

中華民國人壽保險管理學會
107 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)

第 1~3 題，請使用下表作答。

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
l_x	10,000	9,995	9,985	9,970	9,950	9,925	9,895	9,860	9,820
x	9	10	11	12	13	14	15	16	17
l_x	9,770	9,710	9,600	9,450	9,300	9,180	8,850	8,500	8,120
x	18	19	20	21	22	23	24	25	26
l_x	7,850	7,500	7,210	6,950	6,500	6,180	5,750	5,260	4,850

1. 試求十四歲的人三年後還活著的機率？

- (A) 小於0.880
- (B) 0.881~0.890
- (C) 0.891~0.910
- (D) 大於0.911

2. 死亡數 $d_9 = ?$

- (A) 50
- (B) 60
- (C) 90
- (D) 110

3. ${}_2q_{13} = ?$

- (A) 小於0.050
- (B) 0.051~0.075
- (C) 0.076~0.100
- (D) 大於0.101

第 4~7 題，請使用下表作答。

x	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
q_x	0.05	0.06	0.08	0.11	0.14	0.15	0.20	0.23	0.28	0.35

4. ${}_7q_{45} = ?$
- (A) 小於0.4
 (B) 0.41~0.5
 (C) 0.51~0.6
 (D) 大於0.61
5. 五十歲的人在五十二歲還活著之機率？
- (A) 大於0.65
 (B) 0.601~0.65
 (C) 0.551~0.60
 (D) 小於0.55
6. ${}_3q_{48} = ?$
- (A) 大於0.26
 (B) 0.21~0.25
 (C) 0.15~0.20
 (D) 小於0.14
7. 小明 47 歲投保死亡年底給付之三年期定期壽險，若各年度死亡給付金額依序為五萬、十萬、十五萬，假設利率為 3.5%，請問躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於2.6萬
 (B) 26,001~28,000元
 (C) 28,001~30,000元
 (D) 高於3萬元
8. 已知虛利率 $i^{(2)} = 4.6\%$ ，則年實利率 $i = ?$
- (A) 2.30%
 (B) 4.65%
 (C) 5.29%
 (D) 5.72%

9. 曉華到銀行借款 20 萬，約定兩年後還款 20 萬本金，每年計息一次。手續辦理完畢後，曉華實領得 19 萬 2 千元。請問年貼現率為多少？
- (A) 2.01%~2.50%
 (B) 2.51%~3.00%
 (C) 3.01%~3.50%
 (D) 3.51%~4.50%
10. 已知年實利率 $i=4\%$ ，則 $s_{\overline{8}|i}$ = ?
- (A) 低於9.30
 (B) 9.31~9.50
 (C) 9.51~9.70
 (D) 大於9.71

第11~18題請使用下表：

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
30	16,883	267,503	1,793	40	9,252	136,641	1,562
31	15,905	250,619	1,771	41	8,704	127,389	1,538
32	14,983	234,714	1,748	45	6,802	95,563	1,434
33	14,114	219,731	1,726	50	4,962	65,443	1,295
34	13,293	205,617	1,703	55	3,577	43,561	1,144
35	12,519	192,324	1,681	60	2,530	27,887	980
36	11,788	179,805	1,658	65	1,734	16,916	800
37	11,098	168,018	1,635	70	1,132	9,517	611
38	10,447	156,920	1,611	80	364	2,084	253
39	9,832	146,473	1,587	90	50	176	42

11. 試求 $1000 \times a_{\overline{30}|0.10} = ?$
- (A) 低於7,500
 (B) 7,501~8,500
 (C) 8,501~9,500
 (D) 大於9,501

12. 三十五歲投保保額 10 萬元之即刻給付 20 年期定期壽險，則躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於5,000元
 - (B) 5,001~7,500元
 - (C) 7,501~10,000元
 - (D) 高於10,001元
13. 三十歲投保保額 20 萬元之即刻給付終身壽險，約定 15 年繳費，請問年繳純保費為多少錢？
- (A) 低於2,000元
 - (B) 2,001~3,500元
 - (C) 3,501~5,000元
 - (D) 高於5,001元
14. 承第 13 題， ${}_{20}V = ?$
- (A) 低於50,000元
 - (B) 50,001~75,000元
 - (C) 75,001~100,000元
 - (D) 高於100,001元
15. 承第 13 題，若採 FPT 修正制，則 $P^{(1)}$ 為多少？
- (A) 低於100元
 - (B) 101~200元
 - (C) 201~300元
 - (D) 高於301元
16. 四十歲投保保額 5 萬元之 25 年期純養老險，請問躉繳純保費為多少錢？
- (A) 低於5,000元
 - (B) 5,001~7,500元
 - (C) 7,501~10,000元
 - (D) 高於10,001元

