

# 110 年第 1 次期貨交易分析人員資格測驗試題

專業科目：衍生性商品之風險管理

請填應試號碼：\_\_\_\_\_

※注意：(A)選擇題請在「答案卡」上作答，每一試題有(A)(B)(C)(D)選項，本測驗為單一選擇題，請依題意選出一個正確或最適當的答案

(B)申論題或計算題請在「答案卷」上依序標明題號作答，不必抄題

(C)常態機率分配： $Z_{0.95}=1.65$ ， $Z_{0.975}=1.96$ ， $Z_{0.99}=2.33$

## 一、選擇題（共 35 題，每題 2 分，共 70 分）

- 期貨交易所於 2020 年 12 月 17 日公告調整該公司臺指期貨(TX)交易人之部位限制數為自然人\_\_\_\_\_個契約，法人\_\_\_\_\_個契約。  
(A)10,000；22,000 (B)11,000；25,000  
(C)12,000；27,000 (D)15,000；30,000
- 依據期貨交易所於 2021 年 02 月 18 日的公告，關於電子期貨與金融期貨的原始保證金，下列何者正確？  
(A) (182,000；51,000) (B) (192,000；61,000)  
(C) (202,000；71,000) (D) (212,000；81,000)
- 依據期貨交易所於 2021 年 02 月 18 日的公告，關於臺指期貨的原始保證金與維持保證金，下列何者正確？  
(A) (147,000；108,000) (B) (157,000；118,000)  
(C) (167,000；128,000) (D) (177,000；138,000)
- 臺指期貨、金融期貨、電子期貨與櫃買期貨，當以上契約的點數變動 1 點，契約價值變動金額以下何者正確？  
(A) (200；1,000；4,000；4,000)  
(B) (50；1,000；4,000；1,000)  
(C) (200；4,000；1,000；2,000)  
(D) (200；1,000；4,000；500)
- 下列敘述何者為非？  
(A)市價單可能成交於漲跌停範圍內任何價格  
(B)受漲跌幅限制，臺指期貨每日價格變動幅度最大為 10%  
(C)受漲跌幅限制，選擇權每日價格變動幅度最大為 10%  
(D)買進選擇權應注意可能損失為買進權利金之全額

表 1：選擇權保證金（第 6 至第 9 題請參考本表作答）

商品別	結算保證金	維持保證金	原始保證金
臺指	120,000	140,000	180,000
臺指選擇權風險保證金(A)值	31,000	33,000	42,000
臺指選擇權風險保證金(B)值	16,000	17,000	21,000
臺指選擇權風險保證金(C)值	3,200	3,400	4,200

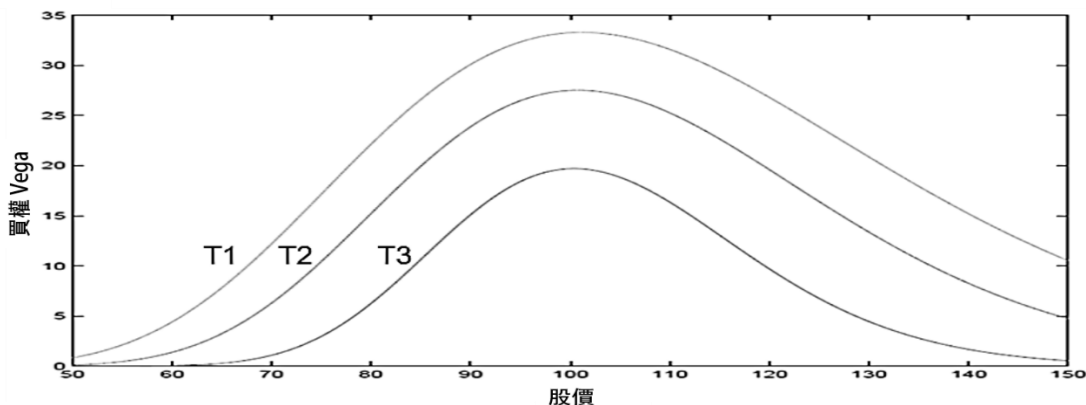
- 根據表 1 選擇權保證金數據，假設指數現貨價為 16,000 點，某投資人賣出履約價為 16,200 點之買權，收取權利金 30 點；賣出履約價為 16,750 點之賣權，收取權利金 40 點。試問，該投資人保證金帳戶需要多少金額？  
(A)46,700 (B)47,700 (C)48,700 (D)49,700

