

中華民國人壽保險管理學會  
102 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、每次測驗時間為 100 分鐘。
- 二、參加測驗人員憑身分證件（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、外僑永久居留證或大陸配偶領有長期居留證件）及准考證入場，無身分證件者以缺考計。
- 三、測驗開始後未滿 30 分鐘不准出場，超過 15 分鐘仍未入場者均以缺考計。
- 四、參加測驗人員應依准考證上所載之場次及試場座號對號入座，否則均以缺考計。
- 五、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 分計算該次測驗成績。
- 六、測驗進行時，參加測驗人員禁止左顧右盼、使用電子通訊設備、交談等，企圖舞弊之情事，否則以違規論並以 0 分計算該次測驗成績。
- 七、答案紙上不得出現任何與作答無關之註記，否則以缺考計。
- 八、繳卷時，請繳回答案紙，並請監考人員於該參加測驗人員之入場通知上簽章。
- 九、參加測驗人員如有疑問（如准考證號碼與答案紙號碼不同、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。

單選題(共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，答錯不倒扣)

1.  $d$  為實貼率， $i$  為實利率， $v$  為貼現因子，以下式子何者正確？  
(1)  $d=iv$  (2)  $v=1-d$  (3)  $i-d=id$   
(A) 123  
(B) 12  
(C) 23  
(D) 13
2. 若年利率為 8%，每年複利計算二次，其實利率為何？  
(A) 8.16%  
(B) 8.24%  
(C) 7.7%  
(D) 8%
3. 已知利率為 9%，採用複利計算，3 年末之本利和為 1,000 元，試求投資資金為？  
(A) 900 元  
(B) 823 元  
(C) 772 元  
(D) 718 元
4. 每半年末支付 \$500，為期 20 年，若年利率為 9%，一年計息 2 次，試求年金現值？  
(A) 10,800 元  
(B) 9,200 元  
(C) 8,400 元  
(D) 7,800 元
5. 若年利率為 7%，一年計息一次，每年末支付 7,000 元，支付到無窮，求年金現值？  
(A) 100,000 元  
(B) 50,000 元  
(C) 120,000 元  
(D) 80,000 元

6. 以下何者不是人壽保險的保險費計算基礎？

- (A) 預定死亡率
- (B) 預定利率
- (C) 預定營業費用率
- (D) 預定出生比率

7 至 10 題請使用下表

年齡	$C_x$	$D_x$	$M_x$	$N_x$
30	3021	1638238	208674	25161482
31	2968	1542573	205653	23723243
32	2953	1452374	202685	22180670
33	2977	1367295	199731	20728296
34	3028	1287009	196753	19361000
35	3096	1211218	193727	18073990
36	3168	1139651	190628	16862772
37	3235	1072065	187460	15723121
38	3296	1008240	184225	14651055
39	3357	947968	180928	13642815
40	3247	891049	177571	12694847

7. 30 歲保戶，購買 5 年期定期保險，保額為 100 萬，求躉繳純保費為？

- (A) 9,000~9,500 元
- (B) 10,000~11,000 元
- (C) 5,000~6,000 元
- (D) 7,000~8,000 元

8. 承上題，30 歲保戶，購買 10 年期生死合險，保額為 100 萬，求年繳純保費？

- (A) 50,000~55,000 元
- (B) 60,000~65,000 元
- (C) 70,000~75,000 元
- (D) 80,000~85,000 元

9. 承上題，30 歲保戶，購買終身生存年金，每年末領取 10 萬，求其年金現值？
- (A) 140 萬~160 萬
  - (B) 200 萬~220 萬
  - (C) 300 萬~320 萬
  - (D) 80 萬~100 萬
10. 承上題，30 歲保戶，購買終身壽險，繳費期間為 10 年，保額為 100 萬，求其年繳純保費為？
- (A) 10,000~12,000 元
  - (B) 15,000~17,000 元
  - (C) 20,000~22,000 元
  - (D) 25,000~27,000 元