17. 承第 16 題，若保戶於第十五年底申請解約，且解約費用為準備金的 12%，則保戶可領回多少錢？
- (A) 低於 20,000 元
 - (B) 20,001~22,000 元
 - (C) 22,001~24,000 元
 - (D) 高於 24,001 元
18. 承第 16 題，若附加費用率為 23%，則躉繳總保費為多少錢？
- (A) 低於 10,000 元
 - (B) 10,001~13,000 元
 - (C) 13,001~16,000 元
 - (D) 高於 16,001 元
19. 若被保險人在保險年度中死亡，給付全額保險金且其該保險年度所未到期保費毋須繳納，此收費方式稱為？
- (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
20. 運用預期法計算準備金時，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
21. 有關 ${}_{5|10}q_{35}$ 之描述，下列何者錯誤？
- (A) 現年 35 歲的人先活到 40 歲，然後在 50 歲前死掉之機率
 - (B) 現年 35 歲在 40~50 歲間死掉之機率
 - (C) 現年 35 歲的人至少再活 5 年，但活不超過 10 年之機率
 - (D) 現年 35 歲的人先活過 5 年後，然後在接下來的 10 年內死掉

22. 下列正確的有幾項？(1) $\bar{A}_{x:\overline{n}|} = \frac{i}{\delta} \times A_{x:\overline{n}|}$ ；(2) $\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = a_{x:\overline{n}|} + 1$ ；(3) $D_x = N_x - N_{x+1}$ ；
 (4) $C_x = v^x \cdot d_x$ 。
- (A) 一項
 (B) 二項
 (C) 三項
 (D) 四項
23. 已知折現因子 $v=0.95$ ，則貼現率為多少？
- (A) 5.26%
 (B) 5%
 (C) 4.95%
 (D) 2.60%
24. 三十五歲男性準備十萬元作為躉繳保費欲購買 30 年期純養老險，則以下列何生命表計費下該男性可獲得最高之保額？
- (A) 第二回年金生命表
 (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
25. 大寶40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5%，維持費用為保額的0.4%，收費費用為總保費的1.5%，已知 $P_{40:\overline{30}|} = 0.0158$ 、 $\ddot{a}_{40:\overline{30}|} = 13.568$ ，則年繳總保費為多少？
- (A) 低於1萬元
 (B) 10,001~11,000元
 (C) 11,001~13,000元
 (D) 大於13,001元
26. 阿美有一張 55 歲投保之保額 100 萬元躉繳終身壽險保單，已知第二十年末責任準備金為 68 萬元，則第二十一年末之責任準備金？
- (A) 高於68萬元
 (B) 低於68萬元
 (C) 等於68萬元
 (D) 等於100萬元

27. 已知檢選期間為3年，則下列正確有幾項？(1) $p_{[20]+1} > p_{21}$ ；(2) $p_{[30]+2} > p_{[32]}$ ；

(3) $q_{[30]+3} < q_{33}$ ；(4) $q_{[55]+2} < q_{[56]+1}$ 。

- (A) 四項
- (B) 三項
- (C) 兩項
- (D) 一項

28. 已知 $i = 0.025$ 、 $A_{80} = 0.840$ 、 $p_{80} = 0.915$ ，則 $A_{81} = ?$

- (A) 小於0.825
- (B) 0.826~0.840
- (C) 0.841~0.855
- (D) 大於0.856

29. 相同保單設計下，若提供自由分紅機制的話，其保費會比同類型不分紅保單之保費？

- (A) 貴
- (B) 便宜
- (C) 一樣
- (D) 以上皆非

30. 為何需要採用修正制責任準備金？

- (A) 因保險人在初年度需要較多的危險保費
- (B) 因保險人在初年度需要較多的附加保費
- (C) 因保險人在續年度需要較多的危險保費
- (D) 因保險人在續年度需要較多的附加保費

31. 試比較大小， $P_{45}^{(2)}$ 、 $P_{45}^{(6)}$ 、 $P_{45}^{(12)}$ ？

- (A) $P_{45}^{(2)} > P_{45}^{(6)} > P_{45}^{(12)}$
- (B) $P_{45}^{(12)} > P_{45}^{(6)} > P_{45}^{(2)}$
- (C) $P_{45}^{(6)} > P_{45}^{(2)} > P_{45}^{(12)}$
- (D) $P_{45}^{(2)} = P_{45}^{(6)} = P_{45}^{(12)}$

32. 試比較大小， $P_{30:25}^{(4)}$ 、 $P_{30:25}^{[4]}$ 、 $P_{30:25}^{(4)}$ ？

- (A) $P_{30:25}^{(4)} > P_{30:25}^{[4]} > P_{30:25}^{(4)}$
 (B) $P_{30:25}^{[4]} > P_{30:25}^{(4)} > P_{30:25}^{(4)}$
 (C) $P_{30:25}^{[4]} > P_{30:25}^{(4)} > P_{30:25}^{[4]}$
 (D) $P_{30:25}^{(4)} > P_{30:25}^{[4]} > P_{30:25}^{(4)}$

