



中國鋼鐵股份有限公司

112年新進人員甄試試題選擇題答案

甄試類別：師級—工業工程※

專業科目：1.工程經濟及效益評估 2.生產管理 3.統計及作業研究

壹、選擇題—單選題 20 題(每題 1.5 分，答錯不倒扣；未作答者，不予計分)

- 1.製程分析與改善，亦稱六標準差(six sigma)製程，其內容不包含下列哪項？【B】
Ⓐ降低成本 Ⓑ加速生產 Ⓒ改善品質 Ⓓ提高顧客滿意度
- 2.以下何者不是生產線平衡(line balancing)所能達到的效果？【C】
Ⓐ使不同作業群組具有相同時間需求 Ⓑ使勞工與設備使用率最大化
Ⓒ使生產總成本最小化 Ⓓ使生產線閒置時間最小化
- 3.以下有關 Little 法則(Little's law)的描述，何者為非？【D】
Ⓐ系統中的平均存貨量等於平均需求率與存貨單位在系統中之平均時間的乘積
Ⓑ用來確定在途存貨的數量
Ⓒ所描述的系統必須是長期穩定的
Ⓓ系統受到存貨流程分配與服務分配影響
- 4.某產品公司之配銷商預計隔年將賣出 5,000 個產品，已知每個產品的年持有成本為 8 元，單次訂購成本為 32 元。在上述情境條件下，其經濟訂購量(economic order quantity, EOQ)為何？【C】
Ⓐ 50 個 Ⓑ 100 個 Ⓒ 200 個 Ⓓ 400 個
- 5.某鮮花店每週之玫瑰花需求為 300 至 600 朵之間的均勻變動，該店以每朵 3 元買進，再以每朵 9 元賣出。由於未售出之玫瑰花會凋謝，無法保存到隔週，因此不具殘餘價值。若套用單期訂購模型，其求解出之最佳存貨水準為何？【C】
Ⓐ 300 朵 Ⓑ 400 朵 Ⓒ 500 朵 Ⓓ 600 朵
- 6.以下所列項目中，何者不屬於物料需求規劃(material requirements planning)的主要資訊來源？【A】
Ⓐ產品結構樹 Ⓑ存貨紀錄 Ⓒ主排程 Ⓓ物料清單

7.以下所列項目中，何者不屬於精實作業(lean operations)的特色？【B】

- Ⓐ團隊的應用 Ⓑ控管變異 Ⓒ存貨最小化 Ⓓ減少浪費

8.以下何者關於二項式分配(binomial distribution)之陳述何者為真？【C】

- Ⓐ每次試驗皆不獨立 Ⓑ每次試驗成功的機率會變動
Ⓒ每次的試驗稱之伯努力(Bernoulli)分配 Ⓓ當試驗次數夠多時，會近似於卜瓦松(Poisson)分配

9.訂單履行是指回應顧客訂單的流程，若使用標準的產品設計，但最終產品的生產過程與最終顧客要求的規格有關，此方法稱為：【A】

- Ⓐ訂單生產 Ⓑ存貨生產 Ⓒ工程設計生產 Ⓓ組裝生產

10.在大量生產系統的排程模式中，若所有工作皆遵循相同的作業順序，則此系統的排程稱為：【C】

- Ⓐ零工式排程(job-shop scheduling) Ⓑ平行機台排程(parallel-machine scheduling)
Ⓒ流程工廠排程(flow-shop scheduling) Ⓓ開放車間排程(open-shop scheduling)

11.以下有關限制理論(theory of constraints)的描述，何者為非？【B】

- Ⓐ只要瓶頸作業能充分利用產能，非瓶頸作業的閒置時間就不會對整體生產力有任何影響
Ⓑ鼓-緩衝-繩索(drum-buffer-rope)的概念中，繩索表示排程，設定生產的速度
Ⓒ使用的資源並不等於可用率
Ⓓ限制理論的目標為達到通過整個系統的最大流量，強調不同作業間的流量的平衡

12.以下有關產出管理(yield management)的描述，何者為非？【A】

- Ⓐ目標為在固定成本的情況下，使產能最大化
Ⓑ其為一種定價策略的應用，對不同種類的需求分配產能
Ⓒ其成功與否的關鍵在於預測需求的能力
Ⓓ預訂的顧客對價格較敏感，未預訂的顧客對價格較不敏感

13.以下各項有關計畫評核術(program evaluation and review technique, PERT)的描述，何者為非？

【C】

- Ⓐ使用網路圖或先行關係圖來描繪主要活動與其順序關係
Ⓑ箭號圖示活動法(activity-on-arrow, AOA)的節點代表活動的起始點與結束點
Ⓒ網路圖中之最短路徑稱為要徑(critical path)

④要徑上的活動稱為關鍵活動(critical activity)

14. 以下各項有關數學規劃(mathematical programming, MP)的描述，何者為非？【④】

①其組成之三大元素為決策變數、限制式、目標式

②限制式若為不等式，則其形式必須是 \leq 或 \geq ，而不能是 $<$ 或 $>$

③假設 MP 模式為最大化問題，且其目標式為 $z=f(x)$ ，若某求解方法需要將最大化問題轉換為最小化問題再進行求解，則僅需將目標式換為 $z=-f(x)$ 即可轉換為最小化目標式

