

中華民國人壽保險管理學會
110 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、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）

- 假設年利率為 i ，累積期間為 t 年，則下列敘述何者正確？
 - 本金 1 元，在單利下， t 年後的累積金額為 $(1+i)^t$
 - 本金 1 元，在複利下， t 年後的累積金額為 $(1+it)$
 - 複利法本利和金額可能比單利法本利和金額低
 - 以上皆非
- 已知 $i^{(3)} = 6\%$ ，小美現在存入 1 萬元，五年後可以領回多少錢？
 - $\leq 13,000$ 元
 - 13,001 ~ 13,200 元
 - 13,201 ~ 13,400 元
 - $\geq 13,401$ 元
- 已知 $d^{(2)} = 5\%$ ，則年實利率為多少？
 - 5.00%
 - 5.11%
 - 5.19%
 - 5.26%
- 以下何者正確？
 - $S_{\overline{n}|} = \frac{(1+i)^n - 1}{d}$
 - $S_{\overline{n}|} = v \cdot \ddot{S}_{\overline{n}|}$
 - $\ddot{S}_{\overline{n}|} = S_{\overline{n}|} + 1$
 - $\ddot{S}_{\overline{n}|} = (1+i)^i \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|}$
- 以下敘述何者正確？
 - 生存人數為一個隨年齡增加而遞減之曲線
 - 死亡人數為一個隨年齡增加而遞增之曲線
 - 死亡率為一個隨年齡增加而遞增之曲線
 - 以上皆正確

第 6 題至第 10 題請使用下表作答。

x	40	41	42	43	44	45
p_x	0.98	0.97	0.96	0.94	0.91	0.89
x	46	47	48	49	50	51
p_x	0.85	0.83	0.80	0.75	0.70	0.62

6. $q_{50} = ?$
 (A) 0.25
 (B) 0.30
 (C) 0.38
 (D) 0.70
7. ${}_3p_{45} = ?$
 (A) 小於 0.601
 (B) 0.601~0.615
 (C) 0.616~0.630
 (D) 大於 0.631
8. ${}_{12}q_{40} = ?$
 (A) 小於 0.060
 (B) 0.061~0.070
 (C) 0.071~0.080
 (D) 大於 0.081
9. 已知利率為 3%，求 $a_{\overline{45}|3\%} = ?$
 (A) 小於 2.200
 (B) 2.201~2.400
 (C) 2.401~2.600
 (D) 大於 2.601
10. 已知利率為 3%，求 $A_{\overline{45}|3\%} = ?$
 (A) 小於 0.300
 (B) 0.301~0.500
 (C) 0.501~0.700
 (D) 大於 0.701

11. 下列有關 ${}_{20|5}q_{30}$ 的計算，何者錯誤？
- (A) $(l_{30} - l_{55})/l_{30}$
 - (B) ${}_{20}p_{30} - {}_{25}p_{30}$
 - (C) ${}_{25}q_{30} - {}_{20}q_{30}$
 - (D) ${}_{20}p_{30} \cdot q_{50}$
12. 人壽保險商品依哪一個特性來區分為傳統型保險商品與投資型保險商品？
- (A) 利率是否浮動
 - (B) 保額是否可調整
 - (C) 是否具有分離帳戶
 - (D) 以上皆是
13. 利率變動型壽險商品附有利率變動調整值機制，並提供多項形式供保戶選擇，其目的在於防止市場的何種現象可能會造成大量保單解約而造成保險公司產生極大損失？
- (A) 利率下跌
 - (B) 利率回升
 - (C) 股票暴跌
 - (D) 股票暴漲
14. 下列何項不屬於股票指數型年金商品之分享機制？
- (A) 每年持續成長法
 - (B) 點至點法
 - (C) 低水位法
 - (D) 高水位法
15. 下列何商品須採用回顧法計算責任準備金？
- (A) 萬能保險商品
 - (B) 附利率保證之萬能保險商品
 - (C) 投資型商品之投資保證項目
 - (D) 以上皆非
16. 死差紅利=？
- (A) 保險金額×(預定死亡率-實際經驗死亡率)
 - (B) 期中保單價值準備金×(預定死亡率-實際經驗死亡率)
 - (C) 危險保額×(預定死亡率-實際經驗死亡率)
 - (D) 期末責任準備金×(預定死亡率-實際經驗死亡率)

