

中華民國人壽保險管理學會
106 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. 傳統型壽險商品與投資型壽險商品之主要區分依據為何？
 - (A) 繳費是否彈性
 - (B) 是否有分離帳戶
 - (C) 利率是否浮動
 - (D) 死亡給付是否固定

2. 下列敘述何者錯誤？
 - (A) 區隔資產之投資損益由保戶承擔
 - (B) 投資型保單之保戶可隨時部分提領投資型帳戶之價值
 - (C) 股價指數型年金商品屬於傳統型保單
 - (D) 台灣之萬能壽險商品分成甲型與乙型兩類

3. 萬能保險因將下列哪兩項拆開使得保戶可以視自身經濟情況選擇保費繳交之金額與頻率？
 - (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、保單價值準備金
 - (D) 淨危險保額、法定責任準備金

4. 有關現行宣告利率之規定，下列正確有幾項？(1)僅適用於投資型保單；(2)可以每年宣告一次；(3)可能為負值；(4)不得高於十年期政府公債次級市場殖利率；(5)應考慮實際資產配置及投資準則來決定宣告利率
 - (A) 一項
 - (B) 兩項
 - (C) 三項
 - (D) 四項

5. 下列哪種基金具有低風險低報酬特性？
 - (A) 特殊型基金
 - (B) 平衡型基金
 - (C) 債券型基金
 - (D) 貨幣型基金

6. 變額年金保單之投資帳戶價值計算適用於哪段期間？
- (A) 年金之保證給付期間
 - (B) 保單有效期間
 - (C) 年金累積期間
 - (D) 保費繳交期間
7. GMWB 為下列何項目之簡稱？
- (A) 保證最低提領給付
 - (B) 保證最低死亡給付
 - (C) 保證最低累積給付
 - (D) 保證最低滿期給付
8. 不停效保證之設計可於下列何種商品之保單條款內見到？(甲)利變型壽險；(乙)變額壽險；(丙)萬能壽險；(丁)變額年金
- (A) 甲、丙
 - (B) 乙、丙
 - (C) 乙、丁
 - (D) 僅乙
9. 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，規範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) CTE(65)
 - (B) VaR(65)
 - (C) CTE(75)
 - (D) VaR(95)
10. 我國現行採用何種標準保單來計算修正制準備金？
- (A) 25 年滿期生死合險
 - (B) 25 年繳費終身保險
 - (C) 20 年繳費終身保險
 - (D) 20 年滿期生死合險

11. 為何需採修正制準備金來計算責任準備金？
- (A) 保險公司初年度需要較多危險保費
 - (B) 保險公司初年度需要較多附加保費
 - (C) 保險公司續年度需要較多危險保費
 - (D) 保險公司續年度需要較多附加保費
12. x 歲投保萬能壽險保單，則第 t 保單年度之保險成本如何計算？
- (A) 淨危險保額 $\times v \times q_{x+t-1}$
 - (B) 淨危險保額 $\times v \times q_{x+t}$
 - (C) 保險金額 $\times v \times q_{x+t-1}$
 - (D) 保險金額 $\times v \times q_{x+t}$
13. 下列商品中，有幾項不可以使用預期法計算責任準備金？(甲)傳統定期壽險；(乙)變額年金；(丙)利變型壽險；(丁)附死亡保證之變額年金之保證項目
- (A) 一項
 - (B) 兩項
 - (C) 三項
 - (D) 四項
14. 利差紅利之一般計算方式為？
- (A) 保險金額 \times (分紅利率 - 預定利率)
 - (B) 危險保額 \times (分紅利率 - 預定利率)
 - (C) 期中保單價值準備金 \times (保險公司實際投資報酬率 - 預定利率)
 - (D) 法定責任準備金 \times (保險公司實際投資報酬率 - 預定利率)
15. 保險公司於投資型保單商品中設計「加值金」之目的為何？
- (A) 提高保單繼續率
 - (B) 降低道德危險
 - (C) 避稅
 - (D) 降低準備金

