

110 年第 1 次期貨交易分析人員資格測驗試題

專業科目：期貨、選擇權與其他衍生性商品

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

一、選擇題（共 35 題，每題 2 分，共 70 分）

1. 以下何者為造成市場模型不完備性(incompleteness)之因素？
(A)公開資料 (B)內線消息 (C)價格跳躍 (D)以上皆是
2. 交易時線圖辨識(chart pattern recognition)的使用與以下何種假說相抵觸？
(A)效率市場(efficient market) (B)風險中性(risk neutrality)
(C)平賭(martingale) (D)以上皆非
3. 風險中性與以下何種觀念最相關？
(A)效率市場假說(hypothesis of efficient market)
(B)馬可夫性質(Markov property)
(C)平賭(martingale)
(D)以上皆是
4. 下列關於選擇權的敘述何者正確？
(A)股票選擇權通常都是美式選擇權
(B)所有選擇權的到期日都會在該到期月份的第三個禮拜三
(C)美式選擇權會比歐式選擇權更沒有價值
(D)指數選擇權通常都是美式選擇權，並且是以現金結算
5. 以 Black-Scholes 模型計算歐式選擇權賣權時，計算選擇權執行的機率為模型中的哪一項？
(A) $N(d_2)$ (B) $N(d_1)$ (C) $N(-d_2)$ (D) $N(-d_1)$
6. 一位投資者以 3 美元的價格賣出了某公司在 2008 年 6 月到期，履約價為 45 美元的買權，並以 5 美元的價格購買了同一間公司在 2008 年 6 月到期，履約價為 40 美元的買權。則投資者可能獲得的最大利潤是多少？
(A)3 美元 (B)2 美元 (C)1 美元 (D)0 美元
7. 考慮一個歐式賣權，其標的股票目前價格為\$50。該賣權在六個月後到期，且履約價為\$40、無風險利率為 5%。則該賣權的上、下界最接近下列哪個選項？
(A)\$40, \$10 (B)\$39, \$10 (C)\$40, \$0 (D)\$39, \$0
8. 考慮一個一年期、履約價為\$27.5 且標的股價為\$25 的歐式賣權，該賣權的價值為\$5。假設年化的無風險利率為 6%，下列何者最接近其相對應的買權價值？
(A)\$0.00 (B)\$3.89 (C)\$4.06 (D)\$5.00
9. 考慮一個有相同標的的美式買、賣權。兩個選擇權都是一年到期，且履約價為\$45。其標的股價為\$50，且年化利率為 10%。請問下列何者可能是兩個選擇權的價差？
(A)\$4.95 (B)\$7.95 (C)\$9.35 (D)\$12.50
10. 下列哪個選擇權最有可能擁有負的 vega 係數？
(A)接近到期日的抉擇型選擇權(chooser option)
(B)在起始日前的延期賣權(forward start put option)
(C)起步階段的亞式賣權
(D)靠近障礙價格(barrier)的上升出局式賣權(up-and-out put)
11. 一個專案經理買了 600 個履約價為\$ 60 的買權，每個買權花費為\$3。其標的股價為\$62，且股票日報酬的波動率為 1.82%，該選擇權的 delta 係數為 0.5。在不考慮股利的情況下，下列哪個選項最接近利用 delta-normal 法所估計的，95%信賴水準下，持有一天的風險值(VaR)？
(A)\$54 (B)\$557 (C)\$787 (D)\$1,114

12. 甲、乙兩間銀行為競爭對手。這兩間銀行在不考慮股利的情況下，利用下列資訊計算 99%信賴水準下，持有價平賣權的多頭部位一天的風險值(VaR)。標的股價：\$120；股票年報酬的波動率估計：18%；Black-Scholes 買權價格：\$5.2；買權 delta 值：0.6。為了計算風險值，甲銀行利用 delta-normal 法而乙銀行用蒙地卡羅模擬法進行 full revaluation。請問哪一間銀行會得到較高的風險值？
- (A)甲銀行 (B)乙銀行
(C)兩間銀行會得到相同的風險值 (D)資訊不足以判斷此問題
13. 一家美國公司希望在 11 月 15 日通過在 IMM 歐元期貨合約 12 月交割部位來對 2,500 萬歐元的空頭部位避險。根據連續觀察到的 26 個歐元現貨和期貨價格，我們獲得每週數據($R^2 = 0.937$)： $\Delta S_t = -0.00005 + 0.93468 \Delta F_t$ 。IMM-EUR 期貨合約的規模為 125,000 歐元，請問該公司需要出售或購買多少期貨？
- (A)購買 187 份期貨合約 (B)購買 200 份期貨合約
(C)出售 187 份期貨合約 (D)出售 200 份期貨合約
14. 在芝加哥商品交易所，瑞郎期貨合約的標準大小為 12.5 萬瑞士法郎。如果想通過賣出 2 份合約來對 500,000 瑞郎的多頭部位避險，請問避險比例為何？
- (A)0.125 (B)0.5 (C)2 (D)8
15. 考慮股票 XYZ 的買權。假定我們已經賣出一個一月到期、履約價為 60 的買權，並且想要對到期日前 XYZ 的價格變動避險。我們可以使用 XYZ 股票本身和一月到期、履約價 67.50 的股票 XYZ 買權作為避險工具。在假設合約規模為 1 的情況下，請利用下列資訊計算如何對於 gamma 和 delta 避險。

