

臺銀人壽 102 年新進人員甄試試題

職等／甄試類別【代碼】：十職等／精算類【F1303】

科目：保險數學、精算理論

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
 ③非選擇題限以藍、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，不必抄題但須標示題號。
 ④應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑤請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

某一 35 歲投保 500 萬元終身壽險者，保費於每年年初繳交，年繳保費 10 萬元。第 10 個保單年度後的現金價值 (cash value) 如下：

保單年度	保單年度末的 現金價值 (萬元)	k	$(1.1)^k$	$S_{\overline{k} 0.1}$
10	105	1	1.10	1.00
11	114	2	1.21	2.10
12	124	3	1.33	3.31
13	135	4	1.46	4.64
14	147	5	1.61	6.11
15	160	6	1.77	7.72
16	174	7	1.95	9.49
17	189	8	2.14	11.44
18	205	9	2.36	13.58
19	222	10	2.59	15.94
20	240	11	2.85	18.53

若該被保險人於保單年度 10 年末的保單貸款餘額 50 萬元，保單貸款利率 0.10。自保單年度 11 年初起不再繳交保費，年繳保費自現金價值墊付。

- (一) 請列出第 $10+k$ 保單年度末所積欠的保單貸款與保費總值的公式。【7 分】
- (二) 請問現金價值能夠支應幾年？【8 分】
- (三) 若希望現金價值足以支應到第 20 保單年度末，則被保險人每一保單年度末應償還多少元 (以萬為單位)？【10 分】

題目二：

假設 $i=0.025, D_{40}=3,544,049, D_{45}=3,081,955$

500 位 40 歲的人約定依據精算等價原理，每人於 40 歲年初時出資 X 元，若 5 年後仍然生存就可領取 10,000 元。

- (一) 請問 $X=?$ 【5 分】
- (二) 請說明在此累積過程 (期初繳交 X 元，可於 5 年後領回 10,000 元) 的累積因素有哪些？並計算各個因素在此累積過程的貢獻比率為何？【5 分】
- (三) 要達成以上目標，請計算 ${}_5p_{40}$ 之值為何？【7 分】
- (四) 若 5 年後實際的 ${}_5p_{40}$ 為 0.95，請計算存活者可以獲得的金額增加或減少多少元？【8 分】

題目三：

「保險業簽證精算人員管理辦法」規定人身保險業簽證精算人員有五項明確的簽證項目，其中第二項各種準備金之核算簽證項目需進行之準備金適足性測試，與財務會計準則公報第四十號「保險合約之會計處理準則」規定需進行之負債適足性測試 (Liability adequacy test) 是不同的，請依財務會計準則第四十號公報之精算實務處理準則回答下列相關問題：

- (一) 請問負債適足性測試之淨帳面金額所包含之範圍為何？【10 分】
- (二) 何種負債適足性測試方法符合第四十號公報之最低要求？【5 分】
- (三) 若採用總保費評價法 (GPV) 執行負債適足性測試，應如何訂定相關假設？【10 分】

題目四：

請以基數符號 (Commutation Symbols) 列出下列保障內容之年繳純保險費公式：

- (一) 被保險人 X 歲投保二十年繳費，身故給付一倍保額，自投保日起，每隔五年給付 10% 保額的生存給付終身保險。【8 分】
- (二) 被保險人 X 歲投保二十年繳費二十年滿期增值型生死合險，被保險人第一年度身故給付一倍保額，以後年度身故給付每年增加 10% 的原始保額，繳費期滿生存時有 1.2 倍保額的生存保險金。【8 分】
- (三) 被保險人 X 歲投保二十年限繳增值型終身壽險，第一年年保額為 s 元，以後每年增加 g 元。【9 分】