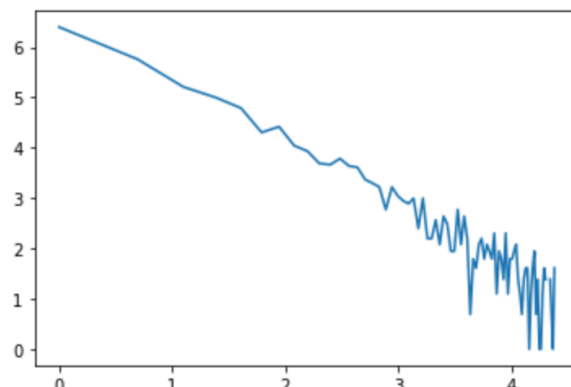
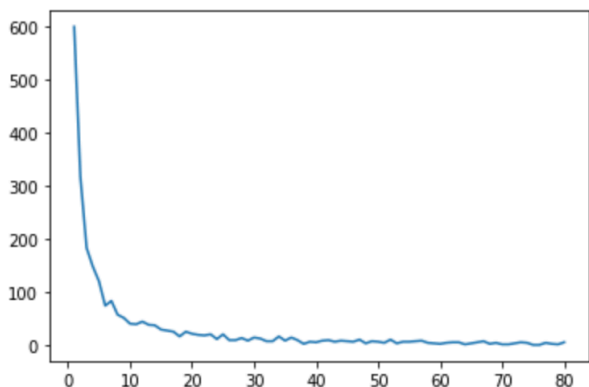


# GM hw1 Report

此作業由我一個人自行完成(109062703趙仰生)

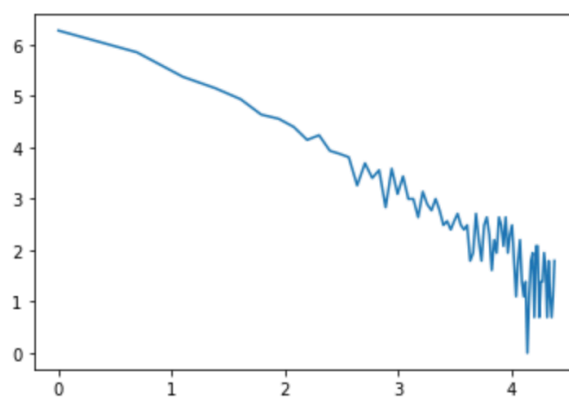
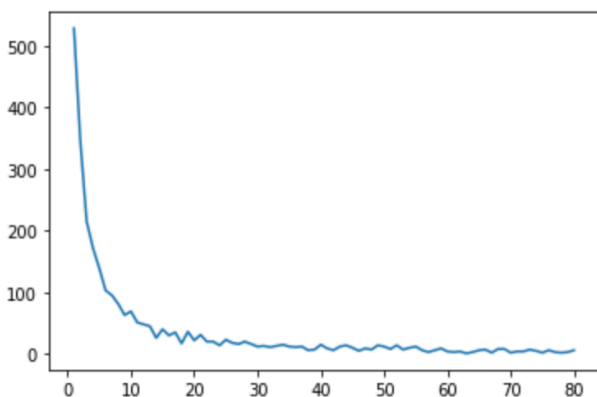
首先，自行寫爬蟲將蝦皮上的秋冬類服飾之各類商品(例如女生外套、男生長袖等等)賣出總數爬下，想研究賣出數量少的商家是否為大多數，而賣出數量多的商家是否為少數，且其是否具有power law，依據以下分類，各自做power law的分析：

## 1.女生外套：



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.2743788158846792$ ,  $A = 6.396929655216146$ ，且可以看出其具有power law，像是只賣出一件商品的商家數量大約有600多間，而賣出超過50件商品的商家數量大約只剩下零零碎碎的幾間，而在loglog圖中可以看出，大致上符合power law，但是到後期因為賣出大量商品的店家只剩下一些些，所以些微的差距就會有些許震盪，不過大致上還是符合power law。

