**Questions**

**1**.

1. 在本課程，IMS指的是決策導向的製造系統，透過計算智慧及自我學習去優化整個製造過程。
2. 與IMS不同，傳統製造系統無法傳送機台資訊，像是機台狀況給操作人員，因此無法協助人員做決策。
3. 從系統蒐集的資訊，可反過來協助機台優化及成長
4. 品質檢測原本只能透過人力檢查，透過AOI的導入，可以去精進原本的服務系統，等同於在原本的系統上，再加上AI的協助，以減少人力浪費，同時也能有更好的服務水準。

**2.**

1. 假設一支投影筆售價為1000元，若在消費者的心中價值1500元，則這中間的差額，就稱為消費者剩餘，若成本為500元，則這中間被業者賺走的部分，稱為生產者剩餘。
2. 大部分而言，若市場價格上升，消費者剩餘減少，會導致需求減少，但對於生產者，其生產者剩餘將會增加。

**3.**

1. 瓶頸機台，意味著有最高稼動率及使用率的機器，因為其加工速度較慢，通常機台前會堆積WIP。
2. Little’s Law的公式為WIP=TH\*CT，而TH則是由瓶頸機台的產出率所決定的。
3. 增加通過瓶頸的產能，例如增加機台以分擔工作量，若無法增加機台數量，則須減少不必要的浪費，像是可讓品管提前做，不讓瑕疵品占用機台產能，或者讓機台持續運轉，因為停下來的損失的產能相當於整個系統的浪費。

