

中華民國人壽保險管理學會  
104 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、有效期間內之駕駛執照、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，可攜帶簡易型計算機，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(共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，答錯不倒扣)

1. 下列何者錯誤？

- (A)  $d = iv$
- (B)  $i + d = id$
- (C)  $d = 1 - v$
- (D) 以上三者皆正確

2. 一個永久年金，其給付方式為在每年初分別以  $p$ ， $p+q$ ， $p+2q$ ... 進行給付，若其年利率為  $i$ ，則其現值為？

- (A)  $\frac{p}{d} + \frac{q}{id}$
- (B)  $\frac{p}{i} + \frac{q}{id}$
- (C)  $\frac{p}{id} + \frac{q}{d}$
- (D)  $\frac{p}{id} + \frac{q}{i}$

3. 每半年初支付\$1,000，為期 10 年，若年利率為 5%，一年計息 2 次，試求確定年金現值=？

- (A)  $1000 \times \ddot{a}_{10|5\%}^{(2)}$
- (B)  $2000 \times \ddot{a}_{10|5\%}$
- (C)  $1000 \times \ddot{a}_{20|2.5\%}$
- (D)  $2000 \times \ddot{a}_{10|2.5\%}$

4. 60 歲的女性，其死亡率在下列何表中為最小？

- (A) 第一回經驗生命表
- (B) 第二回經驗生命表
- (C) 第四回經驗生命表
- (D) 第五回經驗生命表

L40-壽險數學

5. 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」第 4 條之規定，保證給付責任準備金所對應之資產適足性分析標準不得低於？
- (A) 風險值百分之六十五
  - (B) 風險值百分之五十五
  - (C) 條件尾端期望值百分之六十五
  - (D) 條件尾端期望值百分之五十五
6. 下列何商品未提供不停效保證？
- (A) 終身壽險
  - (B) 變額壽險
  - (C) 變額年金
  - (D) 變額萬能壽險
7. 甲型萬能保險之死亡給付為？
- (A) 事先約定之平準淨危險保額
  - (B) 事先約定之平準死亡給付
  - (C) 死亡當時所累積之保單價值準備金
  - (D) 事先約定之平準淨危險保額死亡當時所累積之保單價值準備金之和
8. 下列何商品可以用預期法計算保單價值準備金？
- (A) 利率變動型壽險
  - (B) 萬能保險
  - (C) 投資型保險
  - (D) 利率變動型年金
9. 修正制責任準備金的發生原因是？
- (A) 保險公司在初年度需要較多的危險保費
  - (B) 保險公司在初年度需要較多的附加保費
  - (C) 保險公司在續年度需要較多的危險保費
  - (D) 保險公司在續年度需要較多的附加保費

10. 下列何保單之簡稱為 GMAB?

- (A) 保證最低年金給付
- (B) 保證最低死亡給付
- (C) 保證最低滿期給付
- (D) 保證最低累積給付

11. 下列有關修正制責任準備金之敘述何者正確?

- (A) FPT 修正制責任準備金主要缺點為可能使第一年準備金為負值
- (B) 修正制責任準備金的概念為提高第一年之純保費
- (C) 修正制責任準備金的概念為降低第一年之附加保費
- (D) 短年期儲蓄險不適合採用 FPT 修正制責任準備金法

12. 某甲買了 20 年繳費之 40 年期生死合險，保額為 100 萬，並在第十年底申請繳清保險(paid-up insurance)，請問下列敘述何者錯誤?

- (A) 從第 11 年開始不用繳納保費
- (B) 申請變更後，保障期間變成 30 年
- (C)  ${}_{40}V = 1,000,000$
- (D) 變更後仍是生死合險

請利用下表計算 13、14、15 三題

$x$	30	31	32	33	34	35	36	37
$p_x$	0.97	0.96	0.94	0.92	0.91	0.89	0.85	0.82

13. 請問 35 歲之死亡率為?

- (A) 0.11
- (B) 0.13
- (C) 0.15
- (D) 0.89

14. 試求  ${}_7q_{30}$  ?

- (A) 0.545
- (B) 0.531
- (C) 0.446
- (D) 0.439

15. 試求  ${}_2|q_{32}$  ?

