

2.14

如果某大型競爭者買下一家較小的公司，這家小公司的股票價格上揚的機率是 0.85。併購那家小公司的機率是 0.40。發生併購而且該家小公司股票上揚的機率是多少？

「該公司股票價格上揚」與「併購該公司」兩事件同時發生的機率是：
 $P(A \cap B) = 0.85 \times 0.40 = \underline{0.34}$

2.29

一批總共有十四項電腦零組件的包裹，其中三項有缺點，而且剩下的十一項可以正常運作。從這批零組件隨機挑選三項，試問剛好選到該三項有缺點的零件的機率是多少？

$$\frac{C_3^3}{C_3^{14}} = \frac{1}{C_3^{14}} = \frac{1}{364} = 0.00275$$

2.31

某家藥廠相信如果證明公司計畫上市的新藥沒有副作用，那麼通過 FDA 藥檢的機率是 0.95。該藥廠進一步相信，如果新藥測試結果確實引起副作用，那麼通過 FDA 藥檢的機率是 0.50。某位在這家藥廠工作的醫生，經由測試顯示新藥有副作用的機率是 0.20，是問該新藥通過 FDA 的機率是多少？

設通過機率為 $P(A)$ ，無通過機率為 $P(\bar{A})$ ；

設有副作用的機率是 $P(B)$ ，無副作用的機率是 $P(\bar{B})$ 。

根據題意可知，

$$P(B)=0.2、P(\bar{B})=0.8、P(A|B)=0.50、P(A|\bar{B})=0.95$$

$$\text{則 } P(A) = P(A|B) P(B) + P(A|\bar{B}) P(\bar{B})$$

$$= 0.5 \times 0.2 + 0.95 \times 0.8 = 0.1 + 0.76 = \underline{0.86}$$

2.42

品管工程師知道某部機器生產的微處理器有 10% 是瑕疵品。隨機從一大批貨挑出 5 個微處理器。沒有瑕疵的機率是多少？至少一個瑕疵的機率是多少？試解釋之。

由題意可知，不是瑕疵品的機率是 0.9。

因此，5 個微處理器都不是瑕疵品的機率即為 $(0.9)^5 = \underline{0.59049}$

而「至少一個瑕疵品的機率」為「全部的機率」減去「5 個都不是瑕疵品的機率」，因此，至少一個瑕疵的機率為 $1 - 0.59049 = \underline{0.40951}$