

B07-9055 鍾偉宸

(1)

(a) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}z^2}$

(b) 0.6827

(c) 1.96

(d) $f_Q(q) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi q}} e^{-\frac{1}{2}} & , q > 0 \\ 0 & , q \leq 0 \end{cases}$

(e) $E(Q) = 1$

(f) $\text{std}(Q) = \sqrt{2}$

(g) 0.6827

[2]

(a) $f_T(t) = \begin{cases} e^{-t} & , t > 0 \\ 0 & , t \leq 0 \end{cases} \quad (\alpha=1, \beta=1)$

(b) $E[T] = \beta = 1$

(c) $\text{std}[T] = \sqrt{\beta^2} = \beta = 1$

(d) 0.3679

(e) $\alpha=3, \beta=1$

$f_{T_3}(t) = \begin{cases} \frac{1}{2} t^2 e^{-t} & , t > 0 \\ 0 & , t \leq 0 \end{cases}$

(f) $E[T_3] = \alpha\beta = 3 \cdot 1 = 3$

(g) $\text{std}[T_3] = \sqrt{3}$

(h) 0.4232

(i) 0.0296 假設該產品平均壽命為一年, 即 $\beta=1$, 在此條件下算出
使用了個產品超過7年以上的機率為 2.96%, 機會相當小
因此可接受此假設。