

**中華民國人壽保險管理學會**  
**109 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. 當累積期間大於 1 年，使用複利或單利計算本利和，何者可得到較高之數值？(利率大於 0)  
(A) 單利  
(B) 複利  
(C) 單利與複利計算結果相同  
(D) 以上皆非
2. 若利率為  $i$ ，則折現因子  $v=?$   
(A)  $(1+i)$   
(B)  $(1+i)^{-1}$   
(C)  $i/(1+i)$   
(D)  $i^2$
3. 已知利率為 4%，則每年底支付 1,000 元之永久年金現值為多少？  
(A) 25,000  
(B) 26,000  
(C) 27,000  
(D) 28,000
4. 已知  $i^{(2)}=6%$ ，則貼現率  $d=?$   
(A) 5.74%  
(B) 5.91%  
(C) 6.00%  
(D) 6.09%
5. 若利率  $i^{(4)}=6%$ ，現在的 5 萬元，兩年後的價值為多少？  
(A) 低於 56,050 元  
(B) 56,051~56,200 元  
(C) 56,201~56,350 元  
(D) 高於 56,351 元

第 6~12 題，請使用下表作答：

| 已知 $l_{33} = 95,000$ |           |             |             |           |       |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|
| $[x]$                | $q_{[x]}$ | $q_{[x]+1}$ | $q_{[x]+2}$ | $q_{x+3}$ | $x+3$ |
| 30                   | 0.09      | 0.11        | 0.13        | 0.15      | 33    |
| 31                   | 0.10      | 0.12        | 0.14        | 0.16      | 34    |
| 32                   | 0.11      | 0.13        | 0.15        | 0.17      | 35    |
| 33                   | 0.12      | 0.14        | 0.16        | 0.18      | 36    |
| 34                   | 0.13      | 0.15        | 0.17        | 0.19      | 37    |
| 35                   | 0.14      | 0.16        | 0.18        | 0.20      | 38    |
| 36                   | 0.15      | 0.17        | 0.19        | 0.21      | 39    |
| 37                   | 0.16      | 0.18        | 0.20        | 0.22      | 40    |

6. 上表之檢選期間為幾年？

- (A) 2 年
- (B) 3 年
- (C) 4 年
- (D) 5 年

7.  $q_{[34]+2} = ?$

- (A) 0.15
- (B) 0.16
- (C) 0.17
- (D) 0.18

8.  $p_{33} = ?$

- (A) 0.88
- (B) 0.87
- (C) 0.86
- (D) 0.85

9.  ${}_2p_{[30]} = ?$

- (A) 0.705
- (B) 0.800
- (C) 0.810
- (D) 0.819

10.  ${}_2|q_{34} = ?$   
 (A) 0.112  
 (B) 0.115  
 (C) 0.125  
 (D) 0.127
11.  $l_{34} = ?$   
 (A) 79,800  
 (B) 80,750  
 (C) 82,650  
 (D) 83,600
12. 三年期期初給付生存年金，35歲購買(未經過體檢)，第一期給付 10,000 元、第二期給付 20,000 元、第三期給付 30,000 元，若利率為 4%，則躉繳純保費等於多少？  
 (A) 44,839  
 (B) 45,672  
 (C) 46,575  
 (D) 48,706
13. 基數符號  $D_{40} = ?$   
 (A)  $v^{40}l_{40}$   
 (B)  $v^{41}l_{40}$   
 (C)  $v^{40}l_{39}$   
 (D)  $v^{40}l_{41}$
14. 下列何者正確？  
 (A)  ${}_n|\ddot{a}_{x:\overline{m}} = {}_{n-1}|a_{x:\overline{m}}$   
 (B)  ${}_n|\ddot{a}_x = {}_n|a_x + 1$   
 (C)  $a_x = \ddot{a}_x + 1$   
 (D) 以上皆正確

15.  $(Da)_{\overline{40:20}|} = ?$
- (A)  $\frac{S_{41} - S_{61} - 20N_{61}}{D_{40}}$
- (B)  $\frac{S_{40} - S_{60} - 20N_{60}}{D_{40}}$
- (C)  $\frac{20N_{40} - S_{41} + S_{61}}{D_{40}}$
- (D)  $\frac{20N_{41} - S_{42} + S_{62}}{D_{40}}$
16. 傳統型人壽商品與投資型人壽商品之主要區分為？
- (A) 是否固定利率
- (B) 是否繳費彈性
- (C) 是否固定死亡率
- (D) 是否具有分離帳戶
17. 利率變動型壽險商品設計目的主要在於防止市場在何種情況下，可能產生大量保單解約而造成保險公司重大損失？
- (A) 利率回升
- (B) 利率下跌
- (C) 通貨膨脹
- (D) 通貨緊縮
18. 我國投資型保險商品名稱會出現下列哪項文字？
- (A) 分紅
- (B) 變額
- (C) 萬能
- (D) 利率變動
19. 下列哪項必需使用回顧法計算責任準備金？
- (A) 利率變動型年金商品之年金累積期間
- (B) 利率變動型壽險
- (C) 投資型商品之投資保證項目
- (D) 以上皆是

