

注意：①本試卷為一張單面，共 10 題填充題(每題配分 4 分)與四大題之問答題(每大題配分 15 分)。
②限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。填充題請直接寫出空格內應填入之文字、數字，無須列出任何解題說明或計算過程。所有題目不必抄題但須標示題號。
③應考人得自備僅具數字鍵 0~9 及 $+$ $-$ \times \div $\sqrt{\quad}$ $\%$ M 功能之簡易型計算機應試。
④答案卷務必繳回，否則該科以零分計算。

壹、填充題 10 題(每題 4 分)

1. 已知 $l_{95} = 3000; l_{96} = 1800; l_{97} = 1000; l_{98} = 500; l_{99} = 125; l_{100} = 0$ ，則 95 歲者於 96 歲起一年內發生死亡的機率為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
2. 已知條件同第 1 題，則簡化平均餘命 e_{96} 之值為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
3. 給予 $l_x = ke^{-x}$ ， $x \geq 0$ ，其中 k 為常數，則中央死亡率 m_x 之值為_____。
4. 倘若 $\mu_x = \frac{1}{100-x}$ ， $0 \leq x < 100$ ，則 q_{30} 之值為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
5. 老王現年 50 歲，以 1,000,000 元購買於 51 歲年初開始給付的終身生命年金，如果不考慮附加費用，則保險公司應給付之年金額為_____。(請四捨五入後取至整數位，已知 $D_{50} = 4670; D_{51} = 4370; N_{50} = 58840; N_{51} = 54160$)
6. 已知 $M_x = 300; N_x = 22300; N_{x+1} = 20890$ ，則利率之值為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
7. 若 $a_x = 13.53; i = 0.055$ ，則保費 P_x 之值為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
8. 給予 ${}_{10}V_{30} = 0.25; {}_5V_{40} = 0.15$ ，則 ${}_{15}V_{30} =$ _____。
9. 假設生存機率 $p_x = 0.95$ ， $x \geq 20$ ，且 $i = 0.04$ ，則 \ddot{a}_{20} 之值為_____。(請四捨五入後取至小數點後四位數)
10. 已知 $N_{45} = 7900; D_{45} = 500$ ，且 $i = 0.04$ ，則 45 歲者購買保險金額為一百萬元之終身壽險，身故時於該年之年末給付保險金，其躉繳純保費為_____元。(請四捨五入後取至整數位)

貳、問答題四大題(每大題 15 分)

題目一：

做為編製生命表上各種函數基礎的人口函數 l_x ，為一種理論上的人口函數，試列舉該函數至少四項函數特徵。

題目二：

被保險人年齡為 x 歲，購買保險金額為 1 元之終身壽險，身故時於身故保單年年底給付保險金，試針對任何一保單年(以 t 表示)年底責任準備金之值，列舉至少四種計算公式。

題目三：

給予 $l_x = 100 - x$ ， $0 \leq x \leq 100$ ， $i = 0.06$ ， $v^{65} = 0.02265; \delta = 0.058269$ 。試計算 $\bar{P}(\bar{A}_{35})$ 之值。(請四捨五入後取至小數點後四位數)

題目四：

假設有 900 人均為同齡，投保某壽險，保險金額為 1 元，身故時於身故保單年年底給付保險金，年繳純保費為 0.19 元，經過一年以後身故 20 人。倘若 $i = 0.04$ ，試求第一保單年年底責任準備金之值。(請四捨五入後取至小數點後四位數)