7. 根據表 1 選擇權保證金數據，指數現貨價為 16,000 點，某投資人買進遠月履約價為 16,200 點之買權，支付權利金 350 點，賣出近月履約價為 16,200 點之買權，收取權利金 180 點。試問，該投資人保證金帳戶需要多少金額？  
 (A)16,000 (B)17,000 (C)18,000 (D)19,000
8. 根據表 1 選擇權保證金數據，指數現貨價為 16,000 點，某投資人買進近月履約價為 16,200 點之買權，支付權利金 180 點，賣出近月履約價為 16,000 點之買權，收取權利金 260 點。試問，該投資人保證金帳戶需要多少金額？  
 (A)0 (B)3,800  
 (C)3,900 (D)4,000
9. 根據表 1 選擇權保證金數據，指數現貨價為 16,000 點，某投資人買進近月履約價為 16,000 點之買權，支付權利金 260 點，賣出近月履約價為 16,200 點之買權，收取權利金 180 點。試問，該投資人保證金帳戶需要多少金額？  
 (A)0 (B)3,800  
 (C)3,900 (D)4,000
10. 關於期貨市場動態價格穩定措施之運作方式，期交所對每一「新進委託」(不含期貨跨月價差衍生委託)將試算其可能成交價格，以下何者為非？  
 (A)新進買進委託之可能成交價 > 即時價格區間上限 → 退單  
 (B)新進賣出委託之可能成交價 < 即時價格區間下限 → 退單  
 (C)若新進委託已通過檢核，進入委託簿，仍將持續檢核是否退單  
 (D)臺指選擇權組合式委託以其各組成契約可能成交價是否逾越退單標準進行檢核，若任一組成契約超過退單標準，則該組合式委託予以退單
11. 期貨市場動態價格穩定措施之即時價格區間上、下限分別為：即時價格區間上限 = 基準價 + 退單點數；即時價格區間下限 = 基準價 - 退單點數；關於股價指數期貨商品退單點數之計算，下列何者為非？  
 (A)台股期貨、小型臺指期貨的最近月、次近月契約：採最近標的指數收盤價 × 退單百分比 2%  
 (B)台股期貨、小型臺指期貨的一週到期、第 3 近月、第 1 季月、第 2 季月、第 3 季月契約：採最近標的指數收盤價 × 退單百分比 2%  
 (C)電子期貨、金融期貨、非金電期貨、臺灣 50 期貨、櫃買期貨及富櫃 200 期貨的單式月份：採最近標的指數收盤價 × 退單百分比 2%  
 (D)國外股價指數期貨的單式月份：採該期貨最近到期契約最近之每日結算價 × 退單百分比 2%
12. 臺指選擇權動態價格穩定措施之退單點數計算，下列何者為非？  
 (A)台股週到期契約與最近月到期契約之退單點數之計算，在取得當盤最新波動度參數前：  
 退單點數 = 最近標的指數收盤價 × 退單百分比 2%  
 (B)台股週到期契約與最近月到期契約之退單點數之計算，在取得當盤最新波動度參數後：  
 退單點數 = 最近標的指數收盤價 × 退單百分比 2% × Delta 絕對值 × 2  
 (C)其他到期月份契約之退單點數 = 最近之標的指數收盤價 × 退單百分比 2%  
 (D)以上皆非
13. 下列關於壓力測試的敘述，何者有誤？  
 (A)壓力測試是一種情境分析，模擬市場發生重大變化對部位價值的影響  
 (B)完整的風險管理機制，除了提供風險值外，還須提供壓力測試  
 (C)壓力測試是以一個數字來衡量正常市場狀況下的最大損失金額  
 (D)假設匯率變化升貶 10%，是一種匯率風險的壓力測試