20. 以下何種商品之責任準備金必等於保單價值準備金？
- (A) 終身壽險商品
  - (B) 附利率保證之萬能保險商品
  - (C) 投資型商品
  - (D) 以上皆是
21. 利差分紅之計算方式為？
- (A) 期中法定責任準備金 $\times$ (分紅利率-預定利率)
  - (B) 保險金額 $\times$ (分紅利率-預定利率)
  - (C) 期中保單價值準備金 $\times$ (分紅利率-預定利率)
  - (D) 危險保額 $\times$ (分紅利率-預定利率)
22. 下列有關分紅保單之敘述何者正確？
- (A) 目前已停售強制分紅保單
  - (B) 保單紅利實為保險費之部分退還
  - (C) 同一商品，分紅保單之保費會比不分紅保單來得貴
  - (D) 以上皆正確
23. 萬能保險是將傳統壽險保單的哪兩個成分拆開，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) 淨危險保額、保單價值準備金
  - (B) 淨危險保額、責任準備金
  - (C) 淨危險保額、保險金額
  - (D) 保險金額、保單價值準備金
24.  $x$  投保萬能保險，則第  $t$  保單年度之每萬元淨危險保額之保險成本為多少？
- (A)  $10,000 \times v \times q_{x+t}$
  - (B)  $10,000 \times v \times q_{x+t-1}$
  - (C)  $10,000 \times v \times q_{x+t+1}$
  - (D)  $10,000 \times v \times {}_1q_x$
25. 被保險人於利率變動型年金保險之累積期間內死亡，則保險公司給付？
- (A) 保險金額
  - (B) 最低保證死亡給付
  - (C) 保單價值準備金
  - (D) 淨危險保額

26. 具高風險高報酬特性之基金為？
- (A) 平衡型基金
  - (B) 特殊型基金
  - (C) 債券型基金
  - (D) 權益型基金
27. 變額壽險保單之投資帳戶價值計算適用於哪段期間？
- (A) 保單有效契約期間
  - (B) 年金累積期間
  - (C) 給付期間
  - (D) 繳費期間
28. GAO 為以下何項目之簡稱？
- (A) 保證最低滿期給付
  - (B) 保證最低年金給付
  - (C) 保證最低累積給付
  - (D) 保證最低提領給付
29. 以下何方法可用來評估附保證給付投資型保單之現金流量？
- (A) 點對點法
  - (B) 個別元素評估法
  - (C) 精算評估法
  - (D) 以上皆非
30. 以下何方法可用來計算附保證給付投資型保單之責任準備金？
- (A) 點對點法
  - (B) 個別元素評估法
  - (C) 精算評估法
  - (D) 以上皆非
31. 投資帳戶之股票投資報酬率通常假設服從哪種分配模型？
- (A) 常態分配模型
  - (B) 均勻分配模型
  - (C) 自我迴歸模型
  - (D) 對數常態分配模型

32. 若要計算投資型保單之責任準備金，則投資帳戶之相關模型參數需在何種測度下進行模擬？
- (A) P 測度
  - (B) Q 測度
  - (C) R 測度
  - (D) S 測度
33. 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) VaR(75)
  - (B) VaR(65)
  - (C) CTE(75)
  - (D) CTE(65)
34. 採 CTE(70)與 VaR(70)基礎所算出之責任準備金大小關係為何？
- (A)  $CTE(70)=VaR(70)$
  - (B)  $CTE(70)\leq VaR(70)$
  - (C)  $CTE(70)\geq VaR(70)$
  - (D) 視保單而定
35. 主管機關規定，GMXB 之保證給付類型商品自 2009 年 12 月 31 日起適用以下哪種原則計算保證給付之責任準備金？
- (A) AG 37
  - (B) AG 43
  - (C) IGRS 9
  - (D) IFRS 17
36. 保險公司責任準備金計算採用修正制之原因為何？
- (A) 因初年度需要較高之附加保費
  - (B) 因初年度需要較低之附加保費
  - (C) 因續年度需要較高之危險保費
  - (D) 因續年度需要較低之危險保費

第 37 題~第 44 題使用下表計算：

| $x$ | $D_x$   | $N_x$     | $\bar{C}_x$ | $\bar{M}_x$ |
|-----|---------|-----------|-------------|-------------|
| 40  | 205,735 | 4,297,030 | 166         | 41,268      |
| 41  | 197,659 | 4,091,296 | 172         | 41,102      |
| 50  | 137,284 | 2,568,998 | 268         | 39,241      |
| 51  | 131,741 | 2,431,714 | 285         | 38,972      |
| 60  | 89,961  | 1,423,176 | 440         | 35,924      |
| 61  | 86,070  | 1,333,215 | 463         | 35,484      |
| 70  | 56,039  | 684,568   | 774         | 30,300      |
| 71  | 53,125  | 628,529   | 822         | 29,526      |
| 80  | 29,643  | 247,758   | 1,210       | 20,513      |
| 90  | 9,765   | 47,573    | 1,118       | 8,093       |
| 100 | 660     | 1,551     | 228         | 612         |
| 105 | 28      | 44        | 17          | 27          |