- (A) 0.865  
 (B) 0.135  
 (C) 0.127  
 (D) 0.078

16. 下列關於準備金之敘述，何者正確？

- (A) 一般壽險商品用回顧法算出來的準備金會高於預期法算出來的準備金  
 (B) 保額一元之十年期生存保險，則  ${}_{10}V = 0$   
 (C) 萬能保險商品要用預期法算責任準備金  
 (D) 投資型商品之責任準備金等於保單價值準備金

17. 某甲現年 25 歲購買一 20 年期定期壽險，保險金額為一萬元，若第一年新契約費用為保額之 3%，其他費用各年均為總保費之 4% 及保額之 5%，試求每年應繳之總保費？

- (A)  $\frac{10000}{0.96} \left[ \frac{S_{25} - S_{45} + 0.03D_{25} + 0.05(M_{25} - M_{45})}{N_{25} - N_{45}} \right]$   
 (B)  $\frac{10000}{0.95} \left[ \frac{S_{25} - S_{45} + 0.03D_{25} + 0.04(M_{25} - M_{45})}{N_{25} - N_{45}} \right]$   
 (C)  $\frac{10000}{0.96} \left[ \frac{M_{25} - M_{45} + D_{45} + 0.03D_{25} + 0.05(N_{25} - N_{45})}{N_{25} - N_{45}} \right]$   
 (D)  $\frac{10000}{0.96} \left[ \frac{M_{25} - M_{45} + 0.03D_{25} + 0.05(M_{25} - M_{45})}{N_{25} - N_{45}} \right]$

18. 某壽險商品之年繳純保費為  $P$ ，附加費用率為  $L$ ，則年繳總保費為？

- (A)  $P/(1-L)$   
 (B)  $P/(1+L)$   
 (C)  $(1+L) \cdot P$   
 (D)  $(1-L) \cdot P$

19. 萬能保險的原理是將下列哪兩項拆開，讓保戶視經濟情況選擇繳交保費的金額與方式？
- (A) 淨危險保額、死亡保額
  - (B) 不喪失價值、保單價值準備金
  - (C) 淨危險保額、法定責任準備金
  - (D) 淨危險保額、保單價值準備金
20. 投資於公共事業或天然資源產業之基金稱為？
- (A) 債券型基金
  - (B) 權益型基金
  - (C) 平衡型基金
  - (D) 特殊型基金
21. 分紅保單中，有關利差益之計算公式為？
- (A)  $(\text{實際報酬率} - \text{預定利率}) \times \text{法定責任準備金}$
  - (B)  $(\text{實際報酬率} - \text{預定利率}) \times \text{保單價值準備金}$
  - (C)  $(\text{實際報酬率} - \text{預定利率}) \times \text{保費}$
  - (D)  $(\text{實際報酬率} - \text{預定利率}) \times \text{保險金額}$
22. 馬先生計畫 60 歲退休時將部分退休金用來購買躉繳年金商品，在保額、預定利率、生命表及附加費用皆相同情況下，下列何商品最貴？
- (A) 10年保證期末給付終身生存年金
  - (B) 期末給付終身生存年金
  - (C) 20年保證期初給付終身生存年金
  - (D) 期末給付20年期生存年金
23. 若  $P_{40}^{(2)} = 3,245$ ，則下列何者正確？
- (A)  $P_{40}^{(2)} < 3,245$
  - (B)  $P_{40}^{[2]} < 3,245$
  - (C)  $P_{40}^{(4)} < 3,245$
  - (D)  ${}_{10}P_{40} < 3,245$

24. 30 歲的男性購買即期生存年金保險，則以下列何生命表計價之保費最貴？

- (A) 第一回經驗生命表
- (B) 第三回經驗生命表
- (C) 第五回經驗生命表
- (D) 第二回年金生命表

25. 變額年金保單之投資帳戶價值計算適用於？

- (A) 整段保單有效期間
- (B) 僅適用於年金累積期間
- (C) 僅適用於年金給付期間
- (D) 視保單而定

26. 下列有關宣告利率之敘述何者錯誤？

- (A) 宣告利率適用期間可為一年或一個月
- (B) 宣告利率可能低於保單條款所保證之最低宣告利率
- (C) 應考慮資產存續期間對宣告利率之影響
- (D) 應於書面陳述宣告利率之計算時點、頻率、適用方式