33. 下列關於生命表之敘述何者正確？

- (A) 第五回經驗生命表屬於檢選表
 (B) 以台灣為例，女性生命表之死亡率低於男性生命表
 (C) 年金生命表之死亡率高於男性生命表
 (D) 使用普通生命表進行保單計價可能會高估保費

34. 下列敘述何者正確？(保額皆為1元)

- (A) 責任準備金於資產負債表上屬於股東權益項目
 (B) 20年期生死合險之 ${}_{20}V=1$
 (C) 30年期定期壽險之 ${}_{30}V=1$
 (D) 傳統定期壽險用預期法算出之責任準備金會比回顧法高

35. 我國年金保險之責任準備金修正制採用？

- (A) 一年定期式修正制
 (B) 平衡制
 (C) 20年繳費終身保險修正制
 (D) 25年繳費終身保險修正制

36. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 傳統型保險商品之預定利率皆為固定利率
 (B) 股價指數型年金屬於傳統型商品
 (C) 變額萬能壽險屬於投資型商品
 (D) 分離帳戶的權利屬於保戶

37. 利變型壽險商品中之利率變動調整機制設計可以採用下列幾項回饋形式？(1)儲蓄生息；(2)利差分紅；(3)購買增額繳清保險；(4)抵繳保險費；(5)放入分離帳戶。
- (A) 五項
 - (B) 四項
 - (C) 三項
 - (D) 兩項
38. 下列何項不是股價指數型年金商品之分享機制類型？
- (A) 高水位法
 - (B) 低水位法
 - (C) 每年持續呈成長法
 - (D) 點至點法
39. 下列何項商品僅能採用回顧法計算責任準備金？
- (A) 定期壽險
 - (B) 利率變動型壽險
 - (C) 附利率保證之萬能保險商品
 - (D) 投資型商品
40. 我國現行壽險保單之責任準備金修正制採用？
- (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年期生死合險制
 - (D) 25年繳費25年期生死合險制
41. 萬能保險係將下列哪兩項拆開，讓保戶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、法定責任準備金
 - (B) 不喪失價值、保單價值準備金
 - (C) 死亡保額、淨危險保額
 - (D) 淨危險保額、保單價值準備金

42. 現行有關宣告利率之規定與敘述何者正確？

- (A) 宣告利率不得高於10年期政府公債次級市場殖利率
- (B) 宣告利率最短一年計算與公布一次
- (C) 宣告利率不得低於保單條款所保證之最低宣告利率
- (D) 最低宣告利率不可以為零

43. 下列何基金具有高風險與高報酬特性？

- (A) 權益型基金
- (B) 特殊型基金
- (C) 貨幣型基金
- (D) 債券型基金

44. GMIB 為下列何項目之簡稱？

- (A) 保證最低滿期給付
- (B) 保證最低死亡給付
- (C) 保證最低提領給付
- (D) 保證最低年金給付

45. 甲、個別元素評估法；乙、百分比對應法；丙、精算評估法；丁、整張保單評估法。以上哪些為保證給付投資型保單之現金流量衡量方法？

- (A) 甲丙
- (B) 乙丙丁
- (C) 甲丁
- (D) 甲乙丁

46. 投資帳戶之股票投資報酬率累積函數通常假設為下列何種分配？

- (A) 卜瓦松分配 (Poisson Distribution)
- (B) 對數常態分配 (Lognormal Distribution)
- (C) 常態分配 (Normal Distribution)
- (D) 幾何分配 (Geometric Distribution)

47. 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」，保證給付商品進行責任準備金之資產適足性分析時之標準不得低於？
- (A) $\text{VaR}(70)$
 - (B) $\text{VaR}(65)$
 - (C) $\text{CTE}(70)$
 - (D) $\text{CTE}(65)$
48. 對任何風險之損失分配， $\text{Var}(65)$ 與 $\text{CTE}(65)$ 的關係何者正確？
- (A) $\text{Var}(65) = \text{CTE}(65)$
 - (B) $\text{Var}(65) \leq \text{CTE}(65)$
 - (C) $\text{Var}(65) \geq \text{CTE}(65)$
 - (D) 視風險損失分配而定
49. 利率變動型年金在年金累積期間內死亡，則保險公司會給付？
- (A) 淨危險保額
 - (B) 投保之保額
 - (C) 保單價值準備金
 - (D) 累積所繳保費
50. 變額年金保單之投資帳戶價值計算適用於哪段期間？
- (A) 年金累積期間
 - (B) 保單有效期間
 - (C) 年金給付期間
 - (D) 保費繳交期間