	delta	gamma
履約價 60 的買權	0.715780	0.0060359
履約價 67.50 的買權	0.546021	0.0070546

- (A)1.16877 單位的履約價 67.50 買權多部位及 0.077605 個股票 XYZ 多部位
(B)1.16877 單位的履約價 67.50 買權多部位及 0.248610 個股票 XYZ 多部位
(C)0.85559 單位的履約價 67.50 買權多部位及 0.077605 個股票 XYZ 多部位
(D)0.85559 單位的履約價 67.50 買權多部位及 0.248610 個股票 XYZ 多部位
16. 一個投組由股票 XYZ 的 10 個買權（每一個的 delta 值為 0.5）和 XYZ 上 12 個賣權（每一個的 delta 值為 -0.5）組成。則該投組的淨部位相當於持有：
- (A)一支股票 XYZ 的空部位 (B)一支股票 XYZ 的多部位
(C)兩支股票 XYZ 的空部位 (D)兩支股票 XYZ 的多部位
17. 目前指數為 1,500 點。有一歐式買權與賣權，執行價皆為 1,400 且距離到期的時間皆為六個月，兩者的價格分別為 154.00 與 34.25。另外，六個月的無風險利率為 5%。請問隱含股息殖利率約為%？
($e^{-0.01 \times 0.5} = 0.9950$, $e^{-0.05 \times 0.5} = 0.9753$)
- (A)2 (B)4 (C)6 (D)8

18. 在給定預期收益的情況下，計算 CAPM 框架下投資組合的 beta 值：

	Portfolio	Market	Risk free
Expected return	8%	10%	5%

- (A)0.6 (B)0.8 (C)1.6 (D)1.7
19. 以下哪些敘述正確？
- 甲.市場的 beta 值為 1、無風險證券的 beta 值為 0
乙.投資組合的 beta 值是個別資產 beta 值的算術總和
丙.beta 值是衡量系統風險的指標
- (A)僅甲、乙 (B)僅甲、丙
(C)僅乙、丙 (D)甲、乙、丙皆是

20. 為了使股價的多期二項式模型 (multiple binomial model) 具有重合樹 (recombining tree)，下列哪個條件是必要的？
- (A) 一個時期股價的上昇與下行運動的機率應該等於另一個時期股價的上昇與下行運動的機率
 (B) 一個時期股價的上昇與下行運動應該等於另一個時期股價的上昇與下行運動
 (C) 上昇與下行運動應該彼此相反
 (D) 每個時期的期權的上昇運動應等於下行運動

21. 投資人認為某檔股票的波動性高於該股票選擇權市場所表明的價格，下列哪個策略最可以實現其獲利目標？
- (A) 買一勒式選擇權組合(Strangle) (B) 買一跨式選擇權組合(Straddle)
 (C) 賣一跨式選擇權組合(Straddle) (D) 買一蝶式交易策略(Asymmetric Butterfly Spread)

22. 已知日圓兌美元(JPY/USD)的匯率波動為 8%，日圓兌歐元(JPY/EUR)的匯率波動為 10%，歐元兌美元(EUR/USD)的匯率波動為 6%。在給定匯率波動率的情況下，日圓兌換歐元(JPY/EUR)和歐元兌換美元(EUR/USD)之間的隱含相關性為多少？
- (A) 60% (B) 30% (C) -30% (D) -60%

23. 為什麼資產與負債間存續期間的匹配，在債券免疫策略(immunization)的第一步是一個很好的方法？
- (A) 因為存續期間的匹配防止票息的再投資發生在不同的利率下
 (B) 因為債券的存續期間與利率的期間結構相互獨立
 (C) 因為債券的投資組合以資產面而言，與時間的發展呈線性關係
 (D) 因為期間結構的平行移動所造成資產以及負債價值的改變，廣泛而言兩者的改變相等

24. 你將獲得以下即期利率：

到期年數	1	2	3	4	5
即期利率	4.00%	4.50%	5.25%	6.25%	7.50%

你進行一 5 年期利率互換 (名目本金為 \$100,000)，以支付固定利率並根據未來 1 年期 LIBOR 利率獲得浮動利率。如果此交換合約有年度付款，您應支付的固定利率大約是多少？

