

中華民國人壽保險管理學會
112 年度秋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. 公允價值法下之 CSM (Contractual Service Margin) 是用來？
 - (A) 保留未來預期獲利部位並逐年攤提
 - (B) 推估未來現金流量之精算現值
 - (C) 反映不確定的風險成本
 - (D) 以上皆非
2. 在 IFRS 17 下，長年期不分紅保單須採用何種方法來計算公允價值？
 - (A) 保費分攤法
 - (B) 一般衡量模型
 - (C) 變動收費法
 - (D) 以上皆可
3. 保險合約之彙總層級，最下層為？
 - (A) 個別保險合約(Contract)
 - (B) 合約群組(Group)
 - (C) 商品線組合(Portfolio)
 - (D) 保險公司
4. 保險合約群組拆分後，保險公司應於哪個時點起認列所發行之保險合約群組？
 - (A) 認列虧損日
 - (B) 保障開始日
 - (C) 第一筆保費繳交日
 - (D) 上述三項之最早時點
5. 準備金等於現時估計值(CE)加上風險邊際(MOCE)是下列何種制度之計提公式？
 - (A) IFRS 17
 - (B) IFRS 4
 - (C) ICS
 - (D) AA 報告

6. 何種測度是從真實世界假設觀點模擬未來資產的投資績效？
 - (A) R 測度
 - (B) P 測度
 - (C) Q 測度
 - (D) N 測度

7. 在多個投資標的情境同時模擬之情形下，需額外考量其彼此間之相關性，可利用下列何種方法得到具有相關性之隨機亂數進行模擬？
 - (A) 百分比對應法(Quantile Matching Method)
 - (B) Ito Process
 - (C) 自我迴歸模型(Auto Regression Models)
 - (D) Cholesky Decomposition

8. 附保證給付類型投資型保單可採用下列何種方法計算責任準備金？
 - (A) 精算評估法
 - (B) 最大概似估計法
 - (C) 動差法
 - (D) 校正表法

9. 保證最低累積給付稱為？
 - (A) GMDB
 - (B) GMWB
 - (C) GMAB
 - (D) GMMB

10. 下列有關分離帳戶(Separate Account)之敘述何者錯誤？
 - (A) 不受保險公司一般債權人的追索
 - (B) 即為投資型保單之投資帳戶
 - (C) 保險公司不可從該帳戶扣除基金管理費用與保證費用
 - (D) 投資績效會影響分離帳戶之價值

11. 權益型基金之特點為？
 - (A) 低風險低報酬
 - (B) 低風險高報酬
 - (C) 高風險低報酬
 - (D) 高風險高報酬

12. 變額年金保單之投資帳戶價值計算適用於何段期間？
- (A) 繳費期間
 - (B) 年金累積期間
 - (C) 保單有效契約期間
 - (D) 年金給付期間
13. 下列何項不是萬能保險商品之優點？
- (A) 可以選擇投資標的
 - (B) 繳費彈性
 - (C) 保單價值準備金可靈活運用
 - (D) 可調整保額
14. 下列有關宣告利率之敘述，何者正確？
- (A) 可直接訂定以台灣銀行之一年期定存利率為保單之宣告利率，不用考慮公司實際投資報酬率
 - (B) 宣告利率可低於保單條款所保證之最低宣告利率
 - (C) 決定宣告利率時，應考慮客戶提領或解約所產生的風險成本
 - (D) 宣告利率適用期間皆為一個月
15. 萬能保險之設計原理是將保單的哪兩個成分拆開？
- (A) 淨危險保額、保單價值準備金
 - (B) 死亡保額、保單價值準備金
 - (C) 淨危險保額、責任準備金
 - (D) 死亡保額、責任準備金
16. 下列商品不屬於傳統型保險商品的有幾項？(I)變額壽險；(II)利率變動型壽險；(III)股價指數型年金；(IV)萬能壽險。
- (A) 一項
 - (B) 兩項
 - (C) 三項
 - (D) 四項