37. 計算  $15,000 \times {}_{10}E_{50} = ?$

- (A) 低於 5,000
- (B) 5,001~7,500
- (C) 7,501~10,000
- (D) 高於 10,001

38. 現年 40 歲購買死亡即刻給付、保額 100 萬之 20 年期定期壽險，則躉繳純保費為多少元？

- (A) 低於 30,000
- (B) 30,001~40,000
- (C) 40,001~50,000
- (D) 高於 50,001

39. 計算  $860 \times a_{70}^{(12)} = ?$

- (A) 低於 10,000
- (B) 10,001~10,100
- (C) 10,101~10,200
- (D) 高於 10,201

40. 現年 50 歲購買死亡即刻給付、保額 100 萬之 30 年期生死合險，則躉繳純保費為多少元？
- (A) 低於 250,000  
 (B) 250,001~300,000  
 (C) 300,001~350,000  
 (D) 高於 350,001
41. 承第 40 題，若改成二十年繳費，則年繳純保險費為多少元？
- (A) 低於 20,000  
 (B) 20,001~30,000  
 (C) 30,001~40,000  
 (D) 高於 40,001
42. 承第 41 題，若附加費用率為 17%，則年繳總保險費為多少元？
- (A) 低於 20,000  
 (B) 20,001~30,000  
 (C) 30,001~40,000  
 (D) 高於 40,001
43. 承第 41 題，試計算第十年年底之準備金為多少？
- (A) 低於 300,000  
 (B) 300,001~350,000  
 (C) 350,001~400,000  
 (D) 高於 400,001
44. 承第 41 題，在初年定期式修正法下， $P^{(1)} = ?$
- (A) 低於 2,000  
 (B) 2,001~2,100  
 (C) 2,101~2,200  
 (D) 高於 2,201
45. 比大小： $A_{\overline{x:10}|}$ 、 $A_{\overline{x:20}|}$ 、 $A_{\overline{x:30}|}$ 。
- (A)  $A_{\overline{x:10}|} > A_{\overline{x:20}|} > A_{\overline{x:30}|}$   
 (B)  $A_{\overline{x:30}|} > A_{\overline{x:20}|} > A_{\overline{x:10}|}$   
 (C)  $A_{\overline{x:20}|} > A_{\overline{x:30}|} > A_{\overline{x:10}|}$   
 (D)  $A_{\overline{x:30}|} > A_{\overline{x:10}|} > A_{\overline{x:20}|}$

46. 比大小： $P_{50}^{(2)}$ 、 $P_{50}^{(4)}$ 、 $P_{50}^{(6)}$ 。

(A)  $P_{50}^{(2)} > P_{50}^{(4)} > P_{50}^{(6)}$

(B)  $P_{50}^{(6)} > P_{50}^{(4)} > P_{50}^{(2)}$

(C)  $P_{50}^{(2)} = P_{50}^{(4)} = P_{50}^{(6)}$

(D) 無法判斷

47. 比大小： $P_{50}^{(12)}$ 、 $P_{50}^{[12]}$ 、 $P_{50}^{\{12\}}$ 。

(A)  $P_{50}^{(12)} > P_{50}^{[12]} > P_{50}^{\{12\}}$

(B)  $P_{50}^{\{12\}} > P_{50}^{[12]} > P_{50}^{(12)}$

(C)  $P_{50}^{\{12\}} > P_{50}^{(12)} > P_{50}^{[12]}$

(D)  $P_{50}^{[12]} > P_{50}^{(12)} > P_{50}^{\{12\}}$

48. 某保險商品之年繳純保費為  $P$ ，在修正制準備金下，若已知第一年度修正純保費為  $P^{(1)}$ ，則  $P^{(2)} = ?$

(A)  $P^{(2)} = P + \frac{P - P^{(1)}}{a_{\overline{x:n}|}}$

(B)  $P^{(2)} = P + \frac{P - P^{(1)}}{a_{\overline{x:n-1}|}}$

(C)  $P^{(2)} = P + \frac{P - P^{(1)}}{a_{\overline{x:n}|}}$

(D)  $P^{(2)} = P + \frac{P - P^{(1)}}{a_{\overline{x:n-1}|}}$

49. 60 歲投保保額 100 萬，死亡即刻給付之 30 年期定期壽險，則第 30 年末之準備金為多少？

(A) 0 元

(B) 1~500,000 元

(C) 500,001~999,999 元

(D) 1,000,000 元

50. 已知死亡即刻給付與年底給付之關係式如下： $\bar{A}_x = B \times A_x$ ，則  $B = ?$

(A)  $\delta/i$

(B)  $i/\delta$

(C)  $\delta/v$

(D)  $i/d$