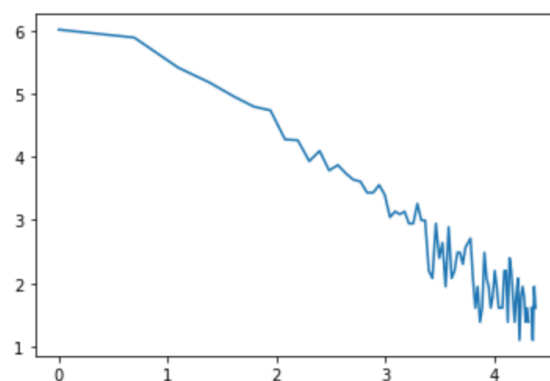
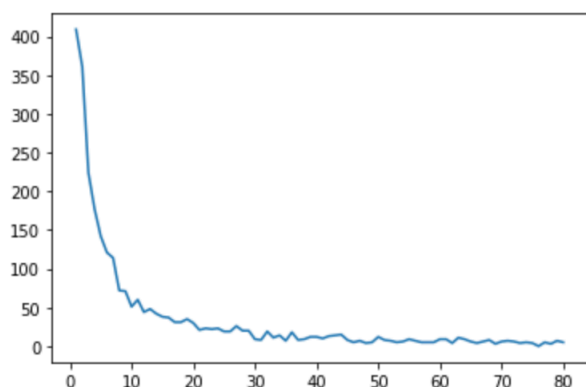
## 2.女生長袖：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.0655749093134255$ ,  $A = 6.269096283706261$ ，其狀況與女生外套類似，不另行多加贅述。

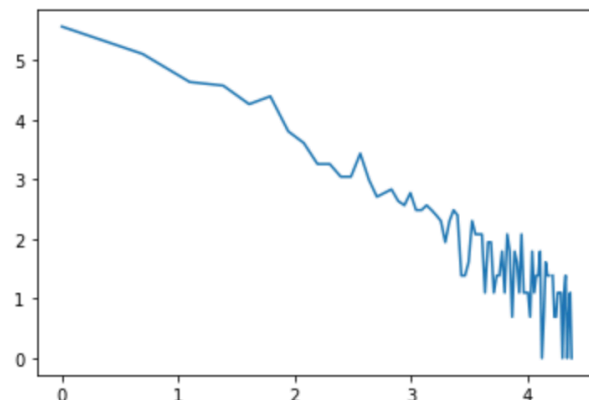
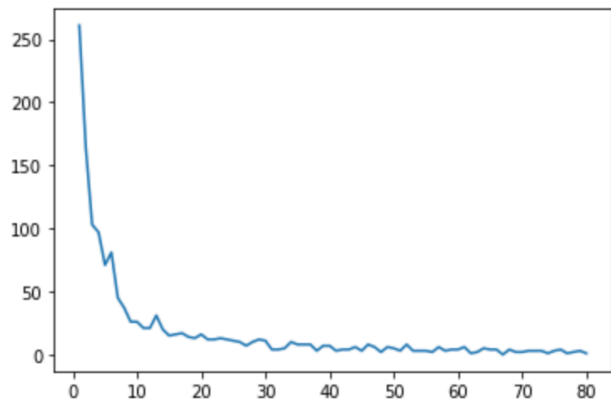
## Group7

3.女生長褲：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.0006226068669644$ ,  $A = 6.013715156042802$ ，其狀況女生外套也類似，不過在初期並沒有那麼符合power law，是因為賣出數量1件與賣出數量2件都為大多數商家的情況(當然只賣出1件的商家總數還是大於只賣出2件的商家總數)，而如果我們將賣出件數以區間來驗證power law則可以避免此問題，例如賣出1-5件為一個區間，6-10件為一個區間，以此類推。不過這邊為了與上面一同比較，還是以最原始的狀況呈現。

