

113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等別：三等考試

類科：工業工程

科目：生產計劃與管制

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、根據行政院主計總處，2024 年第 2 季以前，我國在過去 5 季的人均 GDP 如下：

季	美元
2023/1	7,741
2023/2	7,944
2023/3	8,205
2023/4	8,429
2024/1	8,245
2024/2	?

(一)請分別用 2 季、3 季、4 季的移動平均預測法預測 2024 年第 2 季的人均 GDP。(15 分)

(二)甫公布的 2024 年第 2 季人均 GDP 為 8,178 美元。根據題(一)將所有能預測的各季考慮進去以計算其 MAD (Mean Absolute Deviation)，那一個預測法最佳？(10 分)

二、一家製造工廠接到多個工件的加工訂單，每個工件需經過兩台機器（機器 A 和機器 B）依序加工。工件的加工時間如下表所示：

工件	機器 A 加工時間（天）	機器 B 加工時間（天）
1	6	10
2	4	9
3	3	12
4	7	5
5	8	2

(一)請根據 Johnson's Rule 為這些工件排程，使完工時間 (Makespan) 最小。(15 分)

(二)請繪製一個甘特圖來表達題(一)的排程結果。(10 分)

三、一公司生產一種名為「產品 A」的商品，生產流程中需要多種組件。根據需求計劃，產品 A 的需求量和其子組件的需求如下表所示。已知產品 A 在第 10 週需求量為 50 件，產品 A 和各組件的前置時間（Lead Time）與現有庫存如下：

產品 A（成品）	前置時間：1 週 現有庫存：15 件
組件 B（產品 A 需要 2 個）	前置時間：2 週 現有庫存：20 件
組件 C（產品 A 需要 1 個）	前置時間：1 週 現有庫存：15 件

- (一)繪製產品 A 的物料清單（Bill of Material, BOM）結構樹，標明各組件需求數量。（10 分）
- (二)根據題目，在不考慮批量且從現在起不會有其他訂單需求狀況下，請產生產品 A 與組件 B 和 C 的 MRP 計劃，包括總需求（Gross Requirements）、現有庫存（Inventory on Hand）、計劃接收量（Scheduled Receipts）、淨需求（Net Requirements）和計劃訂單發放量（Planned Order Release）。（15 分）

四、某項專案包含多個活動，這些活動之間有依賴關係。每個活動都有預計的時間，並且一些活動必須在其他活動完成後才能開始。下表列出了專案中所有活動的代號、時間，以及前置活動：

活動	時間（天）	前置活動
A	4	-
B	5	A
C	6	A
D	7	B, C
E	3	B

- (一)繪製專案的網路圖，並計算每個活動的最早開始時間（Early Start, ES）、最早完成時間（Early Finish, EF）、最晚開始時間（Late Start, LS）、最晚完成時間（Late Finish, LF）。（20 分）
- (二)確定專案的關鍵路徑（Critical Path），並計算專案的最短完成時間（即關鍵路徑的總工期）。（5 分）