**11 至 13 題，請使用下表**

年齡	生存數
90	1000 人
91	700 人
92	450 人
93	250 人
94	100 人

11. 90 歲之人，活到 93 歲的機率為：
- (A) 0.5
  - (B) 0.45
  - (C) 0.25
  - (D) 0.7
12. 承上題，90 歲之人，在 92 歲至 94 歲死亡的機率為？
- (A) 0.45
  - (B) 0.55
  - (C) 0.7
  - (D) 0.75

13. 承上題，90 歲之平均餘命為？

- (A) 1 年
- (B) 2 年
- (C) 3 年
- (D) 4 年

14. 以不同生命表，推算 60 歲男性之平均餘命，何者最高？

- (A) 第一回年金生命表
- (B) 第二回年金生命表
- (C) 第三回壽險業經驗生命表
- (D) 第四回壽險業經驗生命表

15. 若甲、乙、丙分別為三種不同之保費，

$$\text{甲} = 100 \text{ 萬} \times \frac{M_{30}}{N_{30}} ; \quad \text{乙} = 100 \text{ 萬} \times \frac{M_{30}}{D_{30}} ; \quad \text{丙} = 100 \text{ 萬} \times \frac{M_{30} - M_{50}}{N_{30}}$$

- (A) 甲 > 乙 > 丙
- (B) 甲 > 丙 > 乙
- (C) 丙 > 甲 > 乙
- (D) 乙 > 甲 > 丙

16. 李先生現年 55 歲，欲將 500 萬退休金，購買即期年金，下列何者可以提供較高的給付？

- (A) 終身生存年金
- (B) 附 10 年保證之終身生存年金
- (C) 附死亡退費之終身生存年金
- (D) 遞延 5 年之終身生存年金

## 17 至 20 題，請使用下表

年齡	$C_x$	$D_x$	$M_x$	$N_x$
35	3096	1211218	193724	18073990
45	4002	650010	159383	8748585
55	3807	332075	118522	3832902
65	4472	154560	78165	1389290

17. 陳先生現年 35 歲，購買 30 年期生死合險，保額為 100 萬，求年繳純保費為？
- (A) 15,000~17,000 元  
 (B) 25,000~27,000 元  
 (C) 35,000~37,000 元  
 (D) 10,000~12,000 元
18. 同上題，若採用 25 年滿期生死合險修正制，則初年度保費  $P^{(1)}$  為？
- (A) 2,000~3,000 元  
 (B) 5,000~6,000 元  
 (C) 7,000~8,000 元  
 (D) 10,000~12,000 元
19. 同上題，續期純保費  $P^{(2)}$  為？
- (A) 20,000~23,000 元  
 (B) 35,000~38,000 元  
 (C) 10,000~13,000 元  
 (D) 15,000~18,000 元
20. 同上題，求 10 年末修正制責任準備金：
- (A) 15~18 萬  
 (B) 25~28 萬  
 (C) 35~38 萬  
 (D) 30~33 萬

21. 有關附加保費之組成要素，下列敘述何者不正確？
- (A) 新契約費用率，係以單位保額基礎計算
  - (B) 維持費用率，係以保險費之一定比例計算
  - (C) 收費費用率，係以保險費之一定比率計算
  - (D) 以上皆是
22. 壽險公司採用修正制責任準備金之原因為？
- (A) 純保費太多
  - (B) 收費費用不夠
  - (C) 維持費用不夠
  - (D) 新契約費用不夠
23. 使用初年度定期式準備金(Preliminary Term Method)的缺點為？
- (A) 初年度附加保費不夠用
  - (B) 終身壽險會產生負責任準備金
  - (C) 短年期儲蓄險第1年可用之營業費用超過實際所需
  - (D) 續年度附加費用過高
24. 目前壽險商品所採用的責任準備金提存方式為：
- (A) 20 年限期繳費終身保險修正制
  - (B) 20 年生死合險修正制
  - (C) 25 年生死合險修正制
  - (D) 30 年生死合險修正制
25. 目前市場上採用宣告利率來累積保單價值的商品有那些？(1)萬能保單 (2)變額壽險 (3)利率變動型年金
- (A) 123
  - (B) 12
  - (C) 13
  - (D) 23

