

[1]

$$(a) f_z(z) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}z^2} & z > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$(b) \text{st. norm. cdf}(1, 0, 1) - \text{st. norm. cdf}(-1, 0, 1)$$

$$P(-1 \leq Z \leq 1) = \underline{0.687} \#$$

$$(c) x = \text{st. norm. pdf}(0.25, 0, 1)$$

$$x = \underline{1.96} \#$$

$$(d) f_Q(q) = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{1/2}} q^{1/2} e^{-q/2} & q > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$(e) 1$$

$$(f) 2$$

$$(g) \text{st. chi-2. pdf}(x=1, df=1)$$

$$\underline{0.2420} \#$$

[2]

$$(a) f_T(t) = \begin{cases} e^{-t} & t > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$(b) 1$$

$$(c) 1$$

$$(d) \text{st. expon. sf}(x=1, \text{scale}=1)$$

$$\underline{0.3679} \#$$

$$(e) f_{T_3}(t) = \begin{cases} \frac{1}{\Gamma(3)} t^2 e^{-t} & t > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$(f) 3$$

$$(g) \sqrt{3}$$

$$(h) 1 - \text{st. gamma. cdf}(x=3, a=3, \text{scale}=1)$$

$$\underline{0.4232} \#$$

$$(i) 1 - \text{st. gamma. cdf}(x=7, a=3, \text{scale}=1) \quad P(T_3 > 7) = 0.00964$$

發生機率為 3% 左右，機率率太小，代表產品存活 2 年以上機率不大，所以此假設可被接受。