

臺銀人壽 102 年新進人員甄試試題

職等／甄試類別【代碼】：十一職等／精算類【F1302】

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：

已知 $q_{40+k} = \frac{1}{50-k}$, $k=0,1,2,\dots,49$ 及 $d=0.05, v=0.95, a_{50} = 17.5381, \ddot{a}_{50} = 18.4611$

請計算下列各小題之值為何？

- (一) ${}_k|q_{40}, k=0,1,2,\dots,49$ 【5 分】
- (二) A_{40} 【5 分】
- (三) \ddot{a}_{40} 【5 分】
- (四) P_{40} 【5 分】
- (五) ${}_{10}V_{40}$ 【5 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，請計算存活着可以獲得的金額增加或減少多少元？ 【8 分】

題目三：

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】

題目四：

被保險人男性現年 30 歲，投保平準保額 100 萬元二十年繳費利率變動型終身壽險，若保單定價預定利率為 2.5%，附加保費僅於繳費期間內收取總保費之 20%，請計算下列數值：(基數表，請查[附表]，計算過程之數值至少取小數點七位。)

- (一) 總保費為多少元？【10 分】
- (二) 假設依平準純保費制準備金預期法計算，則該保單第 20 年度末保單價值準備金為多少元？【5 分】
- (三) 假設依一般常見每年度保單期中之保單價值準備金估算每年度之利率變動調整值，請問第 20 年度之利率變動調整值為何？【10 分】

已知

保單年度	5	10	15	18	19	20
宣告利率%	3.00	2.5	3.5	3.75	3.00	4.00

[附表]:基數表

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	\bar{R}_x
20	600	17718	169.5	8204.8
29	475	12844	163.2	6705.4
30	462	12370	162.6	6542.2
31	439	11907	161.3	6217.6
49	274	5393	144.3	3591.4
50	266	5119	142.8	3447.0
51	258	4853	141.2	3304.2