第16~20題請使用下表：

x	30	31	32	33	34	35	36
q_x	0.055	0.060	0.068	0.077	0.088	0.101	0.112
x	37	38	39	40	41	42	43
q_x	0.125	0.130	0.150	0.172	0.193	0.210	0.245

16. P_{40} 為？

- (A) 0.172
- (B) 0.546
- (C) 0.668
- (D) 0.828

17. 30歲的人，五年後還活著的機率為？

- (A) 小於0.65
- (B) 0.651~0.69
- (C) 0.691~0.75
- (D) 大於0.751

18. 32歲的人，三年內死亡之機率為？

- (A) 0.221
- (B) 0.215
- (C) 0.189
- (D) 0.165

19. 若假設每年之解約率皆為3%，則35歲投保之保單，四年後仍有效之機率為？

- (A) 小於0.5
- (B) 0.501~0.53
- (C) 0.531~0.60
- (D) 大於0.601

20. 某甲 38 歲投保三年期期初給付生存年金，若給付金額依序為 10,000 元、9,000 元、8,000 元，假設利率為 5%，請問躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 19,500 元
 (B) 19,501~21,000
 (C) 21,001~22,500
 (D) 高於 22,500 元

第 21~26 題請使用下表：

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
40	13,199	212,576	3,153	50	7,687	107,476	2,633
41	12,527	199,377	3,108	55	5,760	73,075	2,336
42	11,885	186,850	3,062	60	4,219	47,491	2,006
43	11,273	174,965	3,014	65	2,974	28,992	1,633
44	10,687	163,692	2,964	70	1,973	16,216	1,231
45	10,128	153,005	2,912	75	1,189	8,002	828
46	9,593	142,877	2,859	80	615	3,290	469
47	9,083	133,284	2,804	85	248	1,031	204
48	8,595	124,201	2,747	90	68	214	59
49	8,130	115,606	2,690	95	10	24	9

21. 50 歲投保保額 20 萬之即刻給付終身壽險，約定 10 年繳費，請問年繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 5,000 元
 (B) 5,001~7,500 元
 (C) 7,501~10,000 元
 (D) 高於 10,001 元
22. 45 歲投保保額 50 萬之 20 年期純養老險，請問躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於 100,000 元
 (B) 100,001~150,000 元
 (C) 150,001~200,000 元
 (D) 高於 200,001 元

23. $100000 \times {}_{20|}\ddot{a}_{40:\overline{15}|} = ?$
- (A) 低於300,000元
 - (B) 300,001~500,000元
 - (C) 500,001~700,000元
 - (D) 高於700,001元
24. 40歲投保保額15萬之三十年期即刻給付定期壽險，約定5年繳費，請問年繳純保費為多少錢？
- (A) 低於5,000元
 - (B) 5,001~7,500元
 - (C) 7,501~10,000元
 - (D) 高於10,001元
25. 同24題，第10保單年度末之責任準備金為多少？
- (A) 低於20,000元
 - (B) 20,001~25,000元
 - (C) 25,001~30,000元
 - (D) 高於30,001元
26. 同24題，若採FPT修正制，則 $P^{(1)}$ 為多少？
- (A) 低於500元
 - (B) 501~1,000元
 - (C) 1,001~2,000元
 - (D) 高於2,001元
27. 六十歲購買保額12萬之期初給付終身生存年金，躉繳，若保戶於第五年底申請解約，且解約費用為準備金的10%，則保戶可領回多少錢？
- (A) 低於80萬元
 - (B) 800,001~110萬元
 - (C) 1,100,001~140萬元
 - (D) 高於1,400,001元