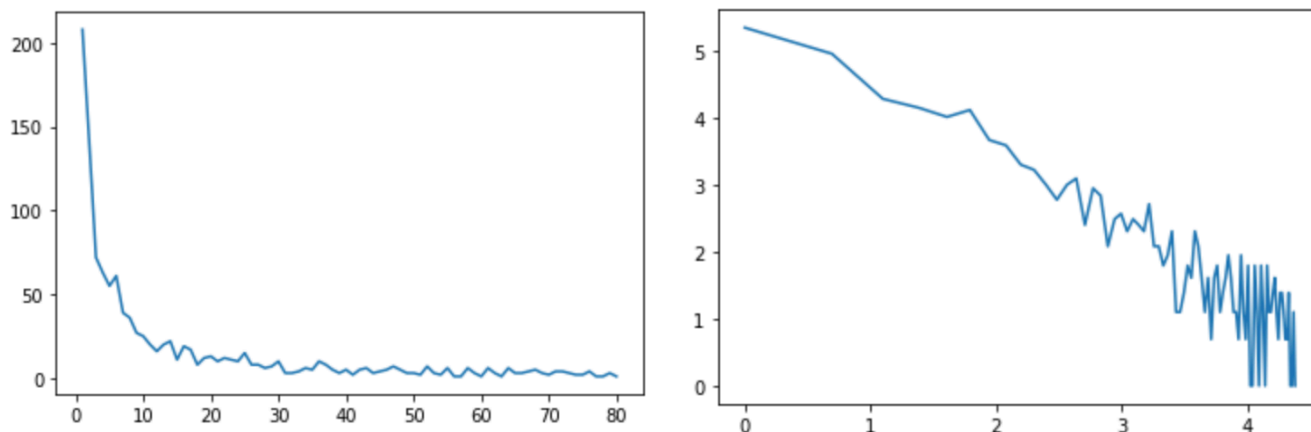
4.男生外套：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.1358357505696908$ ,  $A = 5.564520407322694$ ，其狀況與上述類似，不多加贅述。

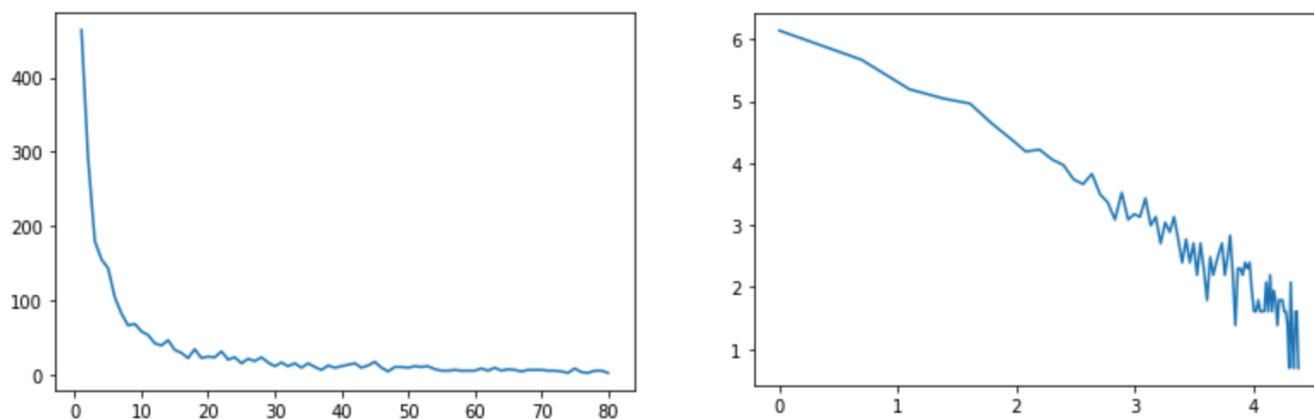
## Group7

5.男生長袖：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.18123012894733$ ,  $A = 5.337538079701318$ ，其狀況與上述類似，不多加贅述。