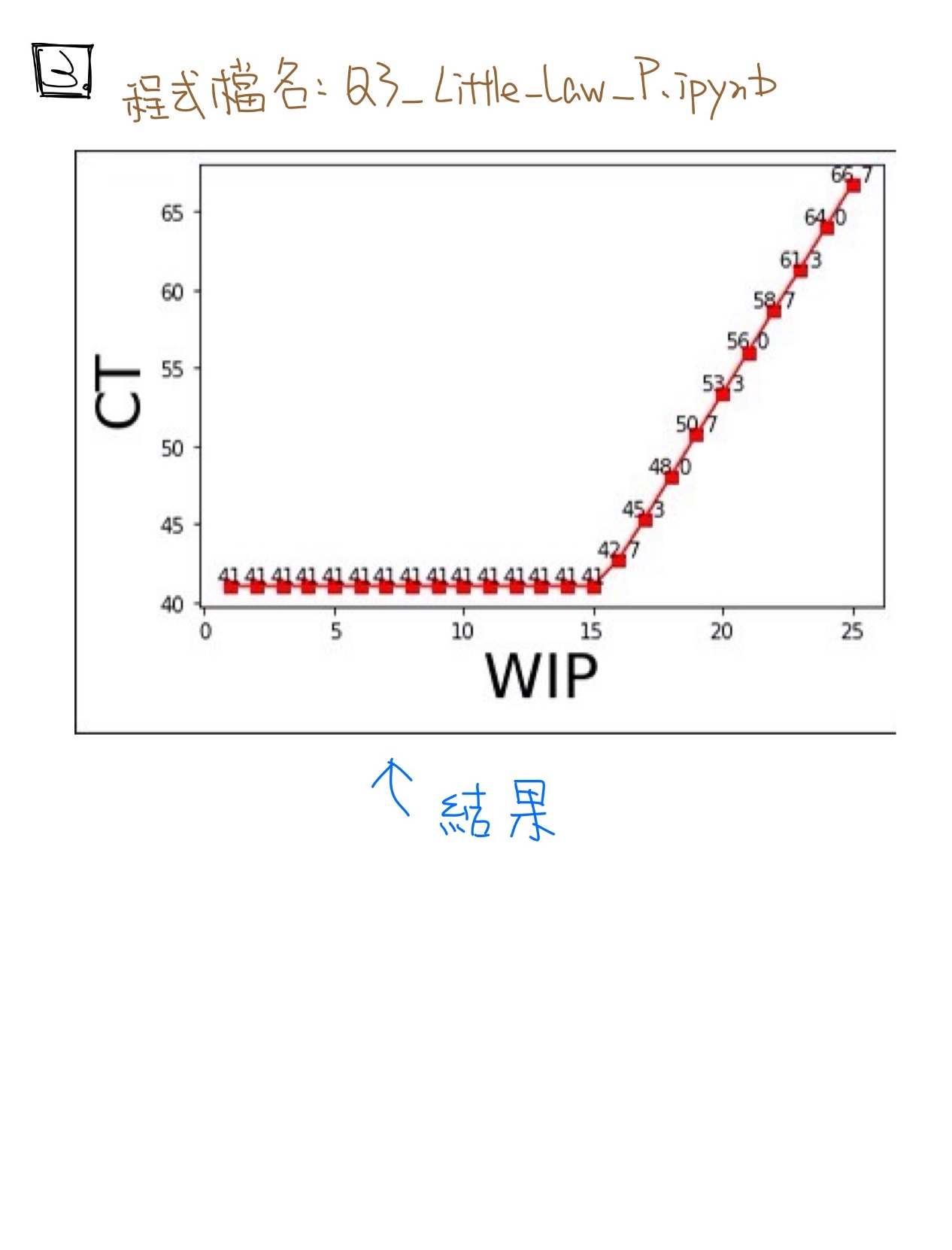
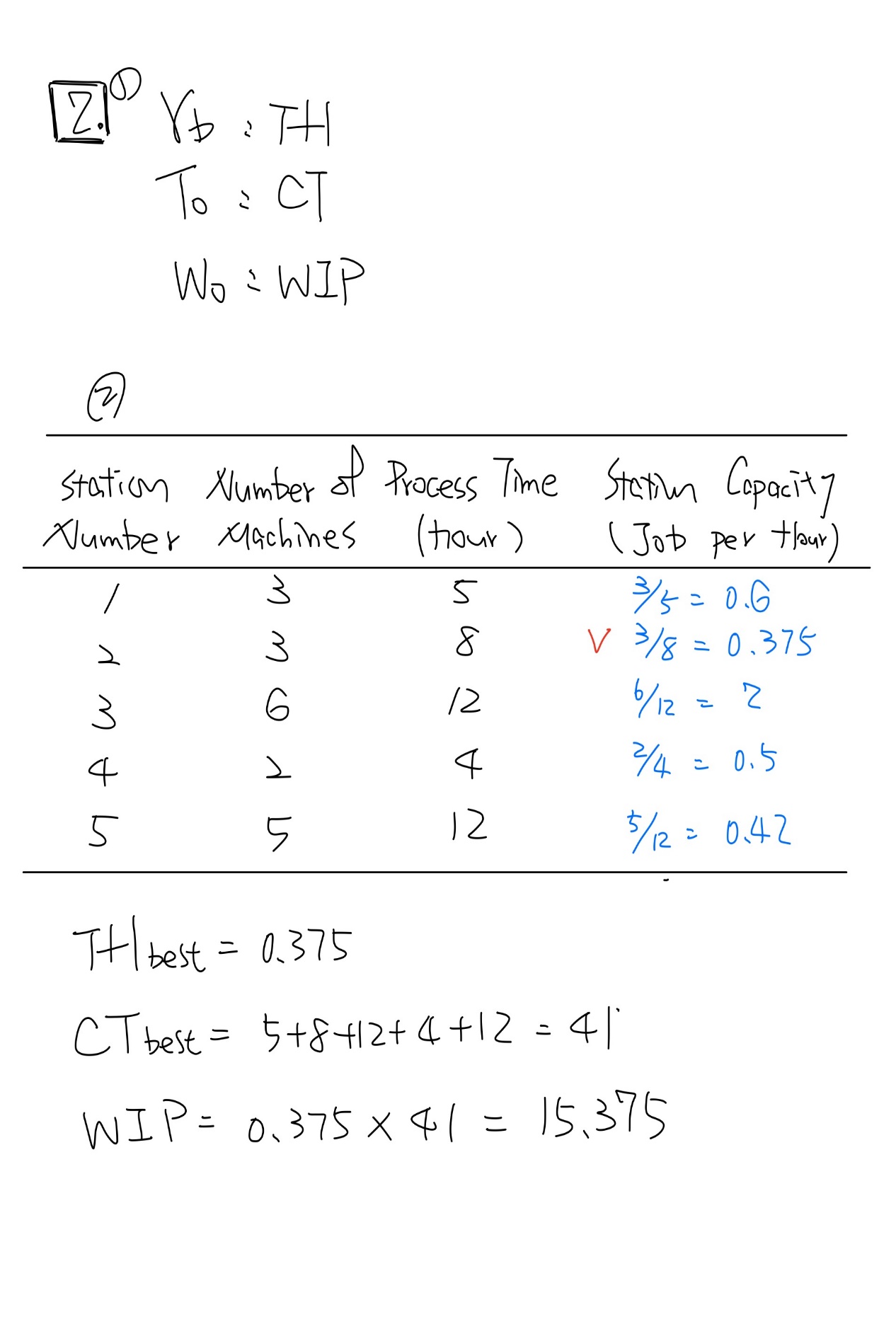
