

中華民國人壽保險管理學會
114 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）

- 某銀行定存利率為 $i^{(4)} = 6.4\%$ ，則年實利率 i 為多少？
 - $i \leq 6.4\%$
 - $6.4\% < i \leq 6.5\%$
 - $6.5\% < i \leq 6.6\%$
 - $6.6\% < i$
- 阿成向銀行借 9,500 元，借期一年。阿成淨收額為 9,000 元，一年後阿成還銀行 9,500 元。求實貼現率 $d = ?$
 - $d \leq 5.00\%$
 - $5.00\% < d \leq 5.25\%$
 - $5.25\% < d \leq 5.50\%$
 - $5.50\% < d$
- 已知年實利率 $i = 6.5\%$ ，小明購買每年初支付 175 元永久年金，其現值 Y 為多少？
 - $Y \leq 2,400$
 - $2,400 < Y \leq 2,600$
 - $2,600 < Y \leq 2,800$
 - $2,800 < Y$

第 4~8 題，給定利率 $i = 6\%$ 、 $l_{65} = 80,000$ ，請使用下表作答：

x	55	56	57	58	59	60	61	62
q_x	0.020	0.025	0.038	0.050	0.065	0.076	0.088	0.105
x	63	64	65	66	67	68	69	70
q_x	0.118	0.130	0.165	0.200	0.235	0.265	0.290	0.315

- ${}_3p_{60} = ?$
 - ${}_3p_{60} < 0.700$
 - $0.700 \leq {}_3p_{60} < 0.725$
 - $0.725 \leq {}_3p_{60} < 0.750$
 - $0.750 \leq {}_3p_{60}$

5. ${}_{3|2}q_{55} = ?$
- (A) ${}_{3|2}q_{55} < 0.100$
 (B) $0.100 \leq {}_{3|2}q_{55} < 0.120$
 (C) $0.120 \leq {}_{3|2}q_{55} < 0.140$
 (D) $0.140 \leq {}_{3|2}q_{55}$
6. $d_{66} = ?$
- (A) $d_{66} < 10,000$
 (B) $10,000 \leq d_{66} < 12,500$
 (C) $12,500 \leq d_{66} < 15,000$
 (D) $15,000 \leq d_{66}$
7. 基數符號 $D_{66} = ?$
- (A) $D_{66} < 1,500$
 (B) $1,500 \leq D_{66} < 2,000$
 (C) $2,000 \leq D_{66} < 2,500$
 (D) $2,500 \leq D_{66}$
8. $Y = 125 \times a_{68:\overline{3}|}$ ，則 $Y = ?$
- (A) $Y < 180$
 (B) $180 \leq Y < 190$
 (C) $190 \leq Y < 200$
 (D) $200 \leq Y$
9. 已知檢選期間為 4 年，請比較大小： ${}_2P_{[40]}$ 、 ${}_2P_{[39]+1}$ 、 ${}_2P_{[38]+2}$ 。
- (A) ${}_2P_{[40]} > {}_2P_{[39]+1} > {}_2P_{[38]+2}$
 (B) ${}_2P_{[40]} < {}_2P_{[39]+1} < {}_2P_{[38]+2}$
 (C) ${}_2P_{[40]} = {}_2P_{[39]+1} = {}_2P_{[38]+2}$
 (D) 無法比較
10. 已知檢選期間為 3 年，則下列式子正確的有幾項？(I) $q_{[20]} < q_{20}$ ；(II) ${}_2q_{[20]} < {}_2q_{20}$ ；(III) $p_{[25]+3} > p_{28}$ 。
- (A) 三項
 (B) 兩項
 (C) 一項
 (D) 零項

第 11~18 題，給定利率 $i=4\%$ ，請使用下表作答：

x	D_x	N_x	\bar{M}_x	x	D_x	N_x	\bar{M}_x
40	59,747	1,151,884	15,750	65	18,736	223,972	10,323
41	57,326	1,092,137	15,625	66	17,684	205,235	9,985
45	48,454	876,527	15,034	70	13,751	140,557	8,510
46	46,421	828,073	14,862	71	12,851	126,807	8,132
50	38,965	653,903	14,089	75	9,554	80,484	6,587
51	37,261	614,938	13,880	76	8,793	70,930	6,186
55	31,016	475,534	12,979	80	5,993	40,084	4,540
56	29,586	444,518	12,737	85	3,145	16,143	2,574
60	24,365	334,252	11,737	90	1,221	4,670	1,063
61	23,176	309,888	11,481	95	285	797	260

11. $Y = 200 \times {}_5|a_{60:\overline{10}|}$ ，則 $Y = ?$

- (A) $Y < 1,200$
- (B) $1,200 \leq Y < 1,300$
- (C) $1,300 \leq Y < 1,400$
- (D) $1,400 \leq Y$