④數學規劃的空間幾何概念中，MP 模式的空間維度取決於其限制式的個數

15. 以下各項有關線性規劃(linear programming, LP)的描述，何者為非？【③】

①對任一 LP 模式而言，若已知其至少存在一組可行解，則其可行解空間(feasible region)必然為凸集(convex set)

②對任一 LP 模式而言，若已知其至少存在一組可行解，則其可行解空間之頂點的數量必定是有限個(finite)

③對任一 LP 模式而言，若已知其限制式皆為一致限制式(consistent constraints)，且限制式之數目大於決策變數之數目，則該 LP 模式必然存在無窮多組可行解

④單形法(simplex method)可用於求解任一 LP 模式

16. 有關線性規劃(linear programming, LP)求解方法中的大 M 法(big- M method)，以下各項描述，何者為非？【④】

①當 LP 模式之所有限制式的形式皆為 \leq ，且限制式之右手項(right-hand side)皆為非負(nonnegative)，則不需要使用 big- M method

②當以 big- M method 進行求解某 LP 模式，最後一個疊代(iteration)所產生之基本可行解(basic feasible solution)的目標式值中仍存在 M ，則表示該 LP 模式為無解(infeasible)

③要套用 big- M method 之前，必須先決定那些限制式需要引入人工變數(artificial variable)

④此 M 之涵義為一個極大的正整數

17. 假設某公司兼任行政助理的時薪服從常態分配，平均數 205 元，標準差 35 元。請問助理時薪介於 170 元到 205 元的機率為何？【④】

① 0.16

② 0.34

③ 0.50

④ 0.68

18. 統計推論中進行假設檢定(hypothesis testing)之前提，是基於：【③】

①對立假設(alternative hypothesis)為真

②對立假設不為真

③虛無假設(null hypothesis)為真

④虛無假設不為真

19. 假設 X 為一隨機變數，其平均數 μ 為 10，變異數 σ^2 為 5。請問新定義之隨機變數 $Y = X + 10$ ，則此隨機變數 Y 之平均數與變異數為何？【C】

- Ⓐ $\mu = 10$ 與 $\sigma^2 = 5$ Ⓑ $\mu = 10$ 與 $\sigma^2 = 25$ Ⓒ $\mu = 20$ 與 $\sigma^2 = 5$ Ⓓ $\mu = 20$ 與 $\sigma^2 = 25$

20. 抽樣分配(sampling distribution)係指下列哪一個的機率分配？【B】

- Ⓐ 母體統計量 Ⓑ 樣本統計量 Ⓒ 樣本參數 Ⓓ 母體參數

貳、選擇題—複選題 6 題(每題 2.5 分，全部答對才給分，答錯不倒扣；未作答者，不予計分)

21. 以下哪幾項屬於精實系統的構成要素？【AB】

- Ⓐ 產品設計 Ⓑ 製程設計 Ⓒ 顧客關係管理 Ⓓ 設施規劃與管制

22. 以下哪幾項有關整數線性規劃(integer linear programming, ILP)的描述是正確的？【CD】

- Ⓐ 若某 ILP 模式之最佳解(optimal solution)不僅只有一個，則其最佳解的個數必然為無窮多個
Ⓑ 考慮任一 ILP 模式，就計算複雜度而言，其對應之線性鬆弛(LP relaxation)模式有可能較該 ILP 模式難求解
Ⓒ 假設某 ILP 模式為最大化問題，且已知其存在一組最佳解，則該 ILP 模式之 LP relaxation 的最佳解，其目標式值(objective value)必然不會小於該 ILP 模式最佳解之目標式值
Ⓓ 數學規劃的空間幾何概念中，任一 ILP 模式的可行解空間(feasible region)必然不會大於其對應之 LP relaxation 的可行解空間

23. 以下哪幾項屬於主排程(master schedule)的投入項目？【BCD】

- Ⓐ 產品市場價格 Ⓑ 顧客訂單 Ⓒ 每期需求預測值 Ⓓ 期初存貨

24. 以下關於簡單回歸(simple regression)之陳述，何者正確？【ABC】

- Ⓐ R^2 是指回歸平方和(regression sum of squares)除以總平方和(total sum of squares)
Ⓑ 標準化的回歸係數等於皮爾森相關係數(Pearson's correlation coefficient)
Ⓒ ANOVA 表格中的 F 檢定顯著時，代表回歸模型具有預測力
Ⓓ 殘差(residual)自由度為樣本數減 1

25. 以下哪幾項有關線性規劃(linear programming, LP)的描述是正確的？【BC】

- Ⓐ無界線性規劃(unbounded LP)模型存在多個最佳解
- Ⓑ若某 LP 模式存在唯一最佳解，則此解必定位於 LP 可行解空間上的某個頂點
- Ⓒ若某 LP 模式之最佳解(optimal solution)不僅只有一個，則其最佳解的個數必然為無窮多個
- Ⓓ若某 LP 模式不存在最佳解，則意味著對此 LP 模式之限制式組而言，不存在任何可行解(feasible solution)

26.單因子變異數分析中 ANOVA 表格之 F 檢定顯著時，下列敘述何者正確？【ⒶⒸⒹ】

- Ⓐ組內(within)變異程度顯著小於組間(between)變異程度
- Ⓑ組間自由度(degrees of freedom)與組內自由度比率大於 1
- Ⓒ至少有兩組母體平均數有顯著差異
- Ⓓ組間自由度為總組別數減 1