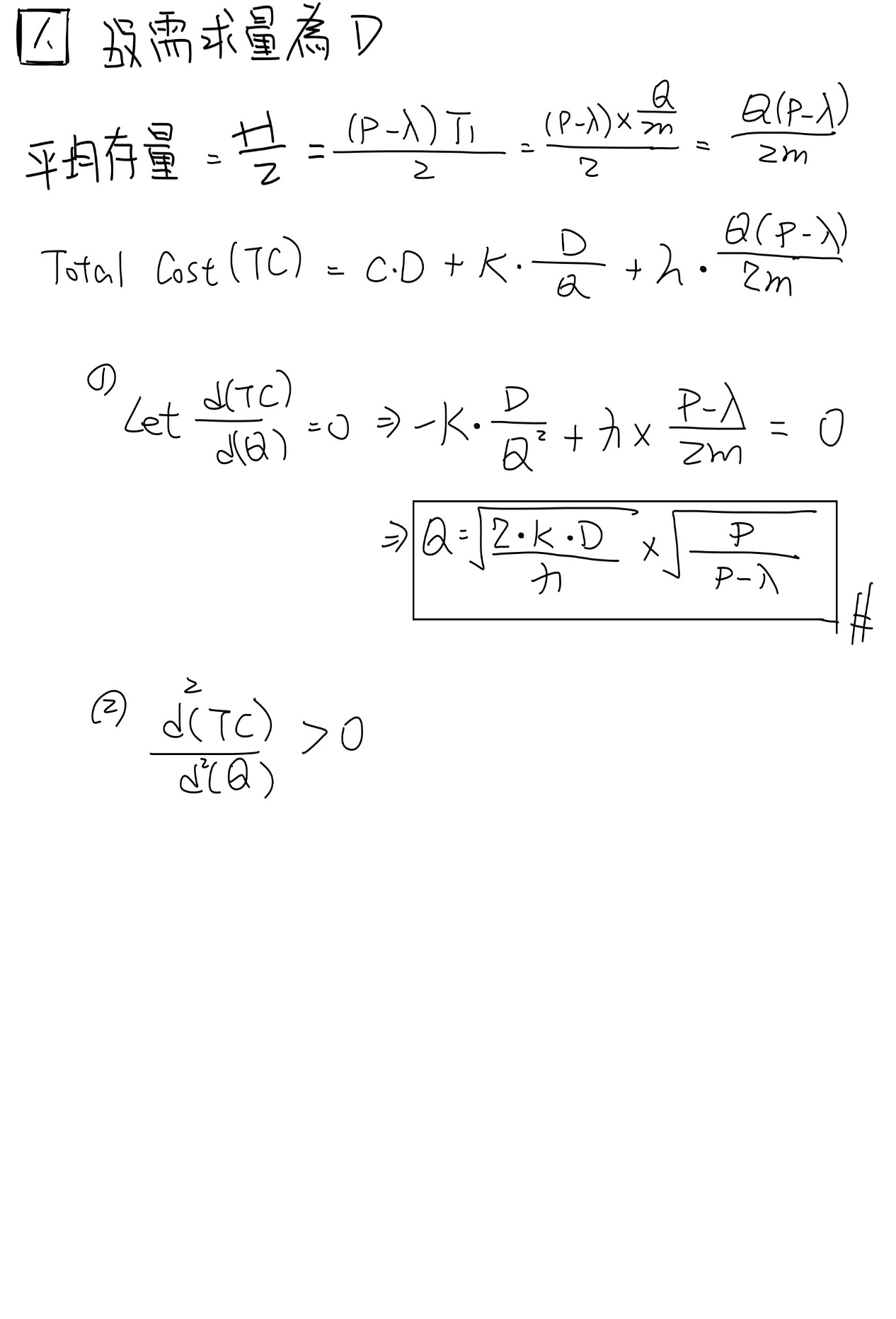
**4.**