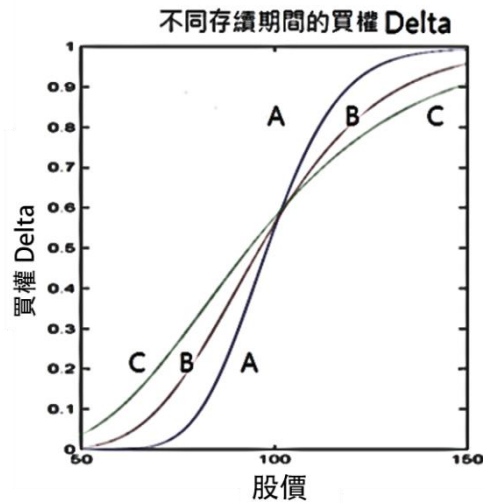
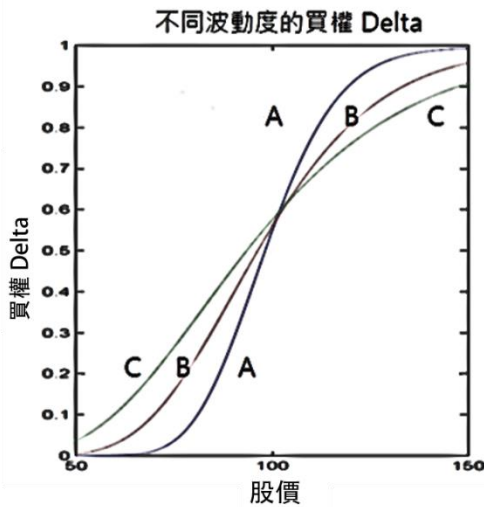
14. 假設目前臺股指數、金融指數與電子指數分別為 16,000、1,300 與 800 點，若某投資人保證金帳戶有 1,000 萬元，目前交易部位有 2 口臺股指數期貨、3 口金融指數期貨與 4 口電子指數期貨，試問：投資人目前的期貨部位的槓桿值為何？  
 (A) 1.8 (B) 2.3 (C) 2.8 (D) 3.3
15. 假設某臺股投資組合價值為 32,000,000，其 Beta 值為 2。假設目前臺指期貨為 16,000 點。若投資人欲透過增加臺指期貨部位，將該投資組合調整為無風險投資組合，試問需要幾口期貨短部位方可達成？  
 (A) 10 口 (B) 15 口 (C) 20 口 (D) 25 口
16. 假設標的股票不發現金股利，則關於歐式選擇權的敘述，下列何者正確？  
 (A) 歐式買權的時間價值可能為負  
 (B) 歐式賣權的時間價值可能為負  
 (C) 歐式買權的內含價值可能為負  
 (D) 歐式賣權的內含價值可能為負
17. 假設標的股票不發現金股利，則關於美式選擇權的敘述，下列何者正確？  
 (A) 美式買權的時間價值可能為負  
 (B) 美式賣權的時間價值可能為負  
 (C) 美式選擇權的內含價值可能為負  
 (D) 以上皆非
18. 若某保險公司的負債存續期間(Duration)較資產存續期間長，關於保險公司利率風險的敘述，以下何者錯誤？  
 (A) 利率上升，保險公司淨值將減少  
 (B) 保險公司的資產負債存在存續期間差(Duration Gap)的風險  
 (C) 利率下降，保險公司淨值將減少  
 (D) 利率風險是保險公司的主要風險之一
19. 某一買權(Call Options)到期時的收益為  $\text{Max}(MR - K, 0)$ ，其中  $MR = \text{Max}(R_i)$ ， $i=1,2,3$ ，表示第  $i$  檔股票於選擇權存續期間內的報酬率。在其他條件不變下，相關係數與買權價格的關係，下列敘述何者正確？  
 (A) 相關係數越高，買權的價格越高  
 (B) 相關係數越低，買權的價格越高  
 (C) 相關係數為 0 時，買權的價格最高  
 (D) 買權價格與相關係數無關
20. 某投資人擁有一個相同標的資產的選擇權投資組合，其組成分別為  
 (1) 買入 1,000 單位執行價為 \$55 到期日 3 個月的買權，其  $\Delta = 0.5$   
 (2) 買入 2,000 單位執行價為 \$56 到期日 5 個月的買權，其  $\Delta = 0.4$   
 (3) 賣出 5,000 單位執行價為 \$56 到期日 2 個月的賣權，其  $\Delta = -0.6$   
 試問：當標的股價上升 1 單位時，該選擇權投資組合的價值變化為何？  
 (A) 3,300 (B) 4,300 (C) 5,300 (D) 6,300
21. 下表為某三年期付息債券在各時間點的現金流量及折現值，試求該債券的存續期間(Duration)為何？
- |         |       |       |       |       |       |        |         |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| 時間(年)   | 0.5   | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3      | 加總      |
| 現金流量    | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 108    | 148     |
| 現金流量折現值 | 7.710 | 7.425 | 7.176 | 6.933 | 6.714 | 76.356 | 112.314 |
- (A) 2.41 (B) 2.51 (C) 2.61 (D) 2.71