17. 下列何商品不能用回顧法計算責任準備金？
- (A) 一般壽險商品
 (B) 利率變動型年金商品(年金累積期間)
 (C) 附利率保證之萬能保險商品
 (D) 投資型商品
18. 死差分紅 $=Y \times (\text{預定死亡率} - \text{實際經驗死亡率})$ ，其中 Y 等於？
- (A) 期中保單價值準備金
 (B) 死亡保險金額
 (C) 期末法定責任準備金
 (D) 危險保額
19. 同一保險商品，納入自由分紅機制後，保險費會變得較原本不分紅之商品來得？
- (A) 低
 (B) 高
 (C) 沒影響
 (D) 視投保年齡而定
20. 為何需要修正制責任準備金？
- (A) 初年度的理賠支出較高
 (B) 初年度解約機率較高
 (C) 續年度的費用支出較高
 (D) 初年度的費用支出較高
21. x 歲之人投保 n 年期生死合險之年繳純保費為 P ，在全期式 Zillmer 式修正制下，假設扣除額為 α ，則 $P^{(2)} = ?$
- (A) $P^{(2)} = P + \frac{\alpha}{a_{x:\overline{n}|}}$
 (B) $P^{(2)} = P + \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}}$
 (C) $P^{(2)} = P + \frac{\alpha}{a_{x:\overline{n-1}|}}$
 (D) $P^{(2)} = P + \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x:\overline{n-1}|}}$

22. 臺灣現行之修正制責任準備金制度為？
- (A) 20 年繳費 20 年期生死合險修正制
 - (B) 20 年繳費 25 年期生死合險修正制
 - (C) 25 年繳費 25 年期生死合險修正制
 - (D) 20 年繳費終身保險修正制
23. FPT 為何種修正制準備金之簡稱？
- (A) 標準保單修正方法
 - (B) Zillmer 式修正方法
 - (C) 初年定期式修正方法
 - (D) 以上皆非
24. 以變更當時之責任準備金購買相同保險金額之較原期限為短的定期保險，稱為？
- (A) 展額保險
 - (B) 展期保險
 - (C) 繳清保險
 - (D) 縮期保險
25. 假設 x 歲投保，則第 t 年之期末責任準備金在回顧法下之計算公式為？
- (A) “到 $x+t$ 歲時已繳之純保費終值”-“到 $x+t$ 歲時過去表定保險給付之終值”
 - (B) “到 $x+t$ 歲時已繳之純保費現值”-“到 $x+t$ 歲時過去表定保險給付之現值”
 - (C) “在 $x+t$ 歲時未來保險金額之現值”-“在 $x+t$ 歲時未繳純保險費之現值”
 - (D) “在 $x+t$ 歲時未來保險金額之終值”-“在 $x+t$ 歲時未繳純保險費之終值”
26. 下列有關附加費用的敘述何者正確？
- (A) 收費費用通常係以單位保額基礎計算
 - (B) 維持費用率是用以維持整個保險期間契約保全之有效
 - (C) 新契約費用率會分數年度收取
 - (D) 以上皆正確
27. 當被保險人在保險年度中死亡時，則給付全額保險金且該保險年度所未到期之保費可免繳納，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) 淨危險保費

28. 下列等式正確的有幾項？(I) $A_{x:\overline{n}|}^1 = v\ddot{a}_{x:\overline{n}|} - a_{x:\overline{n}|}$ ；(II) ${}_nE_x = \ddot{a}_{x:\overline{n}|} - \ddot{a}_{x:\overline{n-1}|}$ ；(III) $(1+i)A_x + ia_x = 1$ ；(IV) $A_x = vp_x + vq_x A_{x+1}$ 。

- (A) 一項
 (B) 兩項
 (C) 三項
 (D) 四項

29. ${}_n\bar{A}_x = ?$

- (A) $\int_n^\infty v^t p_{x+t} \mu_{x+t} dt$
 (B) $\int_0^n v^t p_{x+t} \mu_{x+t} dt$
 (C) $\int_n^\infty v^t {}_t p_x \mu_{x+t} dt$
 (D) $\int_0^n v^t {}_t p_x \mu_{x+t} dt$