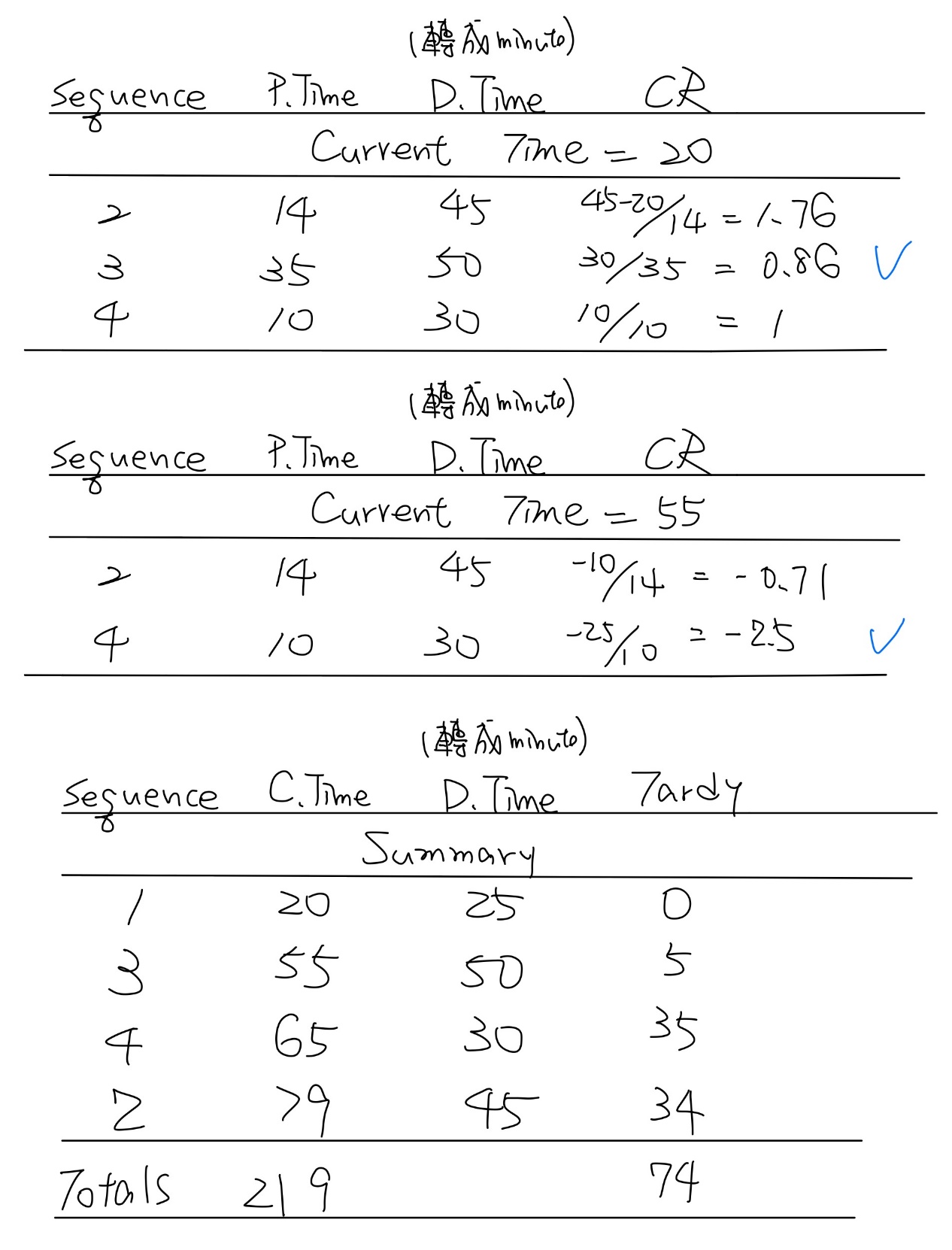
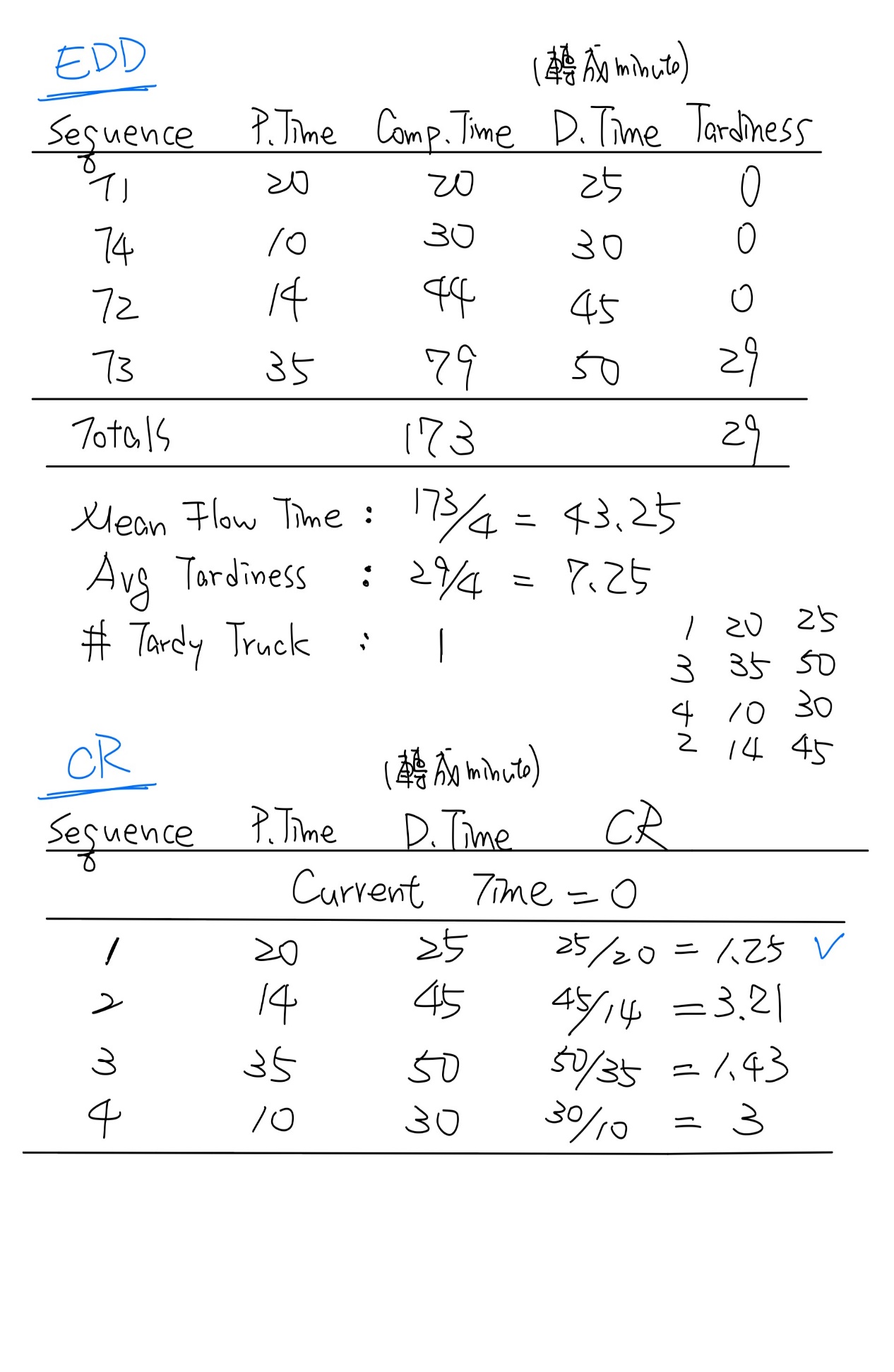
