

Report đồ án Đồ Thị

Thành viên:

1. Bính Huy 1712489 vẽ đồ thị + report + hỗ trợ
2. Kim Ngân 1712609 tìm TXD + đạo hàm + clip demo + hỗ trợ
3. Quang Nam 1712603 tìm lim + minmax + hỗ trợ
4. Anh Huy 1712491 vẽ bảng biến thiên + xét dấu + hỗ trợ

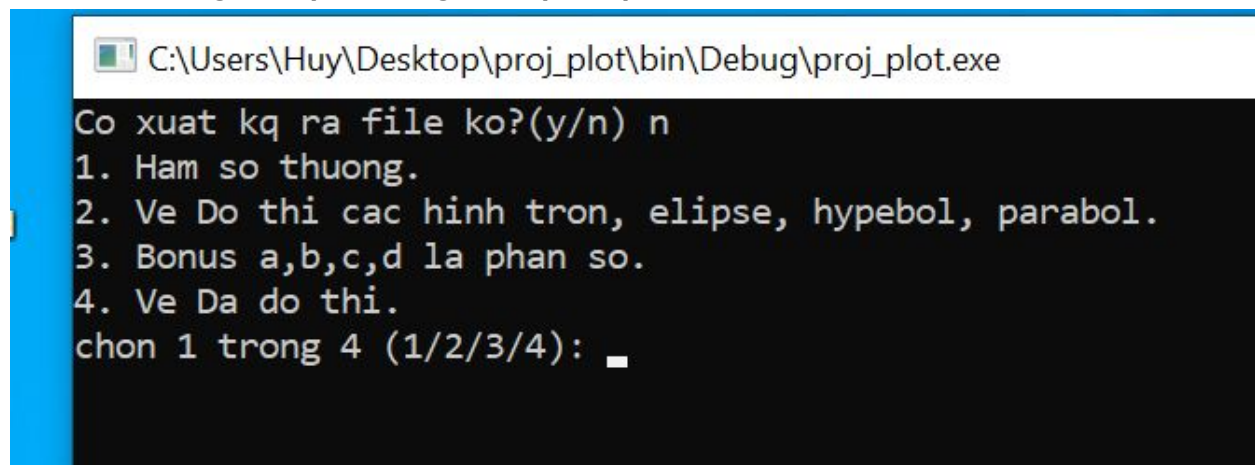
Làm được hết các yêu cầu, trừ tìm giao điểm các đồ thị. Chọn phần nâng cao là

- các tham số a, b, c, d là phân số.

HDSD:

Khi chạy tệp .exe, chọn 1 trong 2 lựa chọn để xuất/ không xuất ra file, muốn xuất ra file thì nhập tên file *.txt để dễ dàng truy cập xem kq.

Sau đó sẽ vào giao diện chính gồm 5 lựa chọn



```
C:\Users\Huy\Desktop\proj_plot\bin\Debug\proj_plot.exe
Co xuat kq ra file ko?(y/n) n
1. Ham so thuong.
2. Ve Do thi cac hinh tron, elipse, hypebol, parabol.
3. Bonus a,b,c,d la phan so.
4. Ve Da do thi.
chon 1 trong 4 (1/2/3/4):
```

Mỗi lựa chọn tương ứng với 1 yêu cầu lớn, mỗi yêu cầu lớn sẽ có những option nhỏ khác nhau. Ví dụ muốn nhập hàm số thường, ta nhập 1 rồi enter, màn hình sẽ hiện ra 6 option hàm số như yêu cầu.

```
chọn 1 trong 4 (1/2/3/4): 1
1. ax+b
2. ax^2 + bx + c
3. ax^3 + bx^2 + cx + d
4. ax^4 + bx^2 + c
5. (ax + b)/(cx + d)
6. (ax^2 + bx + c)/(ax + b)
Nhập lựa chọn:
```