26. 就投資型保單而言，以下那一個項目是投資的減項？(1)部分提領  
(2)保險成本 (3)帳戶管理費用
- (A) 123
  - (B) 12
  - (C) 23
  - (D) 13
27. 下列何種基金，具有高風險且高報酬之特性？
- (A) 貨幣型基金
  - (B) 債券型基金
  - (C) 股票型基金
  - (D) 平衡型基金
28. 變額年金不能提供那些保證給付項目？
- (A) 保證最低死亡給付
  - (B) 保證最低滿期給付
  - (C) 保證最低年金給付
  - (D) 不停效保證
29. 對於附保證給付投資型保單之準備金而言，為避免保險公司對於此類商品之評估過於樂觀，監理機關通常會透過何種模型進行規範？
- (A) 校正表法(Calibration Table Method)
  - (B) 最大概似估計法(Maximum Likelihood Estimation, MLE)
  - (C) 自我迴轉模型(Auto Regression Models)
  - (D) 動差法
30. 陳先生向銀行借 100 萬，為期 10 年，若利率為 9%，一年計息一次，陳先生於 10 年末一次付清，則陳先生所付的利息總額為？
- (A) 120~125 萬
  - (B) 135~140 萬
  - (C) 75~80 萬
  - (D) 160~165 萬

31. 同上題，若陳先生於 10 年內，每年末以等額償還，則陳先生所付之利息總額為？
- (A) 50~60 萬  
(B) 80~90 萬  
(C) 110~120 萬  
(D) 40~50 萬
32. 台灣從那一年開始實施強制分紅保單？
- (A) 民國 67 年  
(B) 民國 70 年  
(C) 民國 76 年  
(D) 民國 80 年
33. 若採用英式分紅保單，其紅利給付方式，以何種方式為限？
- (A) 抵繳保費  
(B) 儲蓄生息  
(C) 現金給付  
(D) 增購繳清保險

**34 至 35 題，請使用下表**

年齡	$C_x$	$D_x$	$M_x$	$N_x$
40	9665	3544049	1550504	82515378
45	12432	3081955	1496988	65736765
50	15905	2659083	1428148	51186811
55	20419	2267261	1340153	38685655
60	26524	1896723	1226485	28096803
65	33661	1538085	1079774	19333967

34. 王先生現年 40 歲，投保 100 萬終身壽險，繳費期間為 15 年，求年繳純保費？
- (A) 30,000~33,000 元  
(B) 35,000~38,000 元  
(C) 20,000~23,000 元  
(D) 40,000~43,000 元

35. 承上題，附加保費為總保費之 20%，求年繳總保費？

- (A) 44,000~46,000 元
- (B) 35,000~37,000 元
- (C) 50,000~52,000 元
- (D) 30,000~33,000 元

36 至 38 題，請使用下表

第 t 年保單年度末	0	1	2	3	4	5
S&P500 股價指數	1000	1020	1100	1200	1090	1150

36. 張先生投保股價指數型年金，年金遞延期間為 5 年，躉繳 100 萬保費，附加費用率為 5%，保證給付金額採用固定利率為 3%，而分享機制所連結之股票指數為標準普爾 500 指數(Standard & Poor' s 500 Index, S & P 500)，而且所提供之分享機制參與率為 70%，若未來各保單年度末之 S & P 股價指數走勢如上表，年金期滿時之保證給付金額為：

