

中華民國人壽保險管理學會
108 年度春季壽險管理人員暨核保理賠人員測驗
科目：壽險數學

試 場 規 則

- 一、 每科測驗時間為 100 分鐘；遲到 15 分鐘到場者，不准應考；考試 30 分鐘後始准離開考場，否則視同缺考。
- 二、 應考人憑身分證件（限用中華民國身分證、駕駛執照、有效期間內之護照正本、附有相片之健保 IC 卡、外僑永久居留證或外籍、大陸配偶領有長期居留證件）及准考證入場，並置於桌角前方，以備核對，無身分證件或持未附有照片的證件者，不得入場考試。
- 三、 應考人應依准考證上所載之場次及試場座號對號入座，每節考試座位不一定相同，請詳閱試場公布之座次表，否則視同缺考。
- 四、 應考人之書籍文件應放置於試場前後方或指定場所，不得置於抽屜中、桌椅下、座位旁或隨身攜帶，否則以違規論並以 0 分計算該堂測驗成績。
- 五、 各科考題皆為選擇題，請自備原子筆、2B 鉛筆、修正帶及橡皮擦應試作答。禁止攜帶參加測驗證件、文具以外之物品進入試場，否則以違規論並以 0 分計算該堂測驗成績。
- 六、 測驗進行時，應考人禁止左顧右盼、使用電子通訊設備、交談等，企圖舞弊之情事；並請將行動電話等相關電子通訊器材關機，否則以違規論並以 0 分計算該次測驗成績。
- 七、 答案卡上不得出現任何與作答無關之註記，否則視同缺考。
- 八、 只繳回答案卡，若應考人需該堂考科考試證明，請監考人員於准考證上蓋到考證明，另試題卷請考生自行保留。
- 九、 應考人如有疑問（如試題印刷不清等情形），應舉手表示，待監考人員近身時方可提出。
- 十、 壽險數學、會計與經濟、壽險財務管理等三科目，可使用不具記憶功能計算機，其他科目則不得攜帶計算機入場，否則以違規論並以 0 分計算該堂測驗成績。

※天災注意事項：若遇非人為因素(如颱風)之事件，則依政府機關公布之停班停課訊息為準，若臺北市/新北市、臺中市、高雄市其中只要任一市停班停課，則各區當次測驗隨之順延，當次測驗其他相關事宜，請以學會網站公布之訊息為準。

單選題（單一選擇題，請選出一個最正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分）（共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，答錯不倒扣）

1. (甲)變額年金；(乙)股價指數型年金；(丙)利率變動型壽險；(丁)變額萬能壽險。以上保險商品屬於投資型保險商品的有幾項？
(A) 一項
(B) 二項
(C) 三項
(D) 四項
2. 下列有關投資型保單之敘述何者錯誤？
(A) 分離帳戶價值不受保險公司財務問題之影響
(B) 分離帳戶之價值屬於保戶
(C) 保戶不可隨時提領分離帳戶之價值
(D) 保戶可自由選擇保險公司所提供之投資標的
3. 利率變動型壽險商品附有利率變動調整值之調整機制，此機制之目的在於防止市場利率在何種情況下可能會有大量保單解約而造成保險公司大幅度損失？
(A) 利率回升階段
(B) 利率下降階段
(C) 利率盤整階段
(D) 以上皆非
4. (甲)投資型商品；(乙)傳統終身壽險；(丙)利率變動型壽險；(丁)附利率保證之萬能保險商品；(戊)萬能保險商品。上述保險商品中有幾項僅能以回顧法計算責任準備金？
(A) 五項
(B) 四項
(C) 三項
(D) 二項
5. 下列有關利差分紅公式何項正確？
(A) 期中保單價值準備金 \times (分紅利率 - 預定利率)
(B) 期中責任準備金 \times (分紅利率 - 預定利率)
(C) 期中保單價值準備金 \times (宣告利率 - 預定利率)
(D) 期中責任準備金 \times (分紅利率 - 宣告利率)