17. 同類型保單，在提供自由分紅機制下，其保費相較於原本的不分紅保單？
- (A) 貴
 - (B) 一樣
 - (C) 便宜
 - (D) 不一定
18. 萬能保險的特性為將保單的哪兩個部分拆開，讓保戶可以視自身經濟情況選擇繳交保險費之金額及頻率？
- (A) 保險金額、責任準備金
 - (B) 保險金額、保單價值準備金
 - (C) 淨危險保額、責任準備金
 - (D) 淨危險保額、保單價值準備金
19. 有關宣告利率之敘述何者正確？
- (A) 發布頻率需為每月一次
 - (B) 不得高於 10 年期政府公債次級市場殖利率
 - (C) 需以書面方式陳述宣告利率之公式及其方式
 - (D) 以上皆正確
20. 未提供最低保證且宣告利率適用期間低於一年之利率變動型年金保險，其年金累積期間之責任準備金？
- (A) 高於保單價值準備金
 - (B) 等於保單價值準備金
 - (C) 低於保單價值準備金
 - (D) 視情況而定
21. 具低風險與低報酬特性為下列何種基金？
- (A) 權益型基金
 - (B) 平衡型基金
 - (C) 債券型基金
 - (D) 貨幣型基金
22. 變額萬能壽險保單之投資帳戶價值計算適用於何段期間？
- (A) 累積期間
 - (B) 繳費期間
 - (C) 保單有效契約期間
 - (D) 視個別保單約定

23. G MDB 為何種保證給付之簡稱？
- (A) 保證最低死亡給付
 - (B) 保證最低滿期給付
 - (C) 保證最低累積給付
 - (D) 保證最低提領給付
24. 保證最低年金給付之簡稱為？
- (A) GMMB
 - (B) GMAB
 - (C) GAO
 - (D) GMWB
25. 下列何種方法可以用來衡量附保證給付投資型保單之現金流量？
- (A) 個別元素評估法
 - (B) 淨現金流量法
 - (C) 精算評估法
 - (D) 以上皆非
26. 下列何種方法可以用來衡量附保證給付投資型保單之責任準備金？
- (A) 整張保單評估法
 - (B) 動態避險法
 - (C) 淨現金流量法
 - (D) 以上皆非
27. 下列何項目之計算宜在 P 測度下進行？
- (A) 責任準備金之計算
 - (B) 保險商品定價
 - (C) 避險成本評估
 - (D) 以上皆可
28. 當投資型商品有多個投資標的同時模擬時，需考慮彼此間的相關性，可利用何種方法得到具有相關性之隨機變數進行模擬？
- (A) Cholesky Decomposition 法
 - (B) 左尾校正法
 - (C) 狀態轉換對數常態模型
 - (D) 自我回歸模型

29. 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) CTE(75)
 (B) CTE(65)
 (C) VaR(75)
 (D) VaR(65)
30. 依主管機關之規定，自 2009 年 12 月 31 日起 GMXB 之保證給付類型商品適用以下哪種原則計算保證給付之責任準備金？
- (A) AG13
 (B) AG37
 (C) AG43
 (D) IFRS17
31. (甲) $A_{30:\overline{20}} \geq A_{30:\overline{40}}$ ；(乙) $\bar{A}_{30} \geq A_{30}$ ；(丙) $\ddot{a}_{30:\overline{20}} < \ddot{a}_{30:\overline{40}}$ ；(丁) $\bar{A}_{40:\overline{10}}^{\frac{1}{2}} > A_{40:\overline{10}}^{\frac{1}{2}}$ 。以上正確有幾項？
- (A) 一項
 (B) 兩項
 (C) 三項
 (D) 四項
32. (甲)調查費；(乙)收費通知單之費用；(丙)保險契約保全費用；(丁)核保人員之薪津。以上有幾項屬於總保費中之收費費用？
- (A) 一項
 (B) 兩項
 (C) 三項
 (D) 四項
33. 在保險費繳納期間內，每年負擔同額保險費，稱為？
- (A) 危險保費
 (B) 純保費
 (C) 躉繳保費
 (D) 平準保費

34. 被保險人在保險年度中死亡時，其該保險年度所未到期之保費無須繳納，且保險公司應按比例退還該期已繳但未經過之保險費。此種方式稱為？
- (A) 比例分攤保險費
 - (B) 真實保險費
 - (C) 年賦保險費
 - (D) 以上皆非
35. 回顧法計算準備金之概念是站在誰的觀點進行計算？
- (A) 受益人
 - (B) 被保險人
 - (C) 保險公司
 - (D) 以上皆非
36. 為何需要修正制準備金？
- (A) 初年度的費用支出較多
 - (B) 續年度的費用支出較多
 - (C) 初年度的理賠費用較高
 - (D) 以上皆非
37. 以下敘述何者正確？
- (A) 初年定期式修正法可能會得出負值準備金
 - (B) Zillmer 制修正法須先訂定 $P^{(2)} - P^{(1)}$ 的值
 - (C) n 年期定期壽險之 ${}_nV = \text{保額}$
 - (D) 以上皆正確
38. 我國現行採用何責任準備金修正制？
- (A) 20 年繳費終身保險修正制
 - (B) 25 年繳費終身保險修正制
 - (C) 20 年繳費 20 年期生死合險修正制
 - (D) 25 年繳費 25 年期生死合險修正制