Với mỗi option, chương trình sẽ yêu cầu nhập các tham số a, b, c, d tùy lựa chọn. Ở đây chọn 5, dạng $(ax + b)/(cx + d)$. Các tham số nhập vào lần lượt là 55, 60, 7, 80.

```
Nhập lựa chọn: 5
nhập a: 55
nhập b: 60
nhập c: 7
nhập d: 80
```

sau đó sẽ xuất ra các hành động được yêu cầu trong đề

```
X7  
t... 1. Xuất Chuỗi hàm số đã nhập.  
2. Tìm TXD của hàm số.  
3. Đạo hàm y.  
X7  
t... 4. Tìm lim.  
5. Xét dấu, lập bảng biến thiên.  
6. Tìm MIN, MAX nếu có.  
7. Vẽ đồ thị.  
Lựa chọn:
```

Tiếp tục thử từng option, kết quả khi chọn 1 sẽ như sau

```
Lựa chọn: 1  
f(x) = (55x + 60)/(7x + 80)  
Chọn option khác? (y/n)y  
1. Xuất Chuỗi hàm số đã nhập.  
2. Tìm TXD của hàm số.  
3. Đạo hàm y.  
4. Tìm lim.  
5. Xét dấu, lập bảng biến thiên.  
6. Tìm MIN, MAX nếu có.  
7. Vẽ đồ thị.
```

..2

```
Lua chon: 2
D = R \ { -11.4286 }
Chon option khac? (y/n)y
1. Xuat Chuoi ham so da nhap.

2. Tim TXD cua ham so.

3. Dao ham y.

4. Tim lim.

5. Xet dau, lap bang bien thien.

6. Tim MIN, MAX neu co.

7. Ve do thi.
```

..3

```
Lua chon: 3
f'(x) = 3980 / (7x + 80)^2
Chon option khac? (y/n)y
1. Xuat Chuoi ham so da nhap.

2. Tim TXD cua ham so.

3. Dao ham y.

4. Tim lim.

5. Xet dau, lap bang bien thien.

6. Tim MIN, MAX neu co.

7. Ve do thi.
```

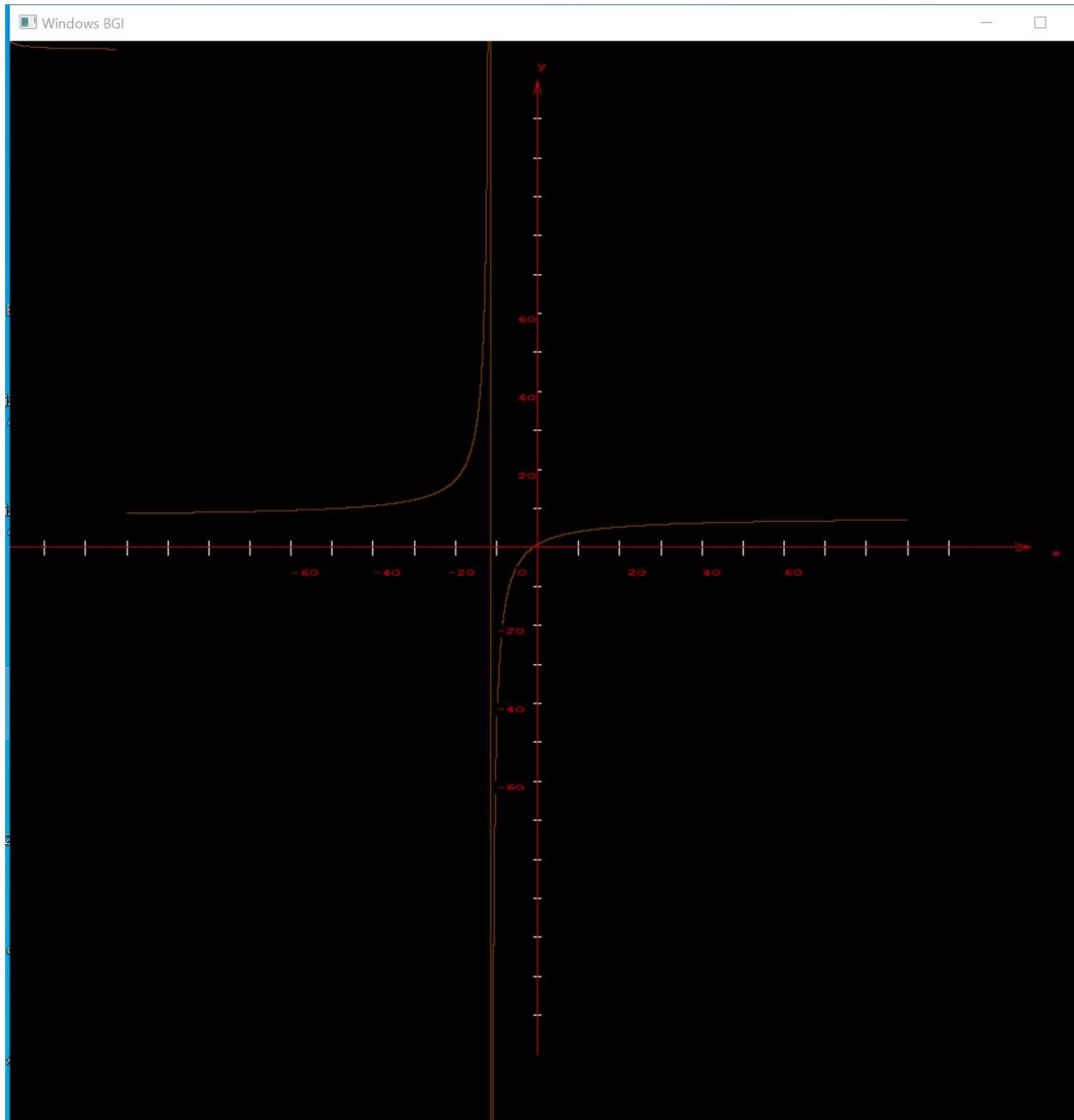
4. Tim lim

```
Lua chon: 4
lim[x->+oo]((55x + 60)/(7x + 80))= 7.85714
lim[x->-oo]((55x + 60)/(7x + 80))= 7.85714
lim[x->(-11.4286)+](y)= +oo
lim[x->(-11.4286)-](y)= -oo
```