28. 已知年實利率 $i = 6\%$ ，則 $i^{(2)} = ?$
- (A) 3%
 - (B) 5.91%
 - (C) 6.09%
 - (D) 12.36%
29. 已知貼現率 $d = 4\%$ ，則年實利率 $i = ?$
- (A) 4.17%
 - (B) 4.04%
 - (C) 3.91%
 - (D) 3.85%
30. 已知年實利率 $i = 5\%$ ，則 $a_{\overline{10}|} = ?$
- (A) 低於8
 - (B) 8.01~8.50
 - (C) 8.51~9.00
 - (D) 大於9.01
31. 已知利率為 4%，則每期金額 600 元之期初給付永續年金的現值為何？
- (A) 14,423元
 - (B) 15,000元
 - (C) 15,600元
 - (D) 18,600元
32. 已知檢選期間為四年，則下列正確的有幾項？(甲) $p_{30} < p_{[30]}$ ；(乙) $q_{[40]+1} < q_{41}$ ；(丙) $p_{35} < p_{31+[4]}$ ；(丁) ${}_2P_{[40]} = P_{[40]} \cdot P_{[41]}$ 。
- (A) 一項
 - (B) 兩項
 - (C) 三項
 - (D) 四項

33. 若附加費用率為 21%，且年繳純保費為 P ，則年繳總保費為多少？

- (A) $P^{1.21}$
 (B) $\frac{P}{1.21}$
 (C) $1.21 \times P$
 (D) $\frac{P}{0.79}$

34. ${}_{25|}\ddot{a}_{60}^{(6)} = ?$

- (A) ${}_{25|}\ddot{a}_{60} - \frac{5}{12}$
 (B) ${}_{25|}\ddot{a}_{60} - \frac{5}{12} \times {}_{25}E_{60}$
 (C) ${}_{25|}\ddot{a}_{60} + \frac{5}{12} \times (1 - {}_{25}E_{60})$
 (D) ${}_{25|}\ddot{a}_{60} - \frac{5}{12} \times (1 - {}_{25}E_{60})$

35. 40 歲女性，在下列哪張生命表之單年度死亡率(q_{40})最低？

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

36. 下列何式錯誤？

- (A) $\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + \ddot{a}_{\overline{n-1}|}$
 (B) $\ddot{S}_{\overline{n}|} = S_{\overline{n+1}|} - 1$
 (C) $\ddot{S}_{\overline{n}|} = S_{\overline{n}|} \times (1+i)$
 (D) $\ddot{a}_{\overline{n}|} = \ddot{S}_{\overline{n}|} \times (1+i)^{-n}$

37. 下列正確的有幾項？(甲) $d_{30} = l_{31} - l_{30}$ ；(乙) $l_{45} = l_{44} \times p_{45}$ ；(丙) ${}_{50}P_{20} = {}_{30}P_{20} \times {}_{20}P_{50}$ ；

- (丁) ${}_{25|}q_{30} = q_{56}$ 。
 (A) 一項
 (B) 兩項
 (C) 三項
 (D) 四項

38. 比大小： $a_{\overline{20}|}$ 、 $\ddot{a}_{\overline{65:20}|}$ 、 $\ddot{a}_{\overline{85:20}|}$ 、 $a_{\overline{20}|}^{(4)}$ 。

(A) $a_{\overline{20}|} > \ddot{a}_{\overline{65:20}|} > \ddot{a}_{\overline{85:20}|} > a_{\overline{20}|}^{(4)}$

(B) $\ddot{a}_{\overline{65:20}|} > \ddot{a}_{\overline{85:20}|} > a_{\overline{20}|}^{(4)} > a_{\overline{20}|}$

(C) $a_{\overline{20}|}^{(4)} > a_{\overline{20}|} > \ddot{a}_{\overline{65:20}|} > \ddot{a}_{\overline{85:20}|}$

(D) $\ddot{a}_{\overline{85:20}|} > \ddot{a}_{\overline{65:20}|} > a_{\overline{20}|}^{(4)} > a_{\overline{20}|}$

39. 下列正確的有幾項？(甲) $\bar{A}_{30} = A_{30} \times \frac{i}{\delta}$ ；(乙) ${}_{20|}A_{30} = A_{50} \times v^{20}$ ；(丙) $\bar{A}_{30:\overline{35}|} = A_{30:\overline{35}|} \times \frac{i}{\delta}$ ；(丁)

