. // Nhóm phương thức xử lý
47. float KhoangCachGoc();
48. float KhoangCach(const CDiem&);
49. float KhoangCachX(const CDiem&);
50. float KhoangCachY(const CDiem&);
```



# Định nghĩa nhóm xử lý



```
1. float CDiem::KhoangCachY(const CDiem &P)
2. {
3.     |     return abs(y - P.y);
4. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý



```
1. CDiem CDiem::DoiXungGoc()  
2. {  
3.     CDiem temp;  
4.     temp.x = -x;  
5.     temp.y = -y;  
6.     return temp;  
7. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý

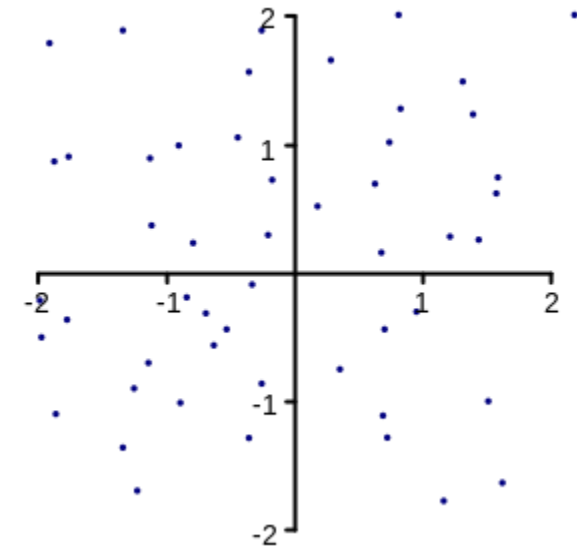


```
1. CDiem CDiem::DoiXungHoanh()  
2. {  
3.     CDiem temp;  
4.     temp.x = x;  
5.     temp.y = -y;  
6.     return temp;  
7. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý



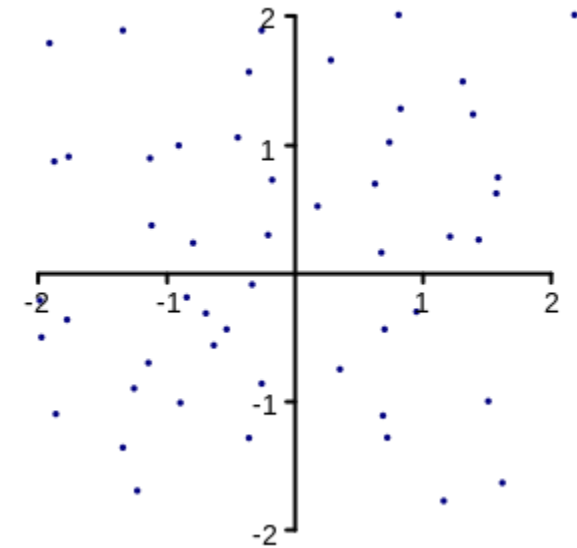
```
1. CDiem CDiem::DoiXungTung()  
2. {  
3.     CDiem temp;  
4.     temp.x = -x;  
5.     temp.y = y;  
6.     return temp;  
7. }
```



# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý

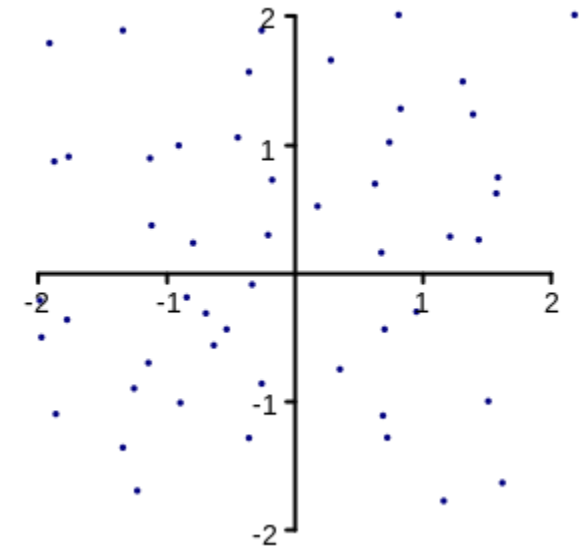


```
1. CDiem CDiem::DoiXungPhanGiac1()  
2. {  
3.     CDiem temp;  
4.     temp.x = y;  
5.     temp.y = x;  
6.     return temp;  
7. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý

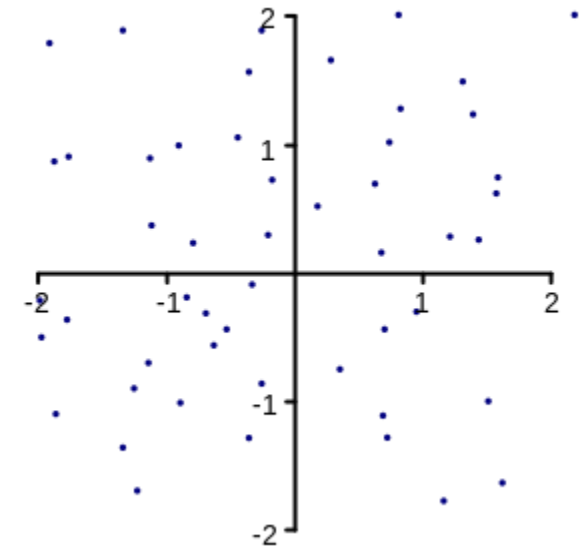


```
1. CDiem CDiem::DoiXungPhanGiac2()  
2. {  
3.     CDiem temp;  
4.     temp.x = -y;  
5.     temp.y = -x;  
6.     return temp;  
7. }
```

# Khai báo lớp CDiem



```
58. // Nhóm phương thức xử lý
59. CDiem DoiXungGoc();
60. CDiem DoiXungHoanh();
61. CDiem DoiXungTung();
62. CDiem DoiXungPhanGiac1();
63. CDiem DoiXungPhanGiac2();
64. ~CDiem();
65.};
```



# Định nghĩa nhóm xử lý



```
1. CDiem::~~CDiem()  
2. {  
3. |   return;  
4. }
```



**Cảm ơn quý vị đã lắng nghe**

**Nhóm tác giả**

**TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang**