

臺灣郵政股份有限公司 96 年從業人員甄試試題

甄選類科：壽險精算 (38901)

*請填寫入場通知書編號：_____

專業科目(1)：保險數學(與責任準備金有關之理論及計算)

- 注意：①本試卷為一張單面，共有 12 題填充題(每題配分 5 分)與四大題之問答題(每大題配分 10 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 $+ - \times \div \sqrt{\%}$ 功能之簡易型計算機應試。
④答案卷務必繳回，違者該科以零分計算。

壹、填充題 12 題(每題 5 分)

1. 為計算責任準備金 ${}_kV(A_{x:\overline{n}|})$ 之值，如須透過前瞻法(prospective method)，且以基數符號表示，則其表示式為_____。
2. 同樣為計算責任準備金 ${}_{20}V({}_{30}\ddot{a}_{35})$ 之值，如須透過追溯法(retrospective method)，且以基數符號表示，則其表示式為_____。
3. 已知 $\ddot{a}_{40} = 14.8166$ ； ${}_5V(A_{40}) = 0.04755$ ，則 $\ddot{a}_{45} =$ _____。(空格內數字計算取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)
4. 倘若 ${}_{15}V(A_{35}) = 0.1381$ ； ${}_5V(A_{35}) = 0.0374$ ，則 ${}_{10}V(A_{40})$ 之值為_____。(空格內數字計算取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)
5. 假設 $A_{40} = 1.25A_{35}$ ； ${}_5V(A_{35}) = 0.04$ ； $i = 0.05$ ，則 \ddot{a}_{35} 之值為_____。(空格內數字計算取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)
6. 請將 ${}_kV(A_{x:\overline{n}|})$ 之責任準備金提存公式以平衡純保費及利率因素表示：_____。
7. 倘若 $k < \frac{n}{3}$ ，且 ${}_kV(A_{x:\overline{n}|}) = \frac{1}{7}$ ； $6\ddot{a}_{x:\overline{n}|} + 6\ddot{a}_{x+3k:n-3k|} = 11\ddot{a}_{x+k:n-k|}$ ，則 ${}_{2k}V(A_{x+k:n-k|}) =$ _____。(空格內數字以最簡分數表示)
8. 已知 $\mu_{30} = 0.02$ ，則 ${}_{10}\bar{V}(\bar{A}_{30})$ 之值為_____。
9. 假設 $\mu_{30} = 0.02$ ； $\delta = 0.05$ ，則完全連續型終身險其損失變異數 $Var({}_5L_{40})$ 之值為_____。(空格內數字以最簡分數表示)
10. 倘若 $i = 0$ ，且 $\overset{\circ}{e}_{40} = 37$ ； $\overset{\circ}{e}_{45} = 32$ ，則 ${}_5\bar{V}(\bar{A}_{40})$ 之值為_____。(空格內數字以最簡分數表示)
11. 死亡保險責任準備金 ${}_kV_{x:\overline{k}|}^1$ 之值為_____。
12. 已知 ${}_1V_{32} = 0.0059$ ； $q_{32} = 0.001696$ ； $i = 0.06$ ，則保費 P_{32} 之值為_____。(空格內數字計算取至小數點後第 7 位，第 8 位以後四捨五入)

貳、問答題四大題(每大題 10 分，須列出解題說明或計算過程)

題目一：

被保險人現年 30 歲，投保保額為 100 萬元二十年期定期繳費終身險，給付條件為事故當年(保單年)年底支付賠償金。現已知第二十年底責任準備金之值為 249,047.5，且 $i=0.06$ 。試依此條件求 a_{50} 之值。(取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)

題目二：

令 $l_x = 100 - x$ ， $0 \leq x \leq 100$ ，且 $\delta = 0.06$ ，並另給予 $e^{-4.2} = 0.0150$ ； $e^{-3} = 0.0498$ 之值。試求 ${}_{20}\bar{V}(\bar{A}_{30})$ 之值。(取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)

題目三：

從保險公司觀點，未滿期保費準備金係在反映事故發生前保險公司對被保險人未盡責任所對應的價值，此一負債項目無論產、壽險經營均有其存在空間，惟常見於財產及責任保險規範，於人壽保險卻未見其蹤影，未免太不合理。請試以一個與壽險責任準備金提存有關係公式為例，指出並解釋未滿期保費準備金仍存在之事實。

題目四：

給予 $i = 0.06$ ； $P_{30:\overline{20}|} = 0.027$ 。試求 ${}_{19}V_{30:\overline{20}|}$ 之值。(取至小數點後第 4 位，第 5 位以後四捨五入)