$(1.045^2 = 1.0920, 1.0525^3 = 1.1659, 1.0625^4 = 1.2744, 1.075^5 = 1.4356)$

- (A) 5% (B) 7% (C) 9% (D) 11%
25. 面值為 100 美元的公司債券可轉換為 40 美元，而公司已要求以 106 美元的價格贖回。該債券目前的售價為 115 美元，該股票的當前市場價格為 45 美元。債券持有人最可能採取以下哪項措施？
- (A) 賣掉債券 (B) 將債券轉換為普通股
 (C) 允許公司以 106 美元的價格贖回債券 (D) 以上皆非
26. 利率波動率和股價波動率的下降對可贖回可轉債(callable convertible bond)的價值有什麼影響？
- (A) 由於利率波動和股價波動而導致價值增加
 (B) 前者為價值的增加，後者為價值的減少
 (C) 前者為價值的減少，後者為價值的增加
 (D) 兩者皆使價值減少
27. 相較於傳統的金融數據，AI 或機器學習在哪些類型的資料處理上具有優勢？
- 甲.數量大；乙.非結構化 (unstructured)；丙.複雜性
- (A) 僅甲、丙 (B) 僅甲、乙 (C) 僅乙、丙 (D) 甲、乙、丙皆是
28. 何者不屬於傳統金融資料？
- (A) 政府數據 (B) 公司法人財報
 (C) 個人信貸 (D) 物聯網(IoT)裝置
29. 以下何者可作為密碼貨幣 (crypto currency) ETF 之指數在選擇成分股的考慮？
- 甲.比特幣 (Bitcoin)；乙.以太幣 (Ether)；丙.瑞波幣 (Ripple)
- (A) 僅甲 (B) 僅甲、乙 (C) 僅甲、丙 (D) 甲、乙、丙皆可
30. 若是反向兩倍 ETF 所連結的指數，在第一天下跌了 10%，第二天上漲了 10%，則此 ETF 累積之兩天報酬率為？
- (A) -4% (B) 0% (C) 4% (D) 以上皆非

31. VIX ETF 所追蹤的 VIX 期貨指數，是反應 S&P500 指數在未來幾天內的預期？
 (A)10 (B)20 (C)30 (D)60
32. 債券與債券 ETF 的相似之處在於？甲.受利率影響；乙.受違約風險影響
 (A)僅甲 (B)僅乙 (C)甲與乙皆有 (D)以上皆非
33. 一般型債券 ETF 不同於傳統債券之處有？甲.本金償還；乙.固定到期日
 (A)僅甲 (B)僅乙 (C)甲與乙皆有 (D)以上皆非
34. 假設 EWMA 的參數值 λ 是等於 0.95。U 和 V 兩個變數之間的相關係數在第 n-1 天時的估計值是等於 0.6，而 U 和 V 的波動率在第 n-1 天時的估計值是等於 1%和 2%，U 和 V 二個變數在第 n-1 天時的實際改變量是等於 0.5%和 2.5%。U 和 V 二個變數在第 n-1 天時共變異數的估計值是：
 (A) 0.00012 (B) 0.0012 (C) 0.012 (D) 0.12
35. 續上題，U 和 V 之間的新相關係數估計值為？
 (A) 1 (B) 0.8 (C) 0.6 (D) 0.4

二、申論題或計算題（共 3 題，共 30 分）

1. (1).假設現有一價值六千萬美金的投資組合，另外 S&P 500 的指數現在為 1,200 點。如果投組的價
 值與指數價值有鏡像關係。請問當投組的價值下跌至五千四百萬美金時，應購買多少口賣權
 (1 口=100 張契約)，以保護該投組的部位？(5 分)
- (2).假設與上一題條件相同，如果投資組合的貝他值為 2.0，年化無風險利率為 5%，且投組與
 指數的股息殖利率皆為每年 3%。請問應購買多少口賣權，以保護投組價值跌至五千四百萬
 以下的狀況？(5 分)
2. 有一不支付股息的股票現行價格為 40，在年化無風險收益率為 8%的情況下進行連續複利。下表
 顯示了三個月中歐式買權(call option)和賣權(put option)不同履約價下的權利金：
- | | | | |
|---------------------|------|------|------|
| 履約價(exercise price) | 35 | 40 | 45 |
| 買權權利金(call Premium) | 6.13 | 2.78 | 0.97 |
| 賣權權利金(put premium) | 0.44 | 1.99 | 5.08 |
- 一個有興趣推測股價波動的交易者正在考慮兩種投資策略。第一個是履約價為 40 的跨式選擇權
 組合(Straddle)。第二個是包含履約價為 35 的賣權和履約價為 45 的買權組成之勒式選擇權組合
 (Strangle)，請計算在三個月之內勒式會贏過跨式的股票價格範圍。(10 分)
3. 因全球新冠疫情及區域政治的影響，原油價格自去年有很大的波動，最終導致元大 S&P 原油正
 向 2 倍 ETF 去年底上市。請論述正向槓桿型 ETF 的組成，原油現貨、期貨價格變動對此 ETF
 的影響，市場折溢價情形，以及風險為何？(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