

112年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：工業安全技師
科 目：工業安全管理（包括應用統計）
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、組織應依何優先順序（即控制階層，hierarchy of control），進行預防與控制職業危害及風險？（25 分）
- 二、職業安全衛生於採購管理可以介入之處為何？（25 分）
- 三、在實務上，我們無法將風險降低為零，但可以制定一「可接受風險」（acceptable risk）。可接受風險應根據那些觀點制定，各有何缺點？（25 分）
- 四、某作業場所 1 個月（以 30 日計）內平均有 6 日發生事故（虛驚、輕傷害、或死亡等，1 日可能數件），假設作業場所仍維持原樣運作，問：
 - (一)未來每月（以 30 日計）有 8 日或 8 日以上事故的機率為何？（答案不用寫出數字，但要使用所附提示函數符號）。（6 分）
 - (二)承上(一)，每月發生事故日數標準差是多少？（3 分）
 - (三)若想用標準常態分布近似題(一)，則結果為何？（答案不用寫出數字，但要使用所附提示函數符號）。（6 分）
 - (四)若該作業場所平均 1 個月（以 30 日計）內有 6 件事務（虛驚、輕傷害、或死亡等，有些事故可能同日發生），未來每月有 8 件或 8 件以上事故的機率為何？（答案不用寫出數字，但要使用所附提示函數符號）。（6 分）
 - (五)承上(四)，在 1 日之內發生 2 件或 2 件以上事故的機率為何？（答案不用寫出數字，但要使用所附提示函數符號）。（4 分）

提示：

- 卜瓦松 (Poisson) 分布函數= p (發生次數： n , 發生次數期望值： λ) =

$$\frac{e^{-\lambda} \lambda^n}{n!}$$

- 卜瓦松累積分布函數= Po (發生次數： n , 發生次數期望值： λ) =

$$\sum_{k=0}^n \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$$

- 指數 (exponential) 分布函數= e (變數： x , 1/期望值： λ) = $\lambda e^{-\lambda}$
- 指數 (exponential) 累積分布函數= E (變數： x , 1/期望值： λ) = $1 - \lambda e^{-\lambda}$
- 二項 (binomial) 分布函數 b (發生次數： n , 觀察次數： N , 發生機率： p) =

$$\frac{N!}{n!(N-n)!} p^n (1-p)^{N-n}$$

- 二項累積分布函數 B (發生次數： n , 觀察次數： N , 發生機率： p) =

$$\sum_{x=0}^n b(N, x, p)$$

- 標準常態 (normal) 分布函數 $n(z)$ =

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2/2}$$

- 標準常態累積分布函數 $N(z)$ =

$$\int_{-\infty}^z n(s) ds$$