

中華民國人壽保險管理學會
112 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)

- 假設借款 1 元，債權人要求利率為 i ，以攤銷法分 n 年期償還，則每年償還金額為？
 - $\frac{1}{a_{\overline{n}|i}}$
 - $\frac{1}{\ddot{a}_{\overline{n}|i}}$
 - $\frac{i}{a_{\overline{n}|i}}$
 - $\frac{i}{\ddot{a}_{\overline{n}|i}}$
- e_x 之計算概念為假設死亡者都在何時死亡？
 - 年底
 - 年中
 - 年初
 - 均勻分布在每一個時點
- 根據發行保單後之起初數年及以後各年間之死亡記載編成的生命表稱為？
 - 終極表
 - 檢選表
 - 混合表
 - 以上皆非
- $(Da)_{\overline{65:15}|} = ?$
 - $\frac{15N_{65} - S_{66} + S_{81}}{D_{65}}$
 - $\frac{15N_{66} - S_{67} + S_{82}}{D_{65}}$
 - $\frac{15N_{65} + S_{66} - S_{81}}{D_{65}}$
 - $\frac{15N_{66} + S_{67} - S_{82}}{D_{65}}$

5. $A_x = ?$
- (A) $\sum_{t=0}^{\infty} v^t \cdot {}_t|q_x$
- (B) $\sum_{t=0}^{\infty} v^t \cdot {}_{t+1}|q_x$
- (C) $\sum_{t=0}^{\infty} v^{t+1} \cdot {}_t|q_x$
- (D) $\sum_{t=0}^{\infty} v^{t+1} \cdot {}_{t+1}|q_x$
6. 下列何者正確？
- (A) $\bar{A}_x = v \cdot \ddot{a}_x - a_x$
- (B) $A_x + \delta \cdot \ddot{a}_x = 1$
- (C) $A_x = q_x + p_x \cdot A_{x+1}$
- (D) $(1+i) \cdot A_x + i \cdot a_x = 1$
7. 核保人員之薪津屬於？
- (A) 維持費用
- (B) 新契約費用
- (C) 事故保費
- (D) 收費費用
8. 若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仍應繳納，此方式稱為？
- (A) 年賦保險費
- (B) 真實保險費
- (C) 比例分攤保險費
- (D) 以上皆非
9. 以預期法計算責任準備金是站在誰的觀點進行計算？
- (A) 保單持有人
- (B) 被保險人
- (C) 保險人
- (D) 受益人

10. 以變更當時之保單價值作為躉繳純保費來購買較原保額為低，但保險期間相同之契約，稱為？
- (A) 展額保險
 - (B) 展期保險
 - (C) 解約
 - (D) 繳清保險
11. 下列有關修正制準備金之敘述何者正確？
- (A) 當攤還期限較長時，Zillmer 式修正法容易出現負值責任準備金
 - (B) Zillmer 式修正法是以固定比率降低第一年純保費的方式來修正責任準備金
 - (C) Zillmer 式修正法下之 α 會隨著保單性質、被保險人年齡而有所不同
 - (D) 初年定期式修正法下， $P^{(2)} = C_x / D_x$
12. 我國現行之責任準備金修正制度為何？
- (A) 25 年繳費終身保險修正制
 - (B) 20 年繳費終身保險修正制
 - (C) 25 年繳費 25 年期生死合險修正制
 - (D) 20 年繳費 20 年期生死合險修正制
13. 下列何種特性將人壽保險商品區分為傳統型商品與投資型商品？
- (A) 是否具分離帳戶
 - (B) 是否採浮動利率
 - (C) 是否附保證給付
 - (D) 以上皆是
14. 利率變動型壽險之宣告利率調整機制是為了防止下列何種期間所產生的大量解約潮？
- (A) 通貨緊縮期間
 - (B) 通貨膨脹期間
 - (C) 市場利率下跌期間
 - (D) 市場利率回升期間

15. 下列何種商品“只”能用回顧法計算責任準備金？
- (A) 投資型商品
 - (B) 附利率保證之萬能保險商品
 - (C) 利率變動型壽險
 - (D) 以上皆非
16. 利差分紅計算公式為？
- (A) $(\text{分紅利率}-\text{預定利率}) \times \text{淨危險保額}$
 - (B) $(\text{分紅利率}-\text{預定利率}) \times \text{死亡保險金額}$
 - (C) $(\text{分紅利率}-\text{預定利率}) \times \text{期中保單價值準備金}$
 - (D) $(\text{分紅利率}-\text{預定利率}) \times \text{期初法定責任準備金}$
17. 萬能保險是將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？
- (A) 淨危險保額、責任準備金
 - (B) 淨危險保額、保單價值準備金
 - (C) 死亡保額、責任準備金
 - (D) 死亡保額、保單價值準備金
18. 利率變動型年金保險於年金累積期間內死亡時，保險公司會給付？
- (A) 退還保單價值準備金
 - (B) 給付死亡保額
 - (C) 給付淨危險保額
 - (D) 給付保單價值準備金加上淨危險保額
19. 依法令規定若保險公司實際公佈之宣告利率數值與所訂定之宣告利率公式之結果產生顯著偏離達多久時間時，精算人員應重新檢視宣告利率訂定的方式及其合理性？
- (A) 三個月
 - (B) 四個月
 - (C) 半年
 - (D) 一年