6. 萬能保險商品是將下列哪兩個成分拆開，讓保戶可視其經濟情況選擇繳交保險費之金額及頻率方式？
- (A) 保單價值準備金和保險金額
 - (B) 責任準備金和淨危險保額
 - (C) 保險金額和淨危險保額
 - (D) 淨危險保額和保單價值準備金
7. 利率變動型年金保險於年金累積期間內死亡時，保險公司給付金額為？
- (A) 保單價值準備金
 - (B) 保險金額
 - (C) 淨危險保額
 - (D) 保單價值準備金再加上淨危險保額
8. 下列有關宣告利率之敘述何者錯誤？
- (A) 宣告利率適用期間統一為一個月
 - (B) 應以書面方式陳述宣告利率之公式及其方式
 - (C) 保單條款若未明述宣告利率之最低保證，則最低宣告利率應為零
 - (D) 訂立宣告利率所引用之常見參數有資本市場指標、實際投資報酬率等
9. 下列何基金具有較高風險與較高報酬之特性？
- (A) 債券型基金
 - (B) 特殊型基金
 - (C) 權益型基金
 - (D) 平衡型基金
10. 變額壽險保單之投資帳戶價值計算適用於哪段期間？
- (A) 由保戶與保險公司約定
 - (B) 保單有效契約期間
 - (C) 年金累積期間
 - (D) 繳費期間
11. GMAB 為下列哪項之簡稱？
- (A) 保證最低死亡給付
 - (B) 保證最低滿期給付
 - (C) 保證最低累積給付
 - (D) 保證最低提領給付

12. 不停效保證係指被保險人投保變額壽險時與保險人約定在某些特定前提下，該保單發生下列何情形時，保險人仍應依約定金額提供死亡保障，而不會停止契約效力？
- (A) 投資帳戶金額低於該年度保險成本
 - (B) 投資帳戶金額低於保險金額
 - (C) 淨危險保額低於該年度保險成本
 - (D) 投資績效為負值
13. 下列何者為投資型保單之現金流量評估方法？
- (A) 淨現值法
 - (B) 風險中立法
 - (C) 精算評估法
 - (D) 個別元素評估法
14. 下列何者為投資型保單之責任準備金提存方法？
- (A) 淨現值法
 - (B) 風險中立法
 - (C) 精算評估法
 - (D) 個別元素評估法
15. 下列何分配常用以作為投資帳戶股票投資報酬率累積函數之假設？
- (A) 常態分配 (Normal Distribution)
 - (B) 幾何分配 (Geometric Distribution)
 - (C) 對數常態分配 (Lognormal Distribution)
 - (D) 卜瓦松分配 (Poisson Distribution)
16. 根據金管保字第 09702503741 號令修正發布「人身保險業經營投資型保險業務應提存之各種準備金規範」，保證給付商品責任準備金之資產適足性分析標準不得低於？
- (A) CTE(70)
 - (B) CTE(65)
 - (C) Var(70)
 - (D) Var(65)

17. 假設 L 為某風險之損失分布，則該損失分布之 70% 風險值的計算方式為？
- (A) $E[L|L > \text{Var}(70\%)]$
 - (B) $E[L|L > \text{Var}(30\%)]$
 - (C) $\inf\{V : \Pr[L \leq V] \leq 70\%\}$
 - (D) $\inf\{V : \Pr[L \leq V] \geq 70\%\}$
18. 變額壽險保單與變額年金保單之主要差異之一為變額壽險在計算每年度之投資帳戶價值時，需多扣除下列哪筆費用？
- (A) 各保單年度死亡成本
 - (B) 附加費用
 - (C) 帳戶管理費
 - (D) 保險安定基金費用
19. 傳統型商品與投資型商品是依據何性質來區分？
- (A) 是否提供繳費彈性
 - (B) 是否有分離帳戶
 - (C) 保險給付是否固定
 - (D) 是否提供保證給付
20. 投資型保單中常見「加值金」設計，請問其目的為何？
- (A) 提高保單繼續率
 - (B) 降低道德危險
 - (C) 降低逆選擇
 - (D) 避稅
21. 為何保險公司計算責任準備金時需採用修正制？
- (A) 因初年度需要較多之危險保費
 - (B) 因初年度需要較多之附加保費
 - (C) 因續年度需要較多之危險保費
 - (D) 因續年度需要較多之附加保費
22. 六十歲男性購買小額終老保險，若折現率相同，則以下列何生命表計價之躉繳保費最便宜？
- (A) 第五回經驗生命表
 - (B) 第四回經驗生命表
 - (C) 第三回經驗生命表
 - (D) 第二回經驗生命表