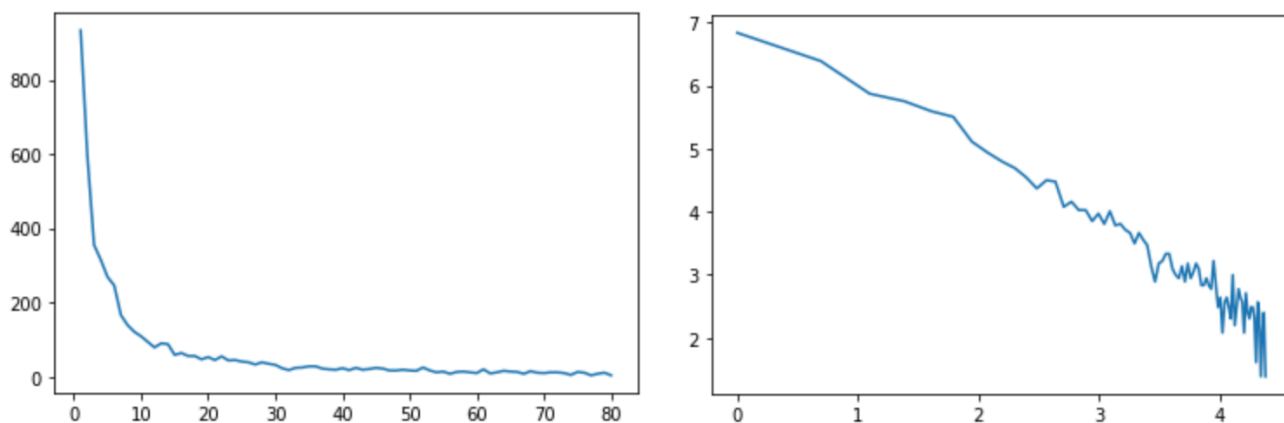
6.男生長褲：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 0.9517180132006756$ ,  $A = 6.139884552226255$ ，其狀況與上述類似，不多加贅述。

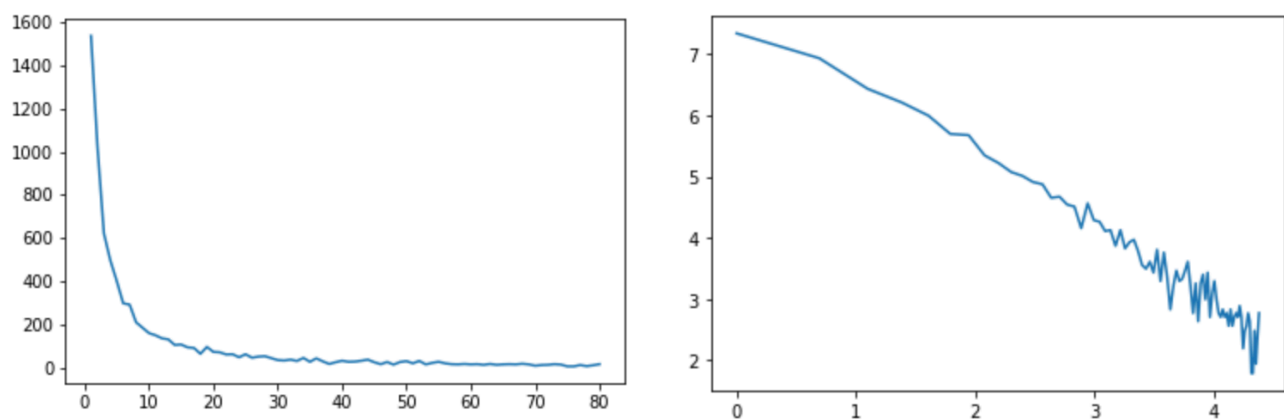
## Group7

7.男生秋冬服飾加總：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.0340785320610455$ ,  $A = 6.838405200847344$ ，  
藉由此情況可以發現，利用男生秋冬服飾的總和，其power law會更加滑順一些，能夠看出  
在電商平台上，賣出商品數量與其商家確實存在power law。

8.女生秋冬服飾加總：X軸為商家賣出此商品之數量，Y軸為賣出此數量的商家數量總和。



從上圖可以先算出其 $\text{Gamma} = 1.1042848476920308$ ,  $A = 7.337587743538596$ ，  
藉由此情況可以發現，利用女生秋冬服飾的總和，其power law會更加滑順一些，能夠看出  
在電商平台上，賣出商品數量與其商家確實存在power law。