20. 哪類基金通常具有較為中等的風險與報酬？
- (A) 平衡型基金
 - (B) 貨幣型基金
 - (C) 權益型基金
 - (D) 債券型基金
21. GMMB 為下列何種商品之簡稱？
- (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) 保證最低死亡給付
22. 下列何種方法可以用來計算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) 動差法
 - (C) 動態避險法
 - (D) 以上皆非
23. 保險商品定價或避險成本評估需在何種測度下進行計算？
- (A) R 測度
 - (B) Q 測度
 - (C) P 測度
 - (D) 以上皆非
24. 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(65)
 - (B) VaR(75)
 - (C) CTE(65)
 - (D) CTE(75)
25. 下列有關準備金計算基礎的成本攤銷法及公允價值法之敘述，何者錯誤？
- (A) 公允價值法之計算較複雜
 - (B) 成本攤銷法所計算之準備金需要定期輔以適足性測試
 - (C) 公允價值法之計算金提存為 Lock-in 準備金
 - (D) 公允價值法應用於 IFRS 17 準則下之保險合約評價

26. IFRS 17 準則將保險公司的保險合約中具有類似風險且共同管理的商品彙總在一起，稱為？
- (A) Portfolio
(B) Group
(C) Contract
(D) Policy
27. 保障期間不超過幾年之險種可適用保費分攤法？
- (A) 半年
(B) 一年
(C) 兩年
(D) 三年
28. 在 ICS 下，準備金包含現時估計值加上以下何項目？
- (A) 風險調整(RA)
(B) LAT 增提準備金
(C) CFT 增提準備金
(D) 風險邊際(MOCE)
29. $C_{40} = ?$
- (A) $v^{41}d_{40}$
(B) $v^{40}d_{40}$
(C) $v^{41}l_{40}$
(D) $v^{40}l_{40}$
30. 下列有關 ${}_{5|10}q_{40}$ 的計算，何者錯誤？
- (A) $(l_{45} - l_{55}) / l_{40}$
(B) ${}_5P_{40} - {}_{15}P_{40}$
(C) ${}_{15}q_{40} - {}_5q_{40}$
(D) ${}_5P_{40} \times {}_{10}q_{40}$
31. 已知檢選期間為 2 年，請比較大小： $P_{[40]}$ 、 $P_{[39]+1}$ 、 $P_{[38]+2}$ 。
- (A) $P_{[40]} < P_{[39]+1} < P_{[38]+2}$
(B) $P_{[40]} > P_{[39]+1} > P_{[38]+2}$
(C) $P_{[40]} > P_{[39]+1} = P_{[38]+2}$
(D) $P_{[40]} = P_{[39]+1} = P_{[38]+2}$

32. 變額壽險商品之投資帳戶價值計算適用於何段期間？

- (A) 繳費期間
- (B) 累積期間
- (C) 視個別保單約定
- (D) 保單有效契約期間

33. 利息自動累加入本金一起投資計息的方式稱為？

- (A) 複利
- (B) 單利
- (C) 實利率
- (D) 折現率

34. 比大小： $P_{60}^{(2)}$ 、 $P_{60}^{(4)}$ 、 $P_{60}^{(12)}$ 。

- (A) $P_{60}^{(2)} > P_{60}^{(4)} > P_{60}^{(12)}$
- (B) $P_{60}^{(4)} > P_{60}^{(2)} > P_{60}^{(12)}$
- (C) $P_{60}^{(12)} > P_{60}^{(4)} > P_{60}^{(2)}$
- (D) $P_{60}^{(2)} = P_{60}^{(4)} = P_{60}^{(12)}$

35. $\bar{A}_{40} = m \times A_{40}$ ，則 $m = ?$

- (A) $(1+i)$
- (B) v
- (C) $\frac{i}{d}$
- (D) $\frac{i}{\delta}$

36. 已知年實利率 $i = 6\%$ ，則 $i^{(4)} = ?$

- (A) $i^{(4)} \leq 2.00\%$
- (B) $2.00\% < i^{(4)} \leq 5.00\%$
- (C) $5.00\% < i^{(4)} \leq 5.50\%$
- (D) $5.50\% < i^{(4)}$