23. 預期法計算準備金係以誰的觀點進行計算？
- (A) 監理官
 - (B) 保戶
 - (C) 保險人
 - (D) 受益人
24. 我國現行規範下，生存保險採用何種責任準備金修正制？
- (A) 20 年繳費終身保險修正制
 - (B) 20 年繳費 20 年期生死合險制
 - (C) 25 年繳費 25 年期生死合險制
 - (D) 平衡制
25. 我國現行規範下，終身壽險採用何種責任準備金修正制？
- (A) 20 年繳費終身保險修正制
 - (B) 20 年繳費 20 年期生死合險制
 - (C) 25 年繳費 25 年期生死合險制
 - (D) 平衡制
26. 若被保險人在保險年度中死亡，則該保險年度所未到期保費仍應繳納，此方式稱為？
- (A) 比例分攤保險費
 - (B) 年賦保險費
 - (C) 真實保險費
 - (D) 平準保費
27. 相同保單設計下，具自由分紅機制之保單的保費會比同類型不分紅保單之保費？
- (A) 一樣
 - (B) 便宜
 - (C) 貴
 - (D) 視不同保險公司而定
28. 比較大小： $P_{30}^{(12)}$ 、 $P_{30}^{[12]}$ 、 $P_{30}^{(12)}$ ？
- (A) $P_{30}^{(12)} > P_{30}^{[12]} > P_{30}^{(12)}$
 - (B) $P_{30}^{[12]} > P_{30}^{(12)} > P_{30}^{(12)}$
 - (C) $P_{30}^{(12)} > P_{30}^{[12]} > P_{30}^{(12)}$
 - (D) $P_{30}^{[12]} > P_{30}^{(12)} > P_{30}^{[12]}$

29. 已知利率為 4%，則息力為多少？

- (A) $\ln(1.04)$
 (B) $e^{1.04}$
 (C) $(1.04)^{-1}$
 (D) 0.96

30. 比較大小： P_{60} 、 $P_{60:\overline{10}|}$ 、 $P_{60:\overline{25}|}$ ？

- (A) $P_{60} > P_{60:\overline{10}|} > P_{60:\overline{25}|}$
 (B) $P_{60:\overline{10}|} > P_{60:\overline{25}|} > P_{60}$
 (C) $P_{60:\overline{25}|} > P_{60:\overline{10}|} > P_{60}$
 (D) $P_{60} > P_{60:\overline{25}|} > P_{60:\overline{10}|}$

31. 已知折現因子為 0.95，則貼現率為多少？

- (A) 5.38%
 (B) 5.26%
 (C) 5.00%
 (D) 4.76%

第 32~35 題，請使用下表作答。

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19
l_x	9,700	9,685	9,650	9,550	9,400	9,300	9,180	9,090	9,005
x	20	21	22	23	24	25	26	27	28
l_x	8,900	8,790	8,610	8,450	8,200	8,020	7,890	7,710	7,480
x	29	30	31	32	33	34	35	36	37
l_x	7,200	6,990	6,715	6,430	6,220	6,080	5,890	5,730	5,500

