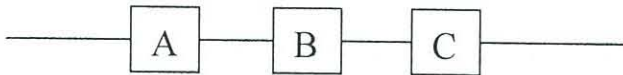




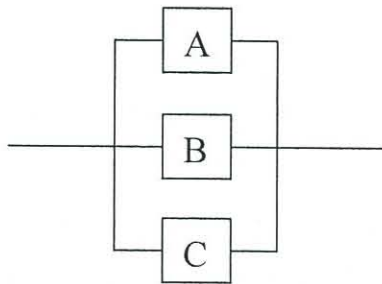
注意事項：

1. 答題依題號順序劃記在答案卡上，寫在試題紙上者，不予計分；答案卡限用黑色 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，導致電腦判讀系統無法正確判讀或掃描器無法讀取條碼者，其責任自負。
2. 答案卡不可書寫(或顯示)任何可辨別個人姓名或特殊標記，違者不予計分。
3. 請於試題紙右上角填寫准考證號碼，繳卷時「試題」、「答案卡」一併繳回。

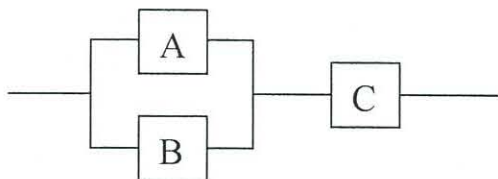
1. 下圖為一個由三個裝置(A、B 及 C)所構成的串聯系統。所謂「串聯系統」指的是必須所有的裝置均可成功運作，那麼該系統才能成功地運作；若裝置 A 或裝置 B 或裝置 C 當中有任一個故障，則該系統便無法成功運作。假設 A、B 及 C 這三個裝置能成功運作的機率均為 0.9，且這三個裝置的運作彼此相互獨立，請問：該系統能成功地運作的機率是多少？(A)0.999 (B)0.729 (C)0.271 (D)0.001。



2. 延續第 1 題，請問：該系統無法成功地運作的機率是多少？(A)0.999 (B)0.729 (C)0.271 (D)0.001。
3. 下圖為一個由三個裝置(A、B 及 C)所構成的並聯系統。所謂「並聯系統」指的是只要其中至少有一個裝置可以成功運作，該系統便可以成功地運作；若裝置 A、裝置 B 及裝置 C 三個同時都故障，則該系統便無法成功運作。假設 A、B 及 C 這三個裝置能成功運作的機率均為 0.9，且這三個裝置的運作彼此相互獨立，請問：該系統能成功地運作的機率是多少？(A)0.999 (B)0.729 (C)0.271 (D)0.001。



4. 延續第 1 題，請問：該系統無法成功地運作的機率是多少？(A)0.999 (B)0.729 (C)0.271 (D)0.001。
5. 延續第 1 題與第 3 題對「串聯系統」與「並聯系統」的定義，並一樣假設 A、B 及 C 這三個裝置能成功運作的機率均為 0.9 且這三個裝置的運作彼此相互獨立，請問：下圖的系統能成功地運作的機率是多少？(A)0.999 (B)0.891 (C) 0.729 (D) 0.5。



6. 延續第 5 題，請問：上圖的系統無法成功地運作的機率是多少？(A)0.5 (B)0.271 (C)0.109 (D)0.001。
7. 在一個市郊住宅區中，有 60%的家庭會訂閱附近大都市的報紙，有 80%的家庭會訂閱當地的報紙，而所有家庭的 50%會同時訂閱這兩種報紙。若隨機從該宅區中抽出一個家庭，請問這家庭只有訂閱這兩種報紙中的一種的機率是多少？(A)0.9 (B)0.8 (C)0.4 (D)0.1。
8. 延續第 7 題，請問這家庭這兩種報紙都沒有訂閱的機率是多少？(A)0.9 (B)0.8 (C)0.4 (D)0.1。