22. 承 21 題，若假設該債券收益率增加 20 個基準點(basis points)，試問該債券價格變動多少？  
 (A)0.4138 (B)0.4638  
 (C)0.5138 (D)0.5638
23. 某政府債券基金淨值\$30,000,000，存續期間(Duration)為 8.2 年。若該債券基金經理人擔心債券價格波動，欲使用政府債券期貨規避風險，該債券期貨百元報價為 93.60，期貨標的債券的面額為 \$100,000，該期貨目前最便宜交割債券的存續期間為 10 年，試問該債券基金經理人應放空多少單位的債券期貨？  
 (A)263 (B)313  
 (C)363 (D)413
24. 某投資組合包含兩檔股票，股票 A 的價值\$40,000,000，其年化報酬率的期望值及標準差分別為 8% 及 20%；股票 B 的價值\$60,000,000，其年化報酬率的期望值及標準差分別為 10%及 30%。股票 A 與 B 的相關係數為 0.7。試問該投資組合每周 95%的風險值(Value at Risk)為何？  
 (提示： $\sqrt{52} = 7.21$ ,  $\sqrt{0.059} = 0.24$ )  
 (A)\$4,320,000 (B)\$4,820,000  
 (C)\$5,320,000 (D)\$5,820,000
25. 關於深價內的臺指買權的特性，下列何者為非？  
 (A)Delta 值趨近於 -1  
 (B)Gamma 值趨近於 0  
 (C)Theta 值為負  
 (D)Vega 值趨近於 0
26. 關於選擇權的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)測量波動度變化對選擇權價格影響的指標是 Vega  
 (B)臺指選擇權的隱含波動度與臺指歷史波動度在選擇權到期時會收斂  
 (C)當近月份價平買權與價平賣權的隱含波動度差距太大時，可以進行套利  
 (D)波動度是標的資產年化報酬率的標準差(Standard Deviation)
27. 下圖 1 是不同存續期間(其餘參數相同)的假設下，標的資產價格與買權 Vega 的關係圖，曲線 1 的存續期間是  $T_1$ ；曲線 2 的存續期間是  $T_2$ ；曲線 3 的存續期間是  $T_3$ ，試問下列何者正確？  
 (A)  $T_1 < T_2 < T_3$   
 (B)  $T_1 < T_3 < T_2$   
 (C)  $T_2 < T_3 < T_1$   
 (D)以上皆非