$$\bar{M}_{50} = M_{50} \times \frac{i}{\delta}。$$

(A) 一項

(B) 兩項

(C) 三項

(D) 四項

40. $(IA)_{x:\overline{n}|}^1 = ?$

(A) $\frac{\bar{R}_x - \bar{R}_{x+n} - n\bar{M}_{x+n}}{D_x}$

(B) $\frac{\bar{R}_x - \bar{R}_{x+n} - n\bar{M}_{x+n}}{\bar{C}_x}$

(C) $\frac{\bar{R}_{x+1} - \bar{R}_{x+n+1} - n\bar{M}_{x+n+1}}{D_x}$

(D) $\frac{n\bar{M}_x - \bar{R}_{x+1} + \bar{R}_{x+n+1}}{D_x}$

41. 若被保險人在保險年度中死亡，其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) 真實保險費

(C) 年賦保險費

(D) 危險保費

42. 四十歲購買二十年期生死合險(20年繳費)，若新契約費用為保額之4%，收費費用及維持費用每年皆為總保費之3%及保額之0.8%。請問年繳總保費為多少？

- (A) $\frac{1}{0.992} \left[\frac{M_{40} - M_{60} + 0.04D_{40} + 0.03(N_{40} - N_{60})}{N_{40} - N_{60}} \right]$
- (B) $\frac{1}{0.992} \left[\frac{M_{40} - M_{60} + D_{60} + 0.04D_{40} + 0.03(N_{40} - N_{60})}{N_{40} - N_{60}} \right]$
- (C) $\frac{1}{0.97} \left[\frac{M_{40} - M_{60} + D_{60} + 0.04D_{40} + 0.008(N_{40} - N_{60})}{N_{40} - N_{60}} \right]$
- (D) $\frac{1}{0.97} \left[\frac{M_{40} - M_{60} + D_{60} + 0.04D_{60} + 0.008(N_{40} - N_{60})}{N_{40} - N_{60}} \right]$

43. 運用回顧法計算準備金時，是以誰的觀點進行計算？

- (A) 監理官
(B) 保戶
(C) 保險公司
(D) 受益人

44. 當保戶不想繼續繳納保費時，可以變更當時之保單價值準備金作為躉繳純保費來購買較原保額低，但保險期間相同之契約，這稱為？

- (A) 繳清保險
(B) 展期保險
(C) 解約
(D) 不停效保證

45. 下列關於修正制準備金之敘述何者錯誤？

- (A) 修正制準備金制度下， $P^{(1)} < P^{(2)}$
(B) 傳統終身壽險在回顧法下所計算之準備金等於預期法所計算之準備金
(C) Zillmer制的缺點為可能有負值準備金
(D) 修正制準備金下，只有第一年的修正制準備金會低於原本的平準制準備金

46. 五十歲投保 15 年期生死合險，若採「25 年滿期生死合險」修正制，已知第一
年之修正純保費為 $P^{(1)}$ ，則 $P^{(2)} = ?$

- (A) $P_{50:\overline{15}|} + \frac{P_{50:\overline{15}|} - P^{(1)}}{a_{50:\overline{24}|}}$
- (B) $P_{50:\overline{15}|} + \frac{P_{50:\overline{15}|} - P^{(1)}}{a_{50:\overline{14}|}}$
- (C) $P_{50:\overline{15}|} + \frac{P_{50:\overline{15}|} - P^{(1)} + \text{FPT}}{a_{50:\overline{14}|}}$
- (D) $P_{50:\overline{15}|} + \frac{P_{50:\overline{15}|} - P^{(1)}}{\ddot{a}_{50:\overline{14}|}}$

47. 若生存數為 $l_x = 10000000 \times \left(1 - \frac{x}{110}\right)^{0.5}$ ，則極限年齡為？

- (A) 109 歲
- (B) 110 歲
- (C) 111 歲
- (D) 男生為 109 歲、女生為 111 歲

48. 同 47 題，則 ${}_{20}p_{60} = ?$

- (A) 0.225
- (B) 0.600
- (C) 0.612
- (D) 0.775

49. 存活機率 $S(60) = ?$

- (A) p_{60}
- (B) p_{61}
- (C) ${}_{60}p_0$
- (D) $1 - p_{60}$

50. 準備金在資產負債表記於哪一項目下？

- (A) 負債
- (B) 股東權益
- (C) 資產
- (D) 銀行存款