30. $(Ia)_{55:\overline{20}|} = ?$

- (A) $\frac{20N_{55} - S_{56} + S_{76}}{D_{55}}$
 (B) $\frac{S_{55} - S_{75} - 20N_{75}}{D_{55}}$
 (C) $\frac{20N_{56} - S_{57} + S_{77}}{D_{55}}$
 (D) $\frac{S_{56} - S_{76} - 20N_{76}}{D_{55}}$

31. 某甲投保一年金商品，躉繳純保費為 $500 \times (Da)_{20:\overline{10}|}$ ，則甲領到的第一筆生存給付金額為多少錢？

- (A) 10 元
 (B) 500 元
 (C) 5000 元
 (D) 10000 元

32. $a_{60:\overline{10}|}^{(2)} = ?$

- (A) $a_{60:\overline{10}|} - \frac{1}{4}$
 (B) $a_{60:\overline{10}|} + \frac{1}{4}$
 (C) $a_{60:\overline{10}|} - \frac{1}{4} \times (1 - {}_{10}E_{60})$
 (D) $a_{60:\overline{10}|} + \frac{1}{4} \times (1 - {}_{10}E_{60})$

33. 已知檢選期間為 2 年，下列排序何者正確？

- (A) $p_{[40]} > p_{[39]+1} > p_{[38]+2} > p_{[37]+3}$
 (B) $p_{[40]} > p_{[39]+1} > p_{[38]+2} = p_{[37]+3}$
 (C) $p_{[40]} > p_{[39]+1} = p_{[38]+2} = p_{[37]+3}$
 (D) $p_{[40]} = p_{[39]+1} = p_{[38]+2} = p_{[37]+3}$

34. 以政府所有之人口統計與死亡登記資料所編制之生命表稱為？

- (A) 普通生命表
 (B) 完全生命表
 (C) 經驗生命表
 (D) 綜合生命表

35. 某甲向銀行申請房屋貸款 200 萬，房貸利率為 i ，分 20 年償還，則每年償還金額為多少錢？

- (A) 10 萬 $\times (1+i)$
 (B) 200 萬 $\div s_{\overline{20}|}$
 (C) 200 萬 $\div a_{\overline{20}|}$
 (D) 200 萬 $\div \ddot{a}_{\overline{20}|}$

36. 已知年實利率 $i=5\%$ ，則 $d^{(2)} = ?$

- (A) $d^{(2)} < 4.85\%$
 (B) $4.85\% \leq d^{(2)} < 4.90\%$
 (C) $4.90\% \leq d^{(2)} < 4.95\%$
 (D) $4.95\% \leq d^{(2)}$

37. 已知 $i^{(2)} = 6\%$ ，現在存 1000 元，10 年後累積得到 Y 元，則 Y 為多少錢？

- (A) $Y < 1600$
 (B) $1600 \leq Y < 1700$
 (C) $1700 \leq Y < 1800$
 (D) $1800 \leq Y$

第 38 題到第 41 題，請使用下表作答。

x	50	51	52	53	54	55	56	57	58
q_x	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.17
x	59	60	61	62	63	64	65	66	67
q_x	0.20	0.24	0.28	0.32	0.37	0.40	0.42	0.46	0.50

38. ${}_2p_{58} = ?$

- (A) ${}_2p_{58} < 0.650$
 (B) $0.650 \leq {}_2p_{58} < 0.675$
 (C) $0.675 \leq {}_2p_{58} < 0.700$
 (D) $0.700 \leq {}_2p_{58}$

39. ${}_{12}q_{60} = ?$

- (A) ${}_{12}q_{60} < 0.400$
 (B) $0.400 \leq {}_{12}q_{60} < 0.425$
 (C) $0.425 \leq {}_{12}q_{60} < 0.450$
 (D) $0.450 \leq {}_{12}q_{60}$