39. $(Ia)_{\overline{40:20}|} = ?$

- (A) $\frac{S_{40} - S_{60} + 20N_{60}}{D_{40}}$
- (B) $\frac{S_{41} - S_{61} + 20N_{61}}{D_{40}}$
- (C) $\frac{S_{40} - S_{60} - 20N_{60}}{D_{40}}$
- (D) $\frac{S_{41} - S_{61} - 20N_{61}}{D_{40}}$

40. 55 歲女性購買終身壽險，若計價利率相同，則以下列哪張生命表所算出之保費最貴？

- (A) 第二回經驗生命表
- (B) 第三回經驗生命表
- (C) 第四回經驗生命表
- (D) 第五回經驗生命表

第 41 題到第 48 請用下表計算，已知計價利率為 4%。

x	D_x	N_x	\bar{C}_x	\bar{M}_x
30	298,973	6,230,812	408	60,506
31	287,074	5,931,839	409	60,097
40	198,208	3,725,963	537	55,992
41	190,058	3,527,755	555	55,456
45	160,288	2,813,531	642	53,110
50	128,605	2,077,701	764	49,661
51	122,910	1,949,095	790	48,897
60	79,330	1,026,568	1,101	40,638
61	75,199	947,239	1,142	39,537
70	42,941	405,700	1,461	27,880
71	39,857	362,759	1,484	26,419
80	16,688	103,140	1,389	12,974
81	14,684	86,452	1,335	11,585
90	2,794	10,192	551	2,450
100	55	113	23	52

41. 現年 60 歲之被保險人，投保保額 5 萬元之期初給付終身生存年金，則精算現值為多少元？

- (A) $\leq 600,000$
- (B) $600,001 \sim 625,000$
- (C) $625,001 \sim 650,000$
- (D) $\geq 650,001$

42. $100,000 \times \bar{A}_{30} = ?$
(A) $\leq 20,000$
(B) $20,001 \sim 25,000$
(C) $25,001 \sim 30,000$
(D) $\geq 30,001$
43. $50,000 \times \bar{A}_{40:\overline{30}|} = ?$
(A) $\leq 20,000$
(B) $20,001 \sim 21,000$
(C) $21,001 \sim 22,000$
(D) $\geq 22,001$
44. 同 43 題，若採十年繳費，則年繳總保費為多少元？
(A) $\leq 2,000$
(B) $2,001 \sim 2,100$
(C) $2,101 \sim 2,200$
(D) $\geq 2,201$
45. 同 44 題，試計算 ${}_5V = ?$
(A) $\leq 5,000$
(B) $5,001 \sim 10,000$
(C) $10,001 \sim 15,000$
(D) $\geq 15,001$
46. 同 44 題，試計算 ${}_{20}V = ?$
(A) $\leq 20,000$
(B) $20,001 \sim 25,000$
(C) $25,001 \sim 30,000$
(D) $\geq 30,001$
47. $100,000 \times {}_{20}E_{70} = ?$
(A) $\leq 5,000$
(B) $5,001 \sim 10,000$
(C) $10,001 \sim 15,000$
(D) $\geq 15,001$

48. $250 \times \ddot{a}_{80}^{(4)} = ?$

(A) $\leq 1,200$

(B) $1,201 \sim 1,300$

(C) $1,301 \sim 1,400$

(D) $\geq 1,401$

49. 比大小： $P_{50}^{(2)}$ 、 $P_{50}^{[2]}$ 、 $P_{50}^{(2)}$ 。

(A) $P_{50}^{(2)} > P_{50}^{[2]} > P_{50}^{(2)}$

(B) $P_{50}^{(2)} > P_{50}^{(2)} > P_{50}^{[2]}$

(C) $P_{50}^{[2]} > P_{50}^{(2)} > P_{50}^{[2]}$

(D) $P_{50}^{[2]} > P_{50}^{(2)} > P_{50}^{(2)}$

50. 比較大小： ${}_5P_{60}$ 、 ${}_5P_{60:\overline{10}|}$ 、 ${}_5P_{60:\overline{25}|}$ ？

(A) ${}_5P_{60} > {}_5P_{60:\overline{25}|} > {}_5P_{60:\overline{10}|}$

(B) ${}_5P_{60:\overline{25}|} > {}_5P_{60:\overline{10}|} > {}_5P_{60}$

(C) ${}_5P_{60:\overline{10}|} > {}_5P_{60:\overline{25}|} > {}_5P_{60}$

(D) ${}_5P_{60} > {}_5P_{60:\overline{10}|} > {}_5P_{60:\overline{25}|}$