5. Xét dấu và vẽ BBT

6.Min và max

7. Và hình vẽ của hàm số được biểu diễn trên OXY, với scale như hình

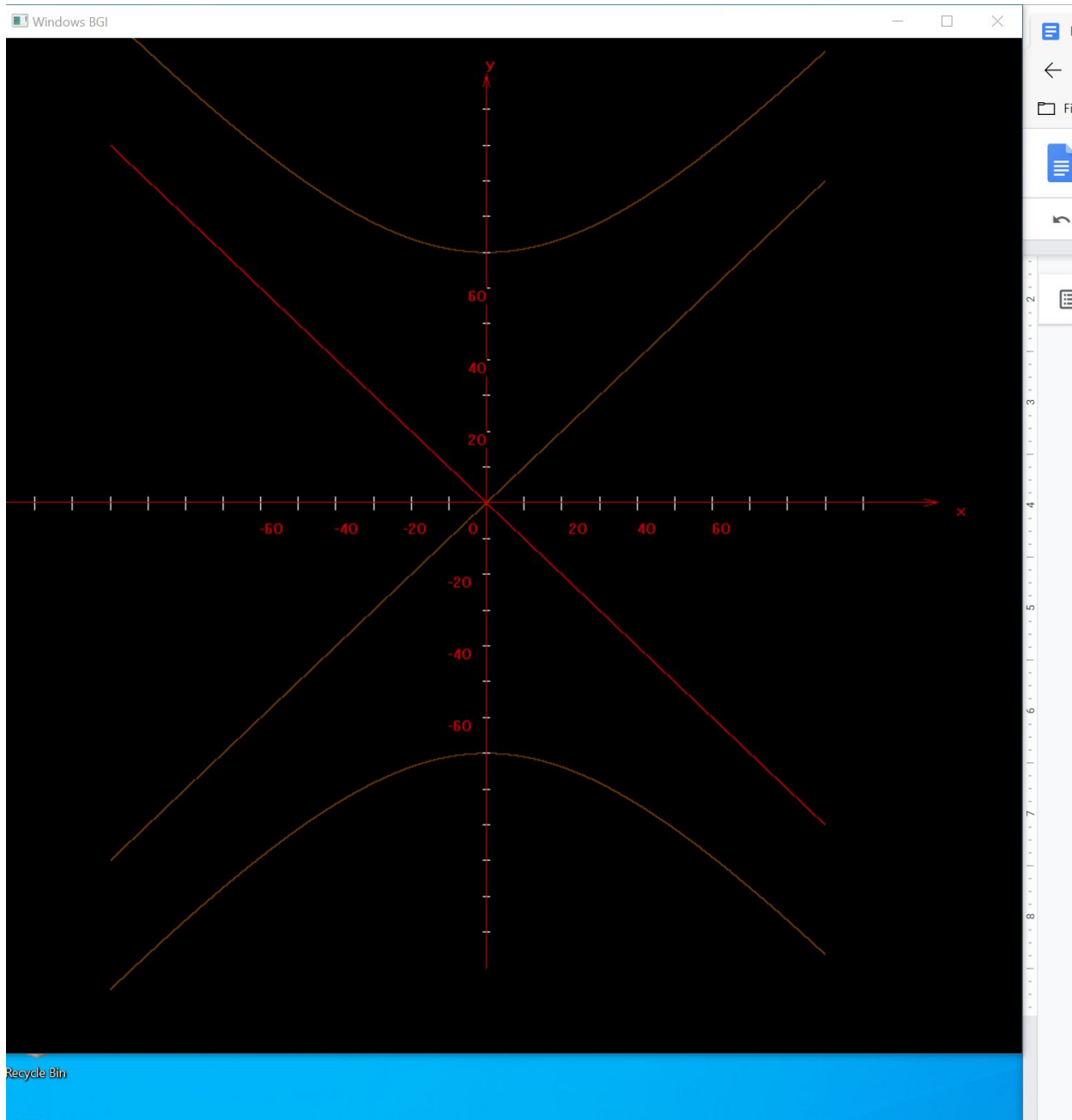


Nhập tương tự với các hàm số khác từ 1 -> 6