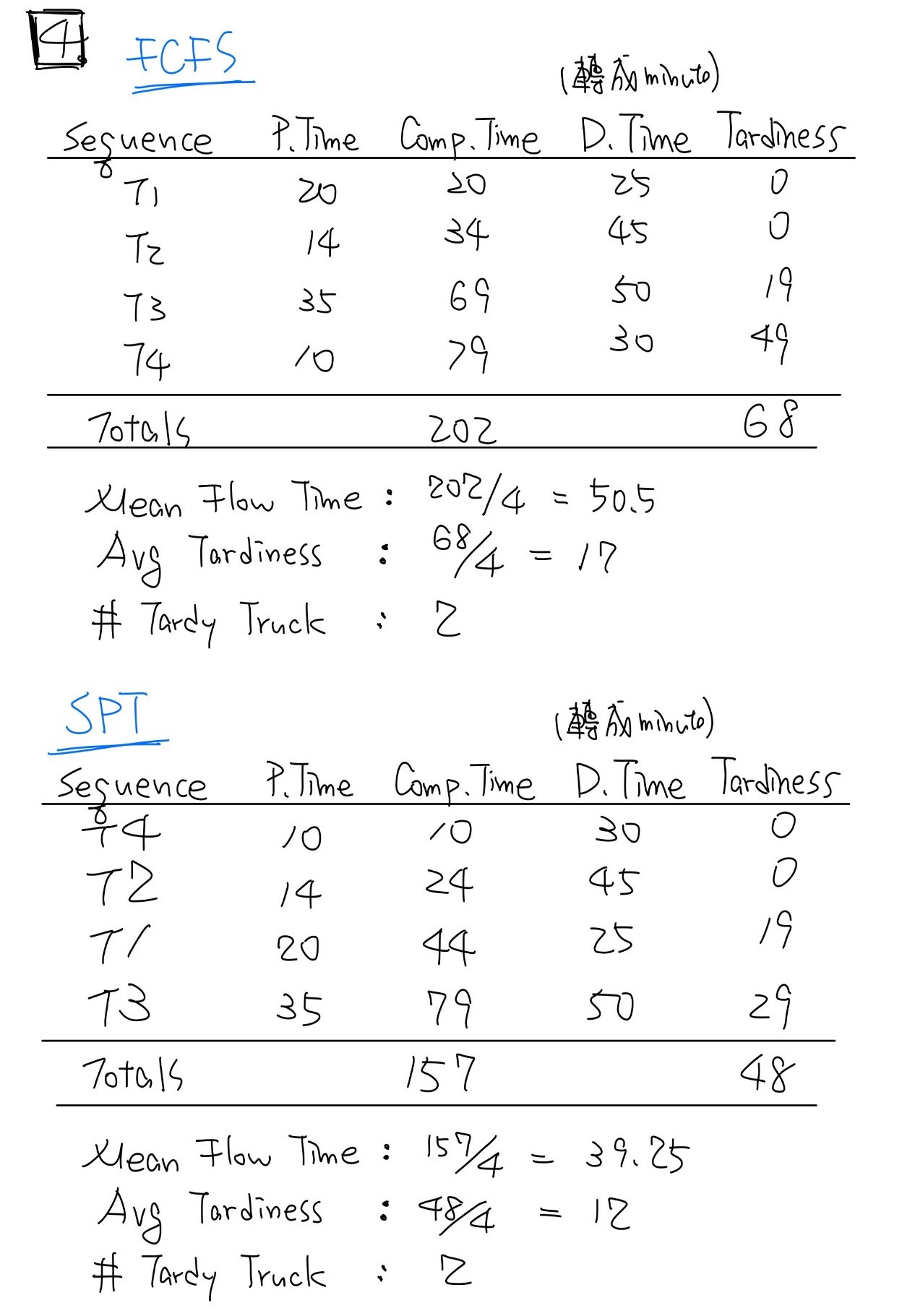
1. 有很多原因，像是解決需求不確定的問題、欲透過批量生產降低生產成本、時間變異導致需求差異等，其中以第一項為最主要原因，例如開一家雞排店，因為不確定客戶的需求量，因此通常會先將炸好一部份的雞排，以有更快的服務速度。
2. 透過先進行排程，減少前置時間；透過AI進行需求的預測，以降低需求的不確定性。