圖 1



28. 下列左圖是不同波動度(其餘參數相同)的假設下，標的資產價格與買權 Delta 的關係圖，曲線 A 的波動度是  $\sigma_A$ ；曲線 B 的波動度是  $\sigma_B$ ；曲線 C 的波動度是  $\sigma_C$ ，試問下列何者正確？  
 (A)  $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$       (B)  $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$       (C)  $\sigma_B < \sigma_C < \sigma_A$       (D) 以上皆非



29. 上列右圖是不同存續期間(其餘參數相同)的假設下，標的資產價格與買權 Delta 的關係圖，曲線 A 的存續期間是  $T_A$ ；曲線 B 的存續期間是  $T_B$ ；曲線 C 的存續期間是  $T_C$ ，試問下列何者正確？  
 (A)  $T_A < T_B < T_C$       (B)  $T_A < T_C < T_B$   
 (C)  $T_B < T_C < T_A$       (D) 以上皆非
30. 股票 S 的 Beta 值為 1.5，臺指日波動率為 20%，則市值 NT\$20,000,000 的股票 S，10 天 95% 的風險值為何？(提示： $\sqrt{10} = 3.16$ ,  $Z_{0.95} = 1.65$ )  
 (A) 31,284,000      (B) 32,284,000  
 (C) 33,284,000      (D) 34,284,000
31. 假設臺股指數目前 16,500 點，某投資人持有投資組合價值 NT\$ 40,000,000，該投資組合 Beta 值為 1.5。若該投資人擔心未來三個月國際股市動盪，因此欲使用臺指選擇權進行避險，該投資人應買入幾單位賣權( $K = 9,500$ )？  
 (A) 63 口      (B) 73 口      (C) 83 口      (D) 93 口
32. 關於債券凸性的說明，下列何者有誤？  
 (A) 當殖利率上升時，凸性係數變小  
 (B) 殖利率及票面利率相同的債券，到期年限越長，凸性係數越大  
 (C) 殖利率及到期年限相同的債券，票面利率越低，凸性係數越小  
 (D) 凸性係數越大的債券，當殖利率下跌時，債券價格上漲的幅度越小，當殖利率上升時，債券價格下跌的幅度越大
33. 假設股票 A 的股價為 500 元，股票 B 的股價為 50 元，且假設兩檔股票的波動度相同。依據 BS 選擇權評價公式，若股票 A 的近月份價平買權價格為 20，則股票 B 的近月份價平買權價格最接近下列何值？  
 (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4
34. 某公司擔心通貨膨脹導致 FED 提前升息，造成浮動利率負債的利息成本上升，因此欲進行避險。試問以下何種方式可以達到避險效果？  
 (A) 買入利率下限型契約(Floor)  
 (B) 進入十年期公債期貨的短部位  
 (C) 進入臺指期貨短部位  
 (D) 遠期利率協定的長部位

35. 某股票指數年化報酬率的期望值及標準差分別為 6% 及 20%，該股票指數目前 16,000 點。某投資人出售 100 單位該指數的價平買權，距到期日尚存三個月，該買權報價為 120 點，每點 \$50。不考慮時間價值下，試問該投資人出售買權的三個月 95% 的風險值為何？

(提示： $Z_{0.95} = 1.65$ ,  $\sqrt{12} = 3.46$ )

- (A) 11,800,000      (B) 12,800,000      (C) 13,800,000      (D) 14,800,000

## 二、申論題或計算題（共 3 題，每題 10 分，共 30 分）

1. 假設某選擇權投資組合包含：

- (1) 買入標的股票 A 的買權，共買入 20 單位，該買權的  $\Delta = 0.4$
- (2) 賣出標的股票 B 的買權，共賣出 30 單位，該買權的  $\Delta = 0.5$
- (3) 買入標的股票 C 的賣權，共買入 40 單位，該賣權的  $\Delta = -0.3$