40. ${}_7q_{50} = ?$

- (A) ${}_7q_{50} < 0.300$
 (B) $0.300 \leq {}_7q_{50} < 0.400$
 (C) $0.400 \leq {}_7q_{50} < 0.500$
 (D) $0.500 \leq {}_7q_{50}$

41. 若 $i=6\%$ ，則 $A_{60:\overline{3}|}^1 = ?$

- (A) $A_{60:\overline{3}|}^1 < 0.400$
 (B) $0.400 \leq A_{60:\overline{3}|}^1 < 0.500$
 (C) $0.500 \leq A_{60:\overline{3}|}^1 < 0.600$
 (D) $0.600 \leq A_{60:\overline{3}|}^1$

第 42 題到第 49 題，請使用下表作答(利率為 4.5%)。

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
35	212,313	4,268,917	29,120	49	113,076	2,010,836	27,077
36	203,057	4,056,604	29,004	50	108,012	1,897,760	26,877
37	194,197	3,853,547	28,886	51	103,155	1,789,748	26,667
38	185,717	3,659,350	28,766	52	98,495	1,686,593	26,444
39	177,596	3,473,633	28,640	53	94,026	1,588,098	26,211
40	169,820	3,296,037	28,508	54	89,741	1,494,073	25,970
41	162,374	3,126,216	28,372	55	85,635	1,404,332	25,723
42	155,244	2,963,843	28,231	60	67,465	1,013,953	24,334
43	148,417	2,808,599	28,086	65	52,521	707,679	22,539
44	141,880	2,660,182	27,937	70	40,058	470,824	20,225
45	135,619	2,518,301	27,782	75	29,393	292,515	17,172
46	129,619	2,382,682	27,619	80	20,197	164,486	13,407
47	123,869	2,253,063	27,447	85	12,423	79,657	9,194
48	118,358	2,129,194	27,266	90	6,341	30,454	5,142

42. 現年 35 歲的人，投保 30 年期生存保險金，滿期給付為 10 萬元，則躉繳純保費為多少錢？
- (A) 小於 20,000
 (B) 20,001~25,000
 (C) 25,001~30,000
 (D) 大於 30,001
43. $25\text{萬} \times {}_{15|}\bar{A}_{36} = ?$
- (A) 小於 20,000
 (B) 20,001~25,000
 (C) 25,001~30,000
 (D) 大於 30,001
44. $5000 \times a_{40:\overline{10}|} = ?$
- (A) 小於 35,000
 (B) 35,001~37,500
 (C) 37,501~40,000
 (D) 大於 40,001

45. 大同現年 50 歲投保死亡即刻給付 30 年期生死合險，保額 20 萬，則躉繳純保費為多少錢？
- (A) 小於 60,000
 - (B) 60,001~65,000
 - (C) 65,001~70,000
 - (D) 大於 70,001
46. 同(45)題，若大同決定 15 年繳費，則年繳純保費為多少錢？
- (A) 小於 5,000
 - (B) 5,001~5,500
 - (C) 5,501~6,000
 - (D) 大於 6,001
47. 同(46)題，第十年年末之準備金為多少？
- (A) 小於 55,000
 - (B) 55,001~60,000
 - (C) 60,001~65,000
 - (D) 大於 65,001
48. 同(46)題，若附加費用率為 18%，採總保險費附加之比例法計算，則年繳總保費為多少錢？
- (A) 大於 6,000
 - (B) 6,001~7,000
 - (C) 7,001~8,000
 - (D) 大於 8,001
49. 阿明今年 65 歲，從公司退休領得一筆退休金 200 萬，他將退休金作為躉繳純保費購買期初給付終身生存年金，則他每年可以領得多少錢？
- (A) 小於 150,000
 - (B) 150,001~160,000
 - (C) 160,001~170,000
 - (D) 大於 170,001
50. 若利率為 5.5%，每年末給付 2000 元之永久年金現值為多少？
- (A) 小於 25,000
 - (B) 25,001~30,000
 - (C) 30,001~35,000
 - (D) 大於 35,001