37. 若年實利率為 5% ，則 $S_{\overline{6}|} = ?$

- (A) $S_{\overline{6}|} < 6.00$
- (B) $6.00 \leq S_{\overline{6}|} < 6.50$
- (C) $6.50 \leq S_{\overline{6}|} < 7.00$
- (D) $7.00 \leq S_{\overline{6}|}$

第 38~40 題，請使用下表作答。

x	40	41	42	43	44	45	46	47	48
l_x	98,000	97,420	97,200	96,350	95,100	93,000	90,520	85,890	81,050
x	49	50	51	52	53	54	55	56	57
l_x	75,250	70,980	66,580	60,090	54,320	48,210	42,855	38,215	29,890

38. 現年 40 歲的人，至少再活 10 年之機率為多少？

- (A) 小於 0.700
 (B) 0.701~0.725
 (C) 0.726~0.750
 (D) 大於 0.751

39. ${}_{39}q_{42} = ?$

- (A) 小於 0.400
 (B) 0.401~0.450
 (C) 0.451~0.500
 (D) 大於 0.501

40. 已知 $i = 4\%$ ，試求 $1000 \times {}_8E_{45} = ?$

- (A) 小於 200
 (B) 201~300
 (C) 301~400
 (D) 大於 401

第 41~48 題，請使用下表作答。

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
40	4,380	52,940	477	51	1,793	19,661	350
41	4,045	48,559	465	52	1,650	17,868	339
42	3,734	44,515	454	53	1,517	16,218	328
43	3,446	40,781	442	54	1,393	14,701	316
44	3,180	37,335	431	55	1,279	13,308	305
45	2,933	34,155	419	60	824	7,891	249
46	2,705	31,222	408	65	515	4,438	193
47	2,493	28,517	396	70	306	2,315	140
48	2,298	26,024	385	75	168	1,085	91
49	2,116	23,726	373	80	82	436	51
50	1,949	21,610	362	85	32	139	23

41. 60 歲購買保額 20 萬元之十年期生死合險(死亡即刻給付)，則躉繳純保費為多少元？
- (A) 小於 90,000 元
 - (B) 90,001~95,000 元
 - (C) 95,001~100,000 元
 - (D) 大於 100,001 元
42. 同第 41 題，第十年年底之責任準備金為多少？
- (A) 0 元
 - (B) 1 元
 - (C) 10 萬元
 - (D) 20 萬元
43. 現年 40 歲投保十年繳費之死亡即刻給付終身壽險，保額 50 萬，則年繳純保費為多少元？
- (A) 小於 6,000 元
 - (B) 6,001~7,000 元
 - (C) 7,001~8,000 元
 - (D) 大於 8,001 元
44. 同第 43 題，第三年年末之準備金為多少？
- (A) 小於 20,000 元
 - (B) 20,001~25,000 元
 - (C) 25,001~30,000 元
 - (D) 大於 30,001 元
45. $1000 \times \ddot{a}_{65:\overline{20}|} = ?$
- (A) 小於 7,000 元
 - (B) 7,001~7,500 元
 - (C) 7,501~8,000 元
 - (D) 大於 8,001 元

46. 甲現年 60 歲，剛從公司退休，領到一筆退休金 200 萬，他想用這筆退休金作為躉繳純保費購買一個從 60 歲開始請領生存給付的期初給付終身生存年金。則他每年存活可以領得多少錢？
- (A) 低於 200,000 元
(B) 200,001~225,000 元
(C) 225,001~250,000 元
(D) 高於 250,001 元
47. 現年 50 歲投保死亡即刻給付 30 年期定期壽險，30 年繳費，死亡給付為 100 萬，若附加費用率為 15%，則年繳總保費為？
- (A) 小於 15,000 元
(B) 15,001~17,500 元
(C) 17,501~20,000 元
(D) 大於 20,001 元
48. $100 \times a_{50}^{(12)} = ?$
- (A) 小於 1,000
(B) 1,001~1,050
(C) 1,051~1,100
(D) 大於 1,101
49. 已知 $p_{40+t} = 0.95 \times 0.9^t$ ，請計算 ${}_2|q_{40} = ?$
- (A) 小於 0.190
(B) 0.191~0.210
(C) 2.211~0.230
(D) 大於 0.231
50. 已知 $p_{40+t} = 0.95 \times 0.9^t$ ，請計算 ${}_4q_{40} = ?$
- (A) 小於 0.600
(B) 0.601~0.650
(C) 0.651~0.700
(D) 大於 0.701