27. 已知  $d^{(2)} = 8\%$ ，則實利率  $i = ?$

- (A) 4.257%
- (B) 8.000%
- (C) 8.507%
- (D) 8.696%

28. 下列有關基數表之定義，正確的有幾項？

$$\begin{aligned} 1、 M_x - M_{x+1} &= C_{x+1} ; & 2、 D_x &= v^x l_x ; \\ 3、 C_x &= v^x d_x ; & 4、 S_x &= N_x + N_{x+1} + \dots + N_{\omega} \end{aligned}$$

- (A) 一項
- (B) 二項
- (C) 三項
- (D) 四項

29. 保額100萬元之20年期生死合險，則第二十年末之責任準備金為？

- (A) 100萬
- (B) 1
- (C) 0
- (D) 90萬

30. 當  $i = 2.5\%$  時， $\ddot{S}_{\overline{1}|i} = ?$

- (A) 1
- (B)  $(1+2.5\%)$
- (C)  $\frac{1}{(1+2.5\%)}$
- (D)  $1-0.025 \times (1+2.5\%)$

31. 投保年齡 40 歲保險金額 1,000 元之終身壽險躉繳純保費為？

- (A)  $1000 \cdot \frac{D_{40}}{\bar{M}_{40}}$
- (B)  $1000 \cdot \frac{\bar{M}_{40}}{N_{40}}$
- (C)  $1000 \cdot \frac{\bar{C}_{40}}{D_{40}}$
- (D)  $1000 \cdot \frac{\bar{M}_{40}}{D_{40}}$

32.  $i = 2\%$ ， $\ddot{S}_{\overline{10}|} = 10$ ，求  $a_{\overline{10}|} = ?$

- (A) 7.103
- (B) 7.203
- (C) 8.043
- (D) 8.203



請利用下表計算 33、34 兩題

$[x]$	$l_{[x]}$	$l_{[x]+1}$	$l_{[x]+2}$	$x+2$
30	1000	998	995	32
31	996	994	988	33
32	994	990	982	34
33	987	983	970	45

33. 下列何者為真？

$$1、 {}_2p_{[31]} > {}_2p_{[30]+1} ; \quad 2、 {}_1q_{[31]} > {}_1q_{[30]+1} ; \quad 3、 {}_2q_{[33]} > {}_2q_{[31]+2}$$

- (A) 全部皆是  
 (B) 只有1正確  
 (C) 只有2正確  
 (D) 只有3正確

34. 求  ${}_2P_{[30]}$  ？

- (A) 0.996  
 (B) 0.995  
 (C) 0.994  
 (D) 0.993

35. 下列等式何者為真？

- (A)  $A_x = vq_x + p_x A_{x+1}$   
 (B)  ${}_nE_x = a_{\overline{x:n}|} - a_{\overline{x:n-1}|}$   
 (C)  $\ddot{a}_x = a_{\overline{x:n}|} + {}_n p_x \ddot{a}_{x:n}$   
 (D)  $A_{\overline{x:n}|} = 1 - da_{\overline{x:n}|}$

L40-壽險數學

36. 某甲30歲投保三十年期生死合險，保險金額五十萬元，新契約費用為保額的2%，維持費用為保額的0.4%，收費費用為總保費的2.5%，已知  $P_{30:\overline{30}|} = 0.01483$ 、

$\ddot{a}_{30:\overline{30}|} = 14.0251$ ，則總保費為？

- (A) 8,000~9,000
- (B) 10,000~11,000
- (C) 12,000~13,000
- (D) 14,000~15,000

37. 已知  $i = 0.04$ 、 $A_{66} = 0.775$ 、 $q_{65} = 0.252$ ，則  $\bar{A}_{65} = ?$

- (A) 0.798~0.805
- (B) 0.806~0.814
- (C) 0.815~0.819
- (D) 0.820~0.825

38. 以下正確有幾項？

1、 $\bar{A}_x = \frac{i}{\delta} A_x$ ； 2、 $\bar{A}_{x:n|} = \frac{i}{\delta} A_{x:n|}$ ； 3、 $\bar{A}_{x:n|}^1 = \frac{i}{\delta} A_{x:n|}^1$ ； 4、 $\bar{A}_{x:n|}^{-1} = \frac{i}{\delta} A_{x:n|}^{-1}$