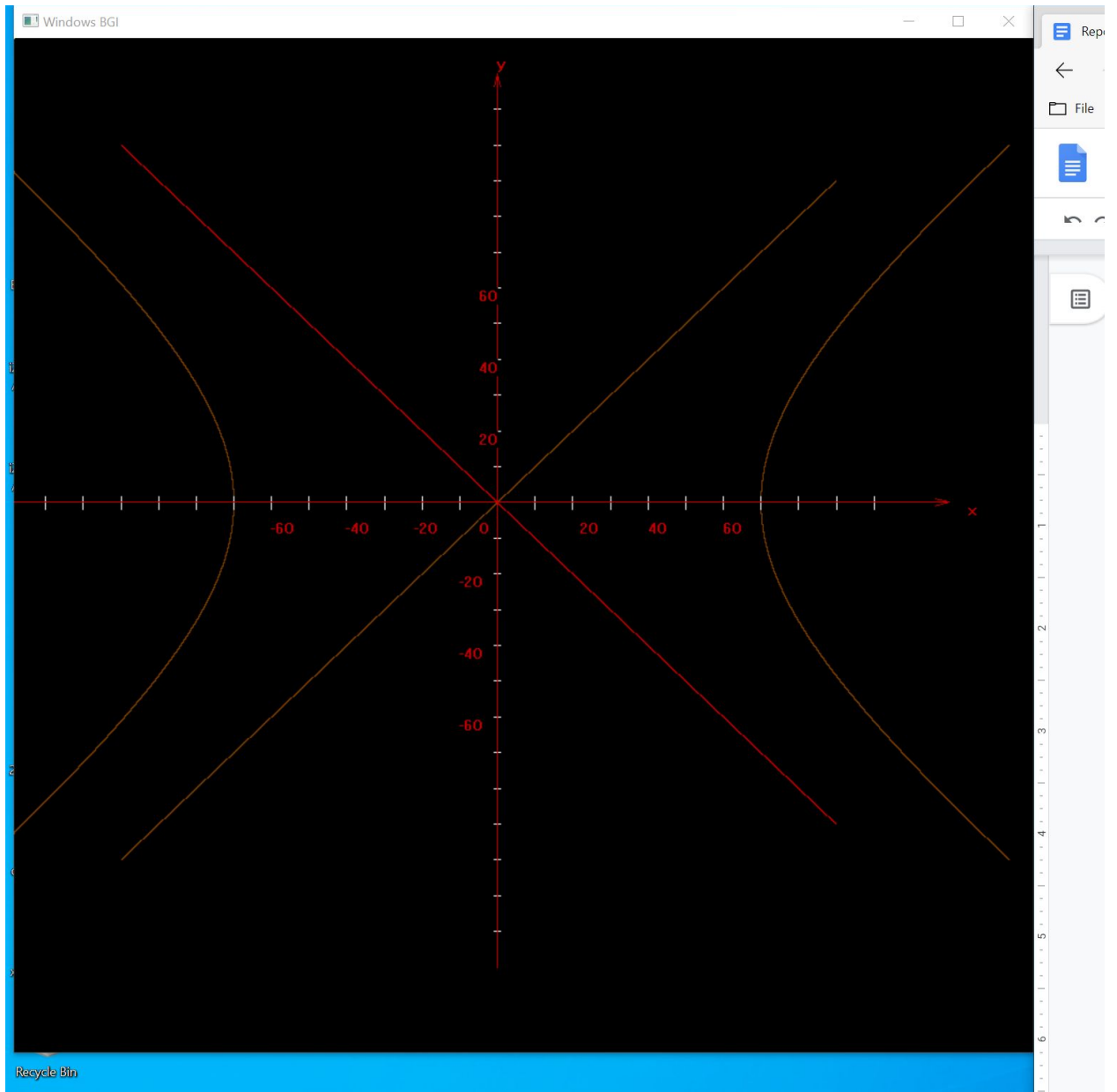
Đối với chức năng thứ 2, vẽ đường Tròn, parabol, ellipse,... thì sẽ lần lượt nhập các tham số cần thiết như a, b, tọa độ tâm và bán kính.