12. 阿美現年 65 歲，購買每月初給付 500 元之終身生存年金，則其躉繳純保費 SP 為多少？

- (A) $SP < 70,000$
- (B) $70,000 \leq SP < 72,000$
- (C) $72,000 \leq SP < 74,000$
- (D) $74,000 \leq SP$

13. $Y = 800 \times \bar{A}_{40}$ ，則 $Y = ?$

- (A) $Y < 200$
- (B) $200 \leq Y < 210$
- (C) $210 \leq Y < 220$
- (D) $220 \leq Y$

14. 阿羅現年 45 歲，投保保額 20 萬之死亡即刻給付三十年期生死合險，則躉繳純保費 SP 為多少？

- (A) $SP < 70,000$
- (B) $70,000 \leq SP < 75,000$
- (C) $75,000 \leq SP < 80,000$
- (D) $80,000 \leq SP$

15. 承第 14 題，阿羅決定採十年繳交保費方式，則年繳純保費 NP 為多少？
- (A) $NP < 7,500$
 (B) $7,500 \leq NP < 8,000$
 (C) $8,000 \leq NP < 8,500$
 (D) $8,500 \leq NP$
16. 承第 15 題，保險公司採比例法計算總保險費，若附加費用率為 22%，則年繳總保費 GP 為多少？
- (A) $GP < 8,000$
 (B) $8,000 \leq GP < 10,000$
 (C) $10,000 \leq GP < 12,000$
 (D) $12,000 \leq GP$
17. 承第 15 題，試計算第六年年底之責任準備金 V 。
- (A) $V < 50,000$
 (B) $50,000 \leq V < 55,000$
 (C) $55,000 \leq V < 60,000$
 (D) $60,000 \leq V$
18. 試計算 p_{70} 。
- (A) $p_{70} < 0.930$
 (B) $0.930 \leq p_{70} < 0.950$
 (C) $0.950 \leq p_{70} < 0.970$
 (D) $0.970 \leq p_{70}$
19. ${}_5|A_{55:\overline{30}|} = ?$
- (A) $\frac{M_{60} - M_{90} + D_{90}}{D_{60}}$
 (B) $\frac{M_{60} - M_{90} + D_{90}}{D_{55}}$
 (C) $\frac{M_{60} - M_{85} + D_{85}}{D_{55}}$
 (D) $\frac{M_{55} - M_{90} + D_{90}}{D_{55}}$

20. $A_x = ?$

(A) $\sum_{t=0}^{\infty} v^{t+1} \cdot p_x \cdot q_{x+t}$

(B) $\sum_{t=0}^{\infty} v^t \cdot {}_t p_x \cdot q_{x+t}$

(C) $\sum_{t=0}^{\infty} v^{t+1} \cdot p_{x+t} \cdot q_{x+t}$

(D) $\sum_{t=0}^{\infty} v^{t+1} \cdot {}_t p_x \cdot q_{x+t}$

21. 儲蓄保費屬於？

(A) 純保費

(B) 新契約費用

(C) 維持費用

(D) 收費費用

22. 比較大小： $P^{(2)}$ 、 $P^{[2]}$ 、 $P^{\{2\}}$ 。

(A) $P^{(2)} > P^{[2]} > P^{\{2\}}$

(B) $P^{[2]} > P^{\{2\}} > P^{(2)}$

(C) $P^{\{2\}} > P^{[2]} > P^{(2)}$

(D) $P^{\{2\}} > P^{(2)} > P^{[2]}$

23. 回顧法係站在誰的觀點計算責任準備金？

(A) 保險公司

(B) 受益人

(C) 保戶

(D) 金管會

24. 下列何種修正制責任準備金計算方法可能會使第一年末出現負值準備金？

(A) 初年定期式修正法

(B) Zillmer 式修正法

(C) 標準保單修正法

(D) 以上皆有可能

25. 我國之標準保單修正制是以幾年繳費之終身保險為基準計算修正制準備金？
- (A) 20 年
 - (B) 25 年
 - (C) 30 年
 - (D) 終身繳費
26. 人壽保險商品依其是否具有下列哪種特性而區分為投資型商品與傳統型商品？
- (A) 是否具宣告利率機制
 - (B) 是否具有分離帳戶
 - (C) 是否具彈性繳費
 - (D) 以上皆是
27. 利率變動型壽險商品附有利率變動調整值機制，此機制之目的係為防止市場發生何種狀況時，可能產生大量保單解約而造成保險公司更大損失之現象？
- (A) 失業率上升
 - (B) 利率回升
 - (C) 通貨膨脹率上升
 - (D) 以上皆是
28. 下列哪項為股價指數型年金商品之特定股價指數分享機制？
- (A) 點至點法
 - (B) 每年持續成長法
 - (C) 高水位法
 - (D) 以上皆是
29. 下列有關附利率保證萬能保險商品之敘述，何者正確？
- (A) 需以預期法計算保單價值準備金
 - (B) 需以回顧法計算責任準備金
 - (C) 保單價值準備金之提存利率為宣告利率
 - (D) 以上皆正確
30. 利率變動型年金保險於年金給付開始時係依照甚麼基準計算年金金額？
- (A) 投保金額
 - (B) 淨危險保額
 - (C) 保單價值準備金
 - (D) 分離帳戶累積價值