- (A) 四項
- (B) 三項
- (C) 二項
- (D) 一項

39. 某丙40歲投保保額為100萬之三十年期生死合險，且  $A_{40:\overline{30}|}^1 = 0.184$ 、

$\ddot{a}_{40:\overline{30}|} = 19.798$ 、 ${}_{30}E_{40} = 0.335$ ，若其選擇每半年繳納一次保費，請問每半年需繳多少的真實純保費？

- (A) 26,500~35,000
- (B) 15,000~26,499
- (C) 13,200~14,999
- (D) 11,000~13,199

40.  $P = (D_x + 2D_{x+1} + 3D_{x+2} + 4D_{x+3} + 5D_{x+4})$ ， $P$  相等於下列何式？

- (A)  $S_x - S_{x+5} - 5N_x$   
 (B)  $R_x - R_{x+5} - 5M_x$   
 (C)  $R_x - R_{x+5} - 5M_{x+5}$   
 (D)  $S_x - S_{x+5} - 5N_{x+5}$

請利用下表計算 41、42、43、44 四題(利率為 2.5%)

年齡	$D_x$	$N_x$	$M_x$
25	5,264,957	148,705,213	1,658,349
30	4,622,925	123,697,243	1,625,869
35	4,054,403	101,745,633	1,592,341
40	3,544,050	82,515,379	1,550,505
45	3,081,955	65,736,766	1,496,988
50	2,659,083	51,186,811	1,428,148

41. 某丙現年 25 歲，購買保額 10 萬元之二十年期生死合險，請問躉繳純保費為多少？

- (A) 3,065 元  
 (B) 61,602 元  
 (C) 103,065 元  
 (D) 105,236 元

42. 同 41 題，若改為十年繳費，則年繳純保費為多少？

- (A) 10,307 元  
 (B) 6,907 元  
 (C) 6,160 元  
 (D) 3,909 元

43. 同 42 題，請問，第十五年末之責任準備金為多少？

- (A) 60,001~70,000 元  
 (B) 70,001~80,000 元  
 (C) 80,001~90,000 元  
 (D) 90,001~100,000 元

L40-壽險數學

44. 三十歲投保保額50萬之二十年期純養老險，則躉繳純保費為多少？
- (A) 280,001~285,000元  
(B) 285,001~290,000元  
(C) 290,001~295,000元  
(D) 295,001~300,000元
45. 某壽險公司發行一張40歲投保之終身壽險，採用躉繳純保費收取，用預期法求得第二年末責任準備金為50,000元，則第三年末責任準備金會比50,000元？
- (A) 低  
(B) 相等  
(C) 高  
(D) 不能比較
46. A保單： $P_A = \frac{N_{x+1} - N_{x+16}}{D_x}$ ；B保單： $P_B = a_{\overline{15}|}$ ；C保單： $P_C = a_{\overline{10}|} + \frac{N_{x+11} - N_{x+16}}{D_x}$ ，則下列何者正確？
- (A)  $P_A > P_B > P_C$   
(B)  $P_B > P_A > P_C$   
(C)  $P_A > P_C > P_B$   
(D)  $P_B > P_C > P_A$
47. 某甲現年30歲，購買一生存年金保險，遞延期間15年，遞延期間屆滿每月底可領取生存年金2萬元，則某甲購買此生存年金保險之躉繳純保險費為何？
- (A)  $20000 \times {}_{15|}a_{30}^{(12)}$   
(B)  $20000 \times {}_{15|}\ddot{a}_{30}^{(12)}$   
(C)  $240000 \times {}_{15|}a_{30}^{(12)}$   
(D)  $240000 \times {}_{15|}\ddot{a}_{30}^{(12)}$

48. 已知  $\overset{\circ}{e}_0 = 79.25$ ，則  $\overset{\circ}{e}_1$ ？

- (A) 等於78.25
- (B) 小於78.25
- (C) 大於78.25
- (D) 視生命表而定

49. 在下列何種修正制下，十年期生死合險之  $P^{(2)}$  為最大？

- (A) 初年定期修正制
- (B) 25年生死合險修正制
- (C) 20年生死合險修正制
- (D) 20年繳費終身保險修正制

50. 責任準備金在資產負債表列為？

- (A) 費用科目
- (B) 資產科目
- (C) 負債科目
- (D) 利潤科目