假設標的股票 A、B、C 的市價分別為 50、60、70。假設標的股票 A、B、C 的每日變動率的機率分配分別為  $N(0, 0.36)$ 、 $N(0, 0.25)$ 、 $N(0, 0.16)$ ，每日變動率的相關係數分別為  $\rho_{AB} = 0.6$ 、 $\rho_{BC} = 0.5$ 、 $\rho_{AC} = 0.4$ 。請計算選擇權投資組合的 10day-95% 風險值為何？(10 分)

(假設 1 單位選擇權可以交易 1 股標的資產，選擇權 10 日內的  $\Delta$  值為常數。)

(Hint:  $\sqrt{330084}=575$ ,  $\sqrt{350096}=592$ ,  $\sqrt{420072}=648$ ,  $\sqrt{10}=3.16$ ,  $Z_{0.95} = 1.65$ )

2. 假設某投資人持有部位為 100 萬的 A 股票。下表為 A 檔股票過去 11 個連續交易日的收盤價，請使用歷史模擬法計算該投資人的 10day-90% 風險值。(10 分)

(Hint:  $\sqrt{10}=3.16$ ，所有計算過程的數值，小數點皆四捨五入取至第四位。)

Date	收盤價
3/1	32
3/2	33.27
3/3	34.33
3/4	33.78
3/5	33.95
3/8	33.74
3/9	33.53
3/10	32.72
3/11	32.85
3/12	33.06
3/15	33.06

3. 某台股基金經理人持有部位淨值 NT\$10,000,000，擔心未來三個月股市動盪，因此欲使用臺指選擇權進行投資組合保險，以確保三個月後投資組合淨值不低於 NT\$ 9,000,000 (不考慮避險成本)。假設投資組合 Beta 值為 1.6，臺指目前 16,000 點，投資組合及指數每年的股利率皆為 4%，無風險利率為 1%(年化)。試問：投資人應買入幾口三個月到期的買(賣)權，執行價為何？(10 分)

# 110年第1次 期貨交易分析人員資格測驗選擇題解答

## 期貨法規與自律規範試題答案

1	A	2	C	3	A	4	A	5	D
6	C	7	B	8	D	9	C	10	B
11	B	12	A	13	C	14	B	15	C
16	C	17	A	18	A	19	B	20	D
21	B	22	B	23	B	24	C	25	D
26	D	27	C	28	B	29	D	30	C
31	D	32	A	33	C	34	B	35	D

## 衍生性商品之風險管理試題答案

1	A	2	B	3	C	4	A	5	C
6	D	7	C	8	D	9	A	10	C
11	A	12	D	13	C	14	B	15	C
16	B	17	D	18	A	19	B	20	B
21	B	22	D	23	A	24	C	25	A
26	B	27	D	28	B	29	A	30	A
31	B	32	D	33	B	34	B	35	C

## 期貨、選擇權與其他衍生性商品 試題答案

1	C	2	A	3	C	4	A	5	C
6	A	7	D	8	C	9	B	10	D
11	B	12	A	13	A	14	B	15	D
16	A	17	A	18	A	19	B	20	B
21	B	22	D	23	D	24	B	25	A
26	B	27	D	28	D	29	D	30	A
31	D	32	C	33	C	34	A	35	C

## 總體經濟及金融市場試題答案

1	C	2	A	3	D	4	B	5	A
6	A	7	C	8	D	9	C	10	A
11	A	12	A	13	C	14	B	15	A
16	C	17	B	18	C	19	A	20	C
21	B	22	C	23	B	24	C	25	B
26	B	27	D	28	C	29	C	30	A
31	D	32	B	33	B	34	D	35	C