31. 當宣告利率偏離顯著之情形持續出現或預期將持續出現達多久以上，精算人員應重新檢視宣告利率訂定方式及其合理性？
- (A) 一年
 - (B) 半年
 - (C) 三個月
 - (D) 視保單類型而定
32. 下列哪種類型基金主要投資在固定收益證券？
- (A) 債券型基金
 - (B) 貨幣型基金
 - (C) 權益型基金
 - (D) 平衡型基金
33. 變額年金保單之投資帳戶價值計算適用於？
- (A) 僅年金累積期間
 - (B) 僅年金給付期間
 - (C) 保單有效期間
 - (D) 前 20 個保單年度
34. GMAB 為下列哪種保證給付項目？
- (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) 保證最低累積給付
35. 下列何種評估方法可以用來估計附保證給付投資型保單之現金流量？
- (A) 精算評估法(Actuarial Approach)
 - (B) 對數常態分配及模型(Lognormal Distribution and Model)
 - (C) 自我迴歸模型(Auto Regression Models)
 - (D) 整張保單評估法(Whole Contract Approach)
36. 保險商品定價或避險評估應在何種測度下進行？
- (A) R 測度
 - (B) P 測度
 - (C) Q 測度
 - (D) N 測度

37. 根據金管保一字第 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」之規定，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(65)
 - (B) CTE(75)
 - (C) VaR(65)
 - (D) VaR(75)
38. 下列何種方法不屬於公允價值法？
- (A) 一般衡量模型
 - (B) 保費分攤法
 - (C) Lock-in 準備金
 - (D) 變動收費法
39. 在公允價值法下，哪項要素係用來反映因非財務風險所產生未來現金流量之不確定性？
- (A) 合約服務邊際(CSM)
 - (B) 風險調整(RA)
 - (C) 最佳估計負債(BEL)
 - (D) 以上皆非
40. IFRS 17 係由下列何組織制訂頒布的？
- (A) 國際會計準則理事會
 - (B) 國際精算學會
 - (C) 國際保險監理官協會
 - (D) 美國保險監理官協會
41. 在 IFRS 17 制度下，保險負債衡量的最小單位為？
- (A) 商品線組合(Portfolio)
 - (B) 合約群組(Group)
 - (C) 個別保險合約(Contract)
 - (D) 保險公司(Insurer)

42. 國際資本標準 ICS 要求之安全水準為？
- (A) 95%
 - (B) 97.5%
 - (C) 99%
 - (D) 99.5%
43. 「Lock-in 準備金+LAT 增提準備金」為何種準備金制度？
- (A) IFRS 17
 - (B) ICS
 - (C) IFRS 4
 - (D) AA 報告
44. 萬能保險之設計原理是將保單的哪兩個成分拆開？
- (A) 淨危險保額、保單價值準備金
 - (B) 死亡保額、保單價值準備金
 - (C) 淨危險保額、責任準備金
 - (D) 死亡保額、保單價值準備金
45. 在保險費繳費期間內，每年負擔同額保險費，稱為？
- (A) 總保費
 - (B) 平準保費
 - (C) 自然保費
 - (D) 危險保費
46. 在 IFRS 17 下，何種商品可採用保費分攤法(PAA)計提公允價值準備金？
- (A) 利率變動型保單
 - (B) 投資型保單
 - (C) 長年期不分紅保單
 - (D) 一年期以下之短年期保單
47. 給定利率 $i > 0$ ，甚麼情況下「單利法本利和」大於「複利法本利和」？
- (A) $t = 0$
 - (B) $t > 0$
 - (C) $t > 1$
 - (D) $0 < t < 1$

48. 計算平均餘命 e_x 時，乃是假設死亡者都在何時死亡？
- (A) 年初
 - (B) 年中
 - (C) 年底
 - (D) 以上皆非
49. 以變更時之保單價值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，稱為？
- (A) 繳清保險
 - (B) 展期保險
 - (C) 展額保險
 - (D) 減額保險
50. 已知 $i > 0$ ，且死亡率隨年齡增加而上升，試比較大小： \bar{A}_{65} 、 $\bar{A}_{65:\overline{10}|}$ 、 $\bar{A}_{65:\overline{20}|}$ 。
- (A) $\bar{A}_{65} > \bar{A}_{65:\overline{10}|} > \bar{A}_{65:\overline{20}|}$
 - (B) $\bar{A}_{65:\overline{10}|} > \bar{A}_{65:\overline{20}|} > \bar{A}_{65}$
 - (C) $\bar{A}_{65:\overline{20}|} > \bar{A}_{65:\overline{10}|} > \bar{A}_{65}$
 - (D) $\bar{A}_{65} > \bar{A}_{65:\overline{20}|} > \bar{A}_{65:\overline{10}|}$