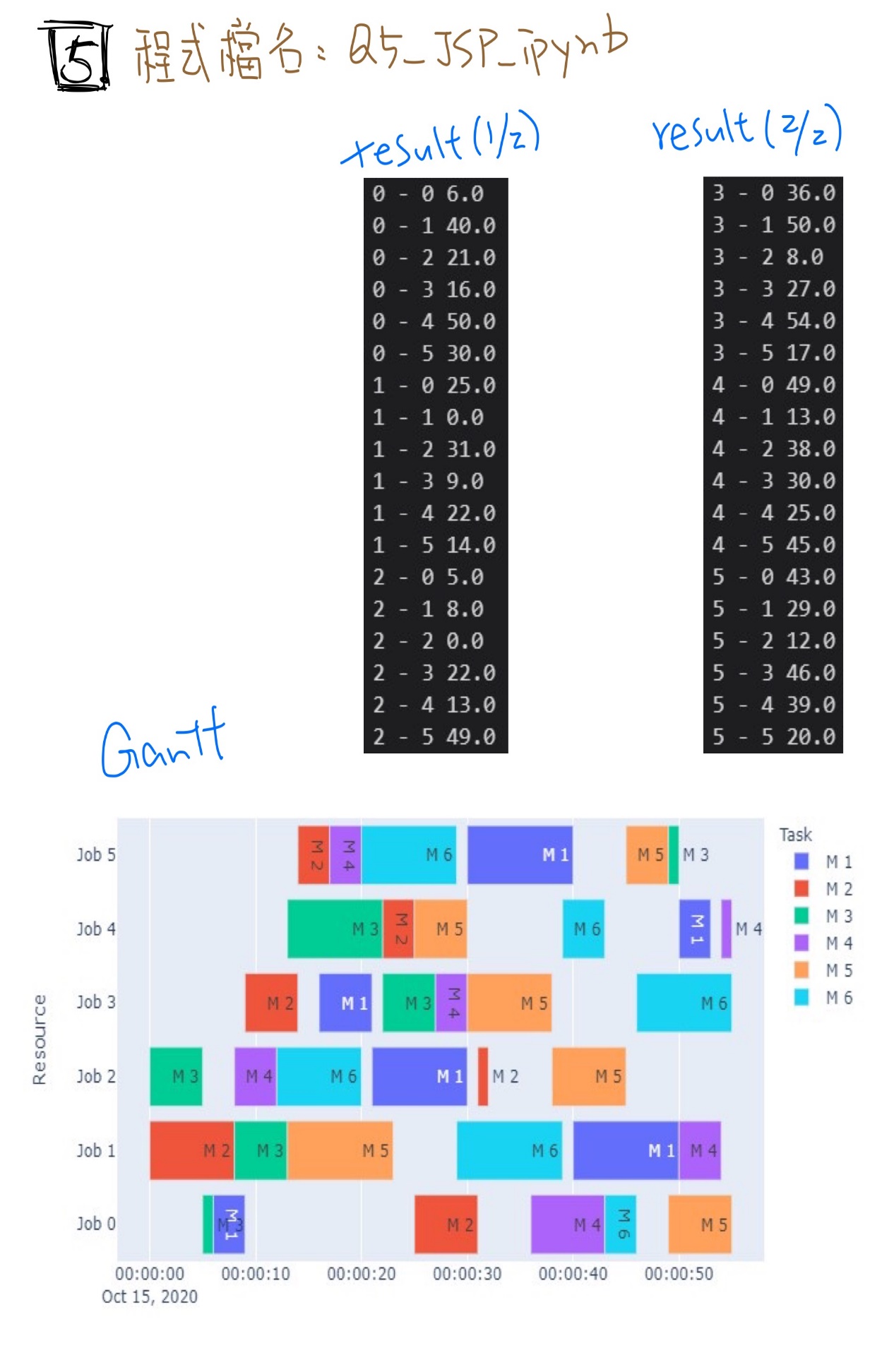
**5.**

1. 造成工廠有變異的原因，來自投入工廠的資源，像是每台機器的狀況、員工的能力、原料供應的浮動等。
2. 可透過機聯網的方式，及時掌握機台狀況，減少機台故障機率；針對績效落後的員工，給予特別照顧; 提高預測準確度，以應付原料浮動問題。

**Numerical Analysis**



****

****