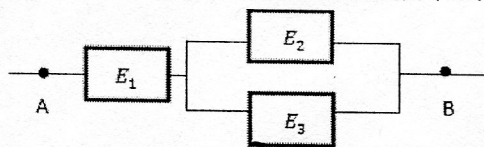


帶計算機*

1. 若某專櫃在二十分鐘內平均可賣出 3 件產品，則在 5 分鐘內至少賣出一件產品之機率為何。(10%)
2. 已知隨機變數 X 服從常態分配，平均數為 2，且 $P(2 < X < 4) = 0.3$ ，求 $P(X < 0)$ 之值。(10%)
3. 有一電路系統如下圖，若 $E_i, i = 1, 2, 3$ ，電流通之機率為 P_i ，且彼此相互獨立，則 A, B 兩點電流通之機率為何?(10%)



4. 若隨機變數 X 的機率密度函數為 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{6}, & 2 \leq x \leq 5 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ ，求 X 的累積分配函數 $F(x)$ 。(10%)

5. 設某機場轉機航班準時抵達之機率為 0.8，準時起飛的機率為 0.85，抵達與起飛皆準時的機率為 0.75，問(1)已知某航班準時抵達，它會準時起飛的機率為何？(2)已知某航班準時起飛，則它先前是誤點到達的機率為何?(15%)
6. 設某銀行櫃台服務每位顧客所用之時間 X 服從指數分配，平均時間為 5 分鐘，田先生於下午四點抵達櫃台，問(1)田先生在下午 4 點 8 分仍未離去之機率為何？(2)若 4 點 5 分田先生仍在接受服務，則 4 點 8 分他仍未離去之機率為何？(15%)
7. 已知 X 和 Y 的聯合機率密度函數為

$$f(x, y) = \begin{cases} e^{-y}, & 0 < x < y \\ 0, & \text{其他} \end{cases}, \text{求 } P(X + Y \leq 1) \text{ 及 } X \text{ 的邊際機率密度函數. (15\%)$$

8. 設二元離散隨機變數 X 和 Y 的聯合機率分配表如下，求 $E(Y)$ 及 $P(X \leq Y)$ 之值。(15%)

X \ Y	1	2	3
1	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	0
2	0	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$
3	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{15}$