32. 15 歲的人在 35 歲後才死掉的機率為何？

- (A) 0.647
 (B) 0.627
 (C) 0.513
 (D) 0.373

33. 30 歲的人在 3 年內死掉的機率為何？

- (A) 0.158
- (B) 0.130
- (C) 0.124
- (D) 0.110

34. ${}_{3|2}q_{12} = ?$

- (A) 0.0382
- (B) 0.0234
- (C) 0.0227
- (D) 0.0215

35. 已知利率為 0.03，則 $C_{12} = ?$

- (A) 23.833
- (B) 24.548
- (C) 42.292
- (D) 68.095

第 36~38 題，請使用下表作答。

x	50	51	52	53	54	55	56	57
p_x	0.89	0.87	0.83	0.79	0.76	0.71	0.65	0.62

36. 50 歲的人至少活過 2 年，但活不過 4 年的機率？

- (A) 0.24
- (B) 0.27
- (C) 0.50
- (D) 0.62

37. $q_{55} = ?$

- (A) 0.46
- (B) 0.35
- (C) 0.29
- (D) 0.27

38. 甲現年 52 歲，投保一張 3 年期定期壽險，死亡年底給付，已知第一年死亡理賠金額為 1 萬元，之後每年增加 5 千元，若預定利率為 6%，則躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 6000 元
 (B) 6001~7000 元
 (C) 7001~8000 元
 (D) 高於 8001 元
39. $(Da)_{60:\overline{20}|} = ?$
- (A) $\frac{20N_{60} - S_{60} + S_{80}}{D_{60}}$
 (B) $\frac{20N_{60} - S_{61} + S_{81}}{D_{60}}$
 (C) $\frac{20N_{61} - S_{61} + S_{81}}{D_{60}}$
 (D) $\frac{20N_{61} - S_{62} + S_{82}}{D_{60}}$

第 40~題請使用下表：

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
35	12,744	204,539	1,201	50	5,193	74,272	1,018
36	12,012	191,795	1,190	55	3,811	51,229	939
37	11,322	179,783	1,179	60	2,772	34,367	851
38	10,670	168,461	1,168	65	1,979	22,178	746
39	10,055	157,791	1,157	70	1,374	13,556	625
40	9,475	147,736	1,146	75	909	7,663	490
41	8,928	138,261	1,134	80	555	3,864	347
42	8,411	129,333	1,123	85	296	1,643	209
43	7,924	120,922	1,111	90	126	538	98
44	7,463	112,999	1,099	95	36	117	31
45	7,029	105,536	1,086	100	6	13	5

40. 60 歲投保每年給付 1 萬之期初給付終身生存年金，則躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 125,000 元
 (B) 125,001~150,000 元
 (C) 150,001~175,000 元
 (D) 高於 175,001 元

41. $a_{35:\overline{5}|} = ?$
- (A) 小於 4.100
 - (B) 4.101~4.300
 - (C) 4.301~4.500
 - (D) 大於 4.501
42. 40 歲投保 20 年繳費終身壽險(死亡即刻給付)，保額 100 萬，則年繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 10,000 元
 - (B) 10,001~50,000 元
 - (C) 50,001~100,000 元
 - (D) 高於 100,001 元
43. 同第 42 題，第十年底準備金為多少？
- (A) 低於 12 萬元
 - (B) 120,001~150,000 元
 - (C) 15,001~180,000 元
 - (D) 高於 180,001 元
44. 45 歲投保 25 年期純養老險，保額 20 萬元，若附加費用率為 25%，則躉繳總保費為多少錢？
- (A) 低於 45,000 元
 - (B) 45,001~50,000 元
 - (C) 50,001~55,000 元
 - (D) 高於 50,000 元
45. $1000 \times P_{65}^{(4)} = ?$
- (A) 低於 28.0 元
 - (B) 28.1~31.0 元
 - (C) 31.1~34.0 元
 - (D) 高於 34.1 元

46. $\bar{C}_{40} = ?$
- (A) 13
(B) 12
(C) 11
(D) 10
47. 已知利率為 5%，則 $a_{\overline{10}|} = ?$
- (A) 小於 8.00
(B) 8.01~9.00
(C) 9.01~10
(D) 條件不足，無法計算
48. 下列敘述何者正確？
- (A) 準備金屬於資產項目
(B) ${}_{10}V_{30:\overline{10}|}^1 = 0$
(C) ${}_{10}V_{30:\overline{10}|} = 0$
(D) 自由分紅保單之解約金不得低於保單價值準備金的三分之二
49. 下列等式何者錯誤？
- (A) $\ddot{a}_{\overline{n}|} = \ddot{S}_{\overline{n}|} \cdot v^n$
(B) $\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + a_{\overline{n-1}|}$
(C) $A_x = 1 - d\ddot{a}_x$
(D) ${}_n\ddot{a}_x = 1 + {}_n a_x$
50. 在利率 i 固定下，(甲) q_x 曲線；(乙) C_x 曲線；(丙) D_x 曲線；(丁) $\ddot{a}_{\overline{n}|}$ 曲線；以上曲線為遞增曲線者有幾條？
- (A) 一條
(B) 兩條
(C) 三條
(D) 四條