- (A) 110 萬~115 萬
- (B) 100 萬~105 萬
- (C) 120 萬~125 萬
- (D) 90 萬~95 萬

37. 承上題，若採用點至點法，額外分享機制為？

- (A) 60 萬~65 萬
- (B) 40 萬~45 萬
- (C) 30 萬~35 萬
- (D) 80 萬~85 萬

38. 承上題，若採用高水位法，額外分享機制為？
- (A) 90 萬~95 萬
  - (B) 70 萬~75 萬
  - (C) 95 萬~100 萬
  - (D) 100 萬~105 萬
39. 風險測度的一種方式，係指以特定風險之損失(L)分布，在損失較大之前某一百分比條件下，所計算之期望值，稱為：
- (A) 風險值(VaR)
  - (B) 條件尾端期望值(CTE)
  - (C) 模擬情境分析
  - (D) 隨機風險
40. 分紅保單中，有關死差益的計算公式為：
- (A)  $[\text{預定死亡率} - \text{實際死亡率}] \times \text{保險金}$
  - (B)  $[\text{預定死亡率} - \text{實際死亡率}] \times \text{責任準備金}$
  - (C)  $[\text{預定死亡率} - \text{實際死亡率}] \times [\text{保險金} - \text{責任準備金}]$
  - (D)  $[\text{實際運用率} - \text{預定利率}] \times \text{責任準備金}$
41. 李先生向銀行借 10 萬，銀行提供三種方案，一年後，何者所付之利息較高？
- (A)  $i = 5\%$
  - (B)  $i^{(2)} = 5\%$
  - (C)  $i^{(3)} = 5\%$
  - (D)  $i^{(6)} = 5\%$
42. 在下列何者修正制，15 年期生死合險所計算之  $P_2$  為最大？
- (A) 20 年繳費終身保險修正制
  - (B) 25 年滿期生死合險修正制
  - (C) 20 年滿期生死合險修正制
  - (D) 初年定期修正制

43. 以下何種保單，無法以預期法，計算責任準備金？

- (A) 傳統即期年金
- (B) 不分紅終身壽險
- (C) 萬能保單
- (D) 傳統不分紅生死合險

44. 若利率  $i$  為 5%， $v$  為現值， $d$  為貼現率，則下列敘述何者為真？

- (A)  $i > v > d$
- (B)  $i > d > v$
- (C)  $v > i > d$
- (D)  $d > i > v$

45 至 48 題，請使用下表

年齡	$C_x$	$D_x$	$M_x$	$N_x$
30	3021	1638238	208674	25361482
35	3096	1211218	193724	18073990
40	3427	891049	177571	12694847
45	4002	650010	159383	8748585
50	4176	467754	138694	5883754

45. 30 歲保戶，購買 20 年期生死合險，保額為 100 萬，求年繳純保費為？

- (A) 40,000~43,000 元
- (B) 25,000~28,000 元
- (C) 35,000~38,000 元
- (D) 50,000~53,000 元

46. 承上題，若預定費用率為  $\alpha = 0.04$ ， $\beta = 0.006$ ， $\gamma = 0.03$ ，則年繳總保費為？

- (A) 50,000~53,000 元
- (B) 30,000~33,000 元
- (C) 37,000~40,000 元
- (D) 42,000~45,000 元

47. 承上題，有關營業費用的敘述，下列何者正確？
- (A) 新契約費用為 8,000 元
  - (B) 維持費用為 6,000 元
  - (C) 收費費用為 3,200 元
  - (D) 附加保費為 21,000 元
48. 張先生向王先生借錢，約定 15 年後還王先生 300 萬元，若年利率為 4%，試問張先生借了多少錢？
- (A) 150~170 萬
  - (B) 230~250 萬
  - (C) 70~100 萬
  - (D) 110~140 萬
49. 承上題，若保單經過 10 年後，保戶要辦繳清保險，保額為？
- (A) 55 萬~60 萬
  - (B) 45 萬~50 萬
  - (C) 35 萬~40 萬
  - (D) 65 萬~70 萬
50. 王先生存 100 萬，年利率為 12%，半年計息一次，試求 5 年後之累積值：
- (A) 170 萬~190 萬
  - (B) 230 萬~250 萬
  - (C) 320 萬~350 萬
  - (D) 140 萬~160 萬