9. 某工廠內有 A、B 兩條生產線組裝產品。某一天 A 生產線組裝了 8 件產品，其中有 2 件是瑕疵品；而 B 生產線組裝了 10 件產品，其中只有 1 件是瑕疵品。假設總經理並不知此情況，而當天剛好有客戶來拜訪，因此總經理便隨機從這 18 件產品中抽了一件要展示給客戶，卻在示範解說該產品時才發現那是瑕疵品！請問：該瑕疵品是 A 生產線所生產的機率是多少？(A)8/18 (B)2/3 (C)1/3 (D)1/18。
10. 為了進行人口統計分析，今使用問卷調查詢問受訪者居住的區域號碼，請問這是哪種衡量尺度的應用範例？(A)名目(nominal)尺度 (B)順序(ordinal)尺度(C)區間(interval)尺度 (D)比例(ratio)尺度。
11. 已知某工廠生產的日光燈的不良率為 0.1，今從該工廠之生產線隨機抽取了 4 根燈管進行檢測。請問其中恰有 3 根是不良的燈管之機率是多少？(A)0.0042 (B)0.0036 (C)0.0024 (D)0.0032。
12. 某工廠所生產之飲料每 6 瓶會裝成一箱，以方便顧客購買時提取方便。今品管人員想抽檢飲料容量的裝填是否不佳，打算利用隨機抽樣的方法，對每一箱中抽一瓶出來檢查。請問下列何者不是隨機抽取檢驗樣本的適當方法？(A)每箱固定只抽取第 6 瓶(即右下角位置那瓶) (B)利用計算機或電腦亂數決定 (C)利用桶子裡裝的號碼球來決定 (D)投擲一顆骰子來決定。
13. 某班同學考完數學科期中考，由於成績不理想，老師全班都加了 20 分，請問下列敘述何者正確？(A)全班同學成績的標準差與全距都不變 (B)全班同學成績的中位數不變 (C)全班同學成績的眾數不變 (D)全班同學成績的平均數不變。
14. 對一組大致呈現對稱的丘狀數據來說，大約有多少比例的資料會在平均數左右 3 個標準差的範圍內？(A)50% (B)75% (C)95% (D)99%。
15. 若已知 100 筆資料的  $\sum_{i=1}^{100} x_i = 3500$ ,  $\sum_{i=1}^{100} x_i^2 = 127351$ ，請問其樣本變異數是多少？(A)48 (B)49 (C)50 (D)51。
16. 某同學期中考英文考了 85 分、國文考了 65 分、數學考了 70 分。已知全班成績統計如下：英文平均 80 分、標準差 10 分，國文平均 62 分、標準差 15 分，數學平均 64 分、標準差 8 分。試問該同學的成績相對於全班而言，哪個科目的表現較優？(A)英文較佳 (B)國文較佳 (C)數學較佳 (D)三科一樣好。
17. 某火災警報系統有兩組警報器 A 及 B，經實驗發現，若有火災發生，警報器 A 有 95%的機會可偵測出，警報器 B 有 90%的機會可偵測出，兩警報器同時偵測出有 88%的機會。根據這些資訊，請計算當火災發生時，警報器 B 偵測出但警報器 A 未偵測出的機率是多少？(A)0.97 (B)0.03 (C)0.07 (D) 0.02。
18. 投擲 3 枚公正的硬幣一次，若出現三個均正面或三個均反面，就可獲得 100 元硬幣，否則的話，則將損失 40 元。請問：平均而言，此遊戲每玩一回將可獲得或損失多少元？(A)-10 元 (B) -5 元 (C)0 元 (D) +5 元。
19. 假設事件 A 與 B 滿足  $P(A) = 0.5$ ， $P(B) = 0.3$ ，且  $P(A \cup B) = 0.65$ ，請問 A 與 B 具有下列何種關係？(A)互斥 (B)獨立 (C)相依 (D)互補。
20. 假設有一組資料： $\{11, 15, 13, 15, 14, 8, 14, 5, 5, 15\}$ ，如果最後一個數字由 15 更改為 14 時，請問下列哪一個統計量數不會因此而改變？(A)平均數 (B)標準差 (C)中位數 (D)眾數。