1. Hypebol = $(x^2 / a^2) - (y^2 / b^2) = 1$

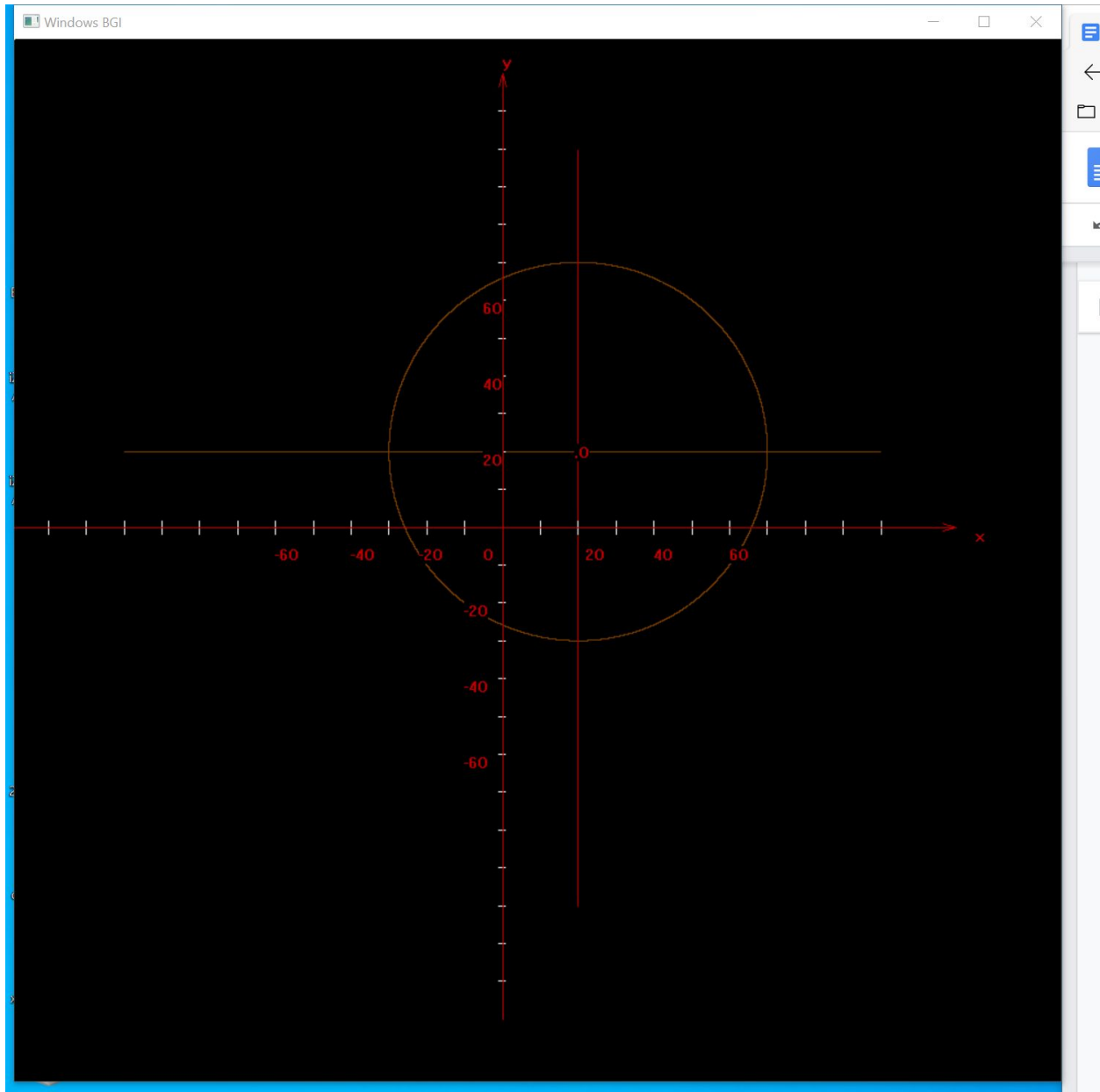
- Nhánh thuộc trục y với a, b = 70, 80



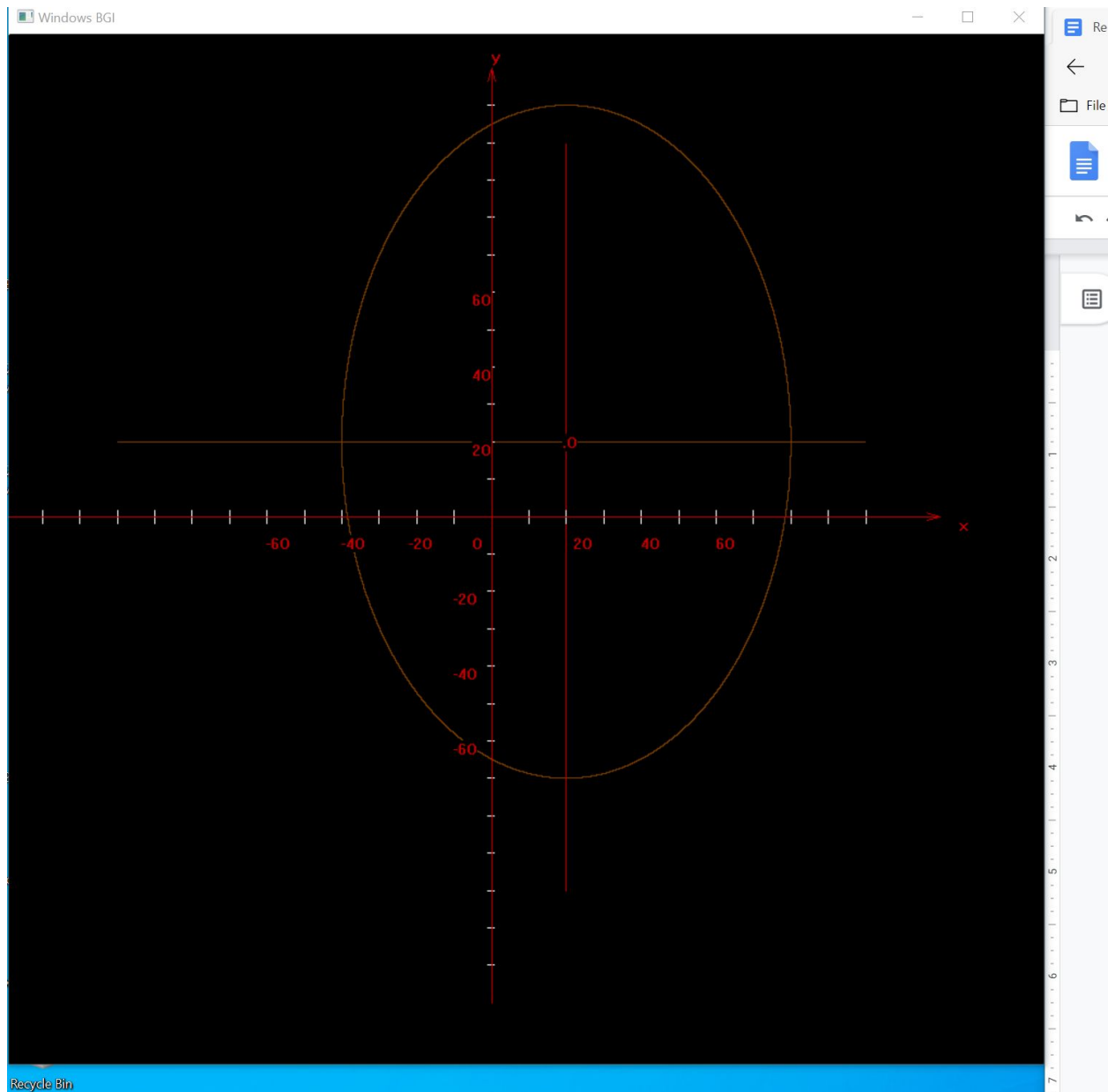
- Nhánh thuộc trục x



2. Tron = $(x^2 - a^2) + (y^2 - b^2) = R^2$
Với tâm (20, 20) và bán kính $R = 50$



3. Ellipse = $(x^2 / a^2) + (y^2 / b^2) = 1$
Với tâm tại 20 và a, b = 60, 90



Tiếp tục với option3 thì vẫn giống option1, nhưng thay vì nhập số nguyên/thập phân thì mình nhập phân số bằng cách lần lượt nhập tử, mẫu sau đó program flow sẽ như option1

Với option 4, vẽ đa đồ thị, trước tiên cần nhập số lượng đồ thị. Ở đây nhập 3, sau đó liên tục nhập các tham số của từng phương trình đã chọn, phần đồ thị sẽ được biểu diễn ở cửa sổ WINdowsBGI

chon 1 trong 4 (1/2/3/4): 4

nhap sl do thi: 3

1. $ax+b$

2. $ax^2 + bx + c$

3. $ax^3 + bx^2 + cx + d$

4. $ax^4 + bx^2 + c$

5. $(ax + b)/(cx + d)$

6. $(ax^2 + bx + c)/(ax + b)$

Nhap lua chon: 1

nhap a: 20

nhap b: 50

Nhap lua chon: 4

nhap a: 1

nhap b: -20

nhap c: 0

Nhap lua chon: 5

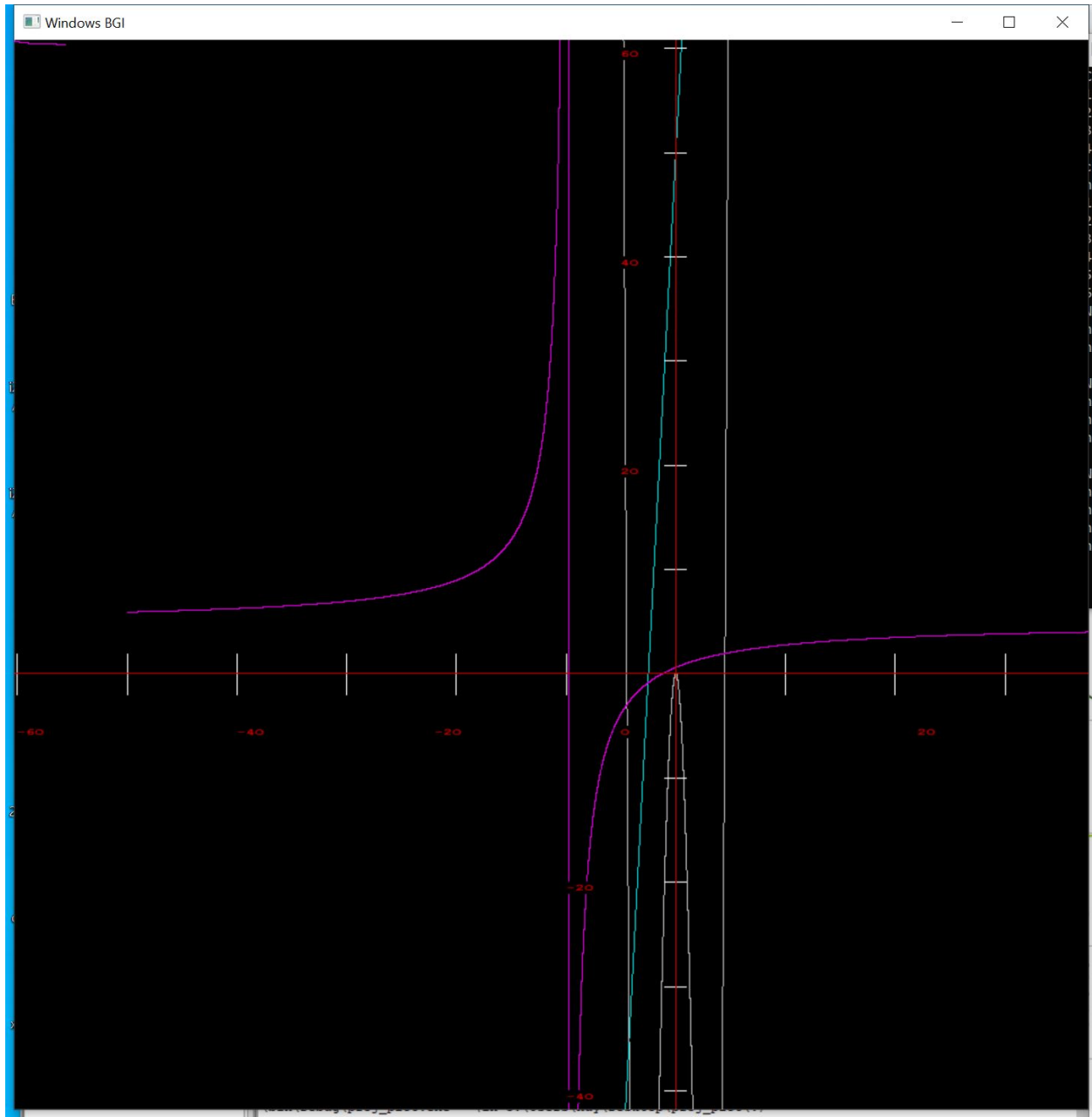
nhap a: 44

nhap b: 55

nhap c: 9

nhap d: 88

Lần lượt là 3 loại phương trình 1, 4 và 5, bên dưới là kết quả



Đối với phần file thì đây là định dạng file output

```

the file.txt - Notepad
File Edit Format View Help
f(x) = (30x^2 + 4x + 5)/(30x + 4) D = R \ { -0.133333 }
f'(x) = (900x^2 + 7200x + 28650) / (28650x + 30)^2
lim[x->+oo]((30x + 4)/(5x + 30))= +oo
lim[x->-oo]((30x + 4)/(5x + 30))= -oo
lim[x->(-0.133333)+](y)= +oo
lim[x->(-0.133333)-](y)= -oo
Dao ham cua ham so co 2 nghiem phan biet
Bang bien thien:
x | -oo          -0.0587977          -0.133333          0.0587977
-----
y' |      +      0      -      ||      -      0      +
-----
y | -oo      /      \      -oo || +oo      \      /
-----
Khong co MINMAX

```

Link clip demo
<https://drive.google.com/open?id=11vdpsB592duAnYmUxgGBT0TPYef8p4Is>

Flow HD
<https://drive.google.com/open?id=1coXpjmRdKRzoiHG6ye0-xNFA7dVZz6lG>

