

# 105 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

請填入場證編號：\_\_\_\_\_

※ 注意：(1)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。

(2)申論題及計算題請在「答案卷」上依序標明題號作答，不必抄題。

## 一、選擇題(共 28 題，每題 2.5 分，共 70 分)

- 當無風險利率上升而其他條件不變下，下列何者為真？
  - 買權(calls)和賣權(puts)價值都增加
  - 買權(calls)和賣權(puts)價值都減少
  - 買權(calls)價值增加，賣權(puts)價值減少
  - 買權(calls)價值減少，賣權(puts)價值增加
- 一名交易員建立由執行價格為 \$60、\$65 和 \$70 的歐式賣權所組成的買入蝴蝶價差部位(long butterfly spread)，所用的選擇權部位共400個，選擇權的價值分別為 \$11、\$14和\$18 美元，在考慮選擇權的成本後，該交易員最大的淨收益(maximum net gain)是多少？
  - \$100
  - \$200
  - \$300
  - \$400
- 何謂期貨式選擇權(futures-style option)？
  - 標的資產為期貨的選擇權(an option on a futures)
  - 標的資產為現貨但需每日結算的選擇權(An option on spot with daily settlement)
  - 一個具有選擇權報酬特性的期貨合約(A futures on an option payoff)
  - 以上皆非
- Black-Scholes 的偏微分方程式將選擇權的哪些避險比率(Greek letters)連結起來？
  - delta, gamma, rho
  - delta, rho, theta
  - delta, gamma, vega
  - delta, gamma, theta
- 如何建立一個 delta-neutral 且 gamma 值較大的投資組合？
  - 買入價平(at-the-money)買權並放空標的資產
  - 買入價內(in-the-money)賣權並買入標的資產
  - 賣出價外(out-of-the-money)買權並買入標的資產
  - 賣出價外(out-of-the-money)賣權並放空標的資產
- 承上題，上述的 delta-neutral 且 gamma 值較大的投資組合，具有何種特性？
  - gamma 增加時，vega 增加
  - gamma 增加時，vega 減少
  - gamma 增加時，theta 增加
  - gamma 增加時，theta 減少

7. 當 T-bond 期貨價格為 103.4375 時，下列哪一個 T-bond 為最便宜可交割債券(the cheapest to deliver bond)？
- (A)債券報價(Quoted bond price)= 110.25; 轉換因子(conversion factor) = 1.0395  
 (B)Quoted bond price = 160.125; conversion factor = 1.5180  
 (C)Quoted bond price = 131.00; conversion factor = 1.2650  
 (D)Quoted bond price = 143.375; conversion factor = 1.3470
8. 固定式向後看賣權(A fixed lookback put option)的報酬函數為何？
- (A)期末股價減去選擇權存續期間的最低股價(minimum stock price)  
 (B)選擇權存續期間的最高股價(maximum stock price)減去期末股價  
 (C)執行價減去選擇權存續期間的最低股價  
 (D)選擇權存續期間的最高股價減去執行價
9. 下列何者無法由一個二項樹(a single binomial tree)計算得出？
- (A)delta (B)gamma (C)theta (D)vega
10. 利用 Cox, Ross, Rubinstein 的二項樹來評價期權(an option on futures)時，若波動度為 32%，無風險利率為 5%，每一期為三個月，則風險中立的上漲機率 p 為何？
- (A)0.56 (B)0.52 (C)0.48 (D)0.44
11. 有一個 gamma 值 200 的 delta-neutral 投資組合，若標的資產價格往上跳動\$4，則將造成什麼結果？
- (A)\$1600 的利得(A gain of \$1600)  
 (B)\$800 的利得  
 (C)\$1600 的損失(A loss of \$1600)  
 (D)\$800 的損失
12. 下列何者可以描述利率交換合約(interest rate swap)？
- (A)一個交換固定利率與浮動利率的合約  
 (B)一個由遠期利率協定組合而成的投資組合(A portfolio of forward rate agreements)  
 (C)一個交換固定利率債券與浮動利率債券的合約  
 (D)以上皆是
13. 一個投資人買入一口歐洲美元期貨合約(Eurodollar futures contract)，當期貨價格上漲5個基點(5 basis points)，投資人的利得是多少？
- (A)\$5 (B)\$25 (C)\$50 (D)\$125
14. 假設即期匯率為1.2，三個月期的本國及外國無風險利率分別為4%和8%(皆為連續複利(continuous compounding))，則三個月期的遠期匯率(forward exchange rate)為何？
- (A)1.176 (B)1.188 (C)1.212 (D)1.248
15. 下列關於contango的描述何者正確？
- (A)期貨價格低於現貨價格  
 (B)期貨價格低於預期的未來現貨價格(the expected future spot price)  
 (C)期貨價格是到期期限(time to maturity)的遞減函數  
 (D)期貨價格高於預期的未來現貨價格

16. 當現貨價格與無風險利率呈正相關時，下列敘述何者正確？
- (A)遠期價格低於期貨價格
  - (B)遠期價格等於期貨價格
  - (C)遠期價格高於期貨價格
  - (D)遠期價格有時高於而有時低於期貨價格
17. 下列何者可以用來創造歐式股票賣權的多頭部位(a long position in a European put option on a stock)？
- (A)買進對應的歐式股票買權並且買進股票
  - (B)買進對應的歐式股票買權並且放空股票
  - (C)放空對應的歐式股票買權並且買進股票
  - (D)放空對應的歐式股票買權並且放空股票
18. 下列何者可以用來創造多頭價差(bull spread)？
- (A)買進高執行價買權並且放空低執行價買權
  - (B)買進低執行價買權並且放空高執行價買權
  - (C)買進高執行價賣權並且放空低執行價買權
  - (D)買進低執行價賣權並且放空高執行價買權
19. 利用兩個Cox, Ross, and Rubinstein(1979)的二項樹(binomial tree)模型分別來評價相同到期日但標的資產不同的選擇權，假設兩個二項樹的期數(number of time steps)相同，第一個標的資產的波動度為25%且股利率為2%，第二個標的資產的波動度為25%且不發放股利，則下列敘述何者正確？
- (A)兩個二項樹的參數  $p$ (上漲機率)和  $u$ (上漲幅度)都相同
  - (B)兩個二項樹的參數  $p$  和  $u$  都不同
  - (C)兩個二項樹的參數  $p$  相同但  $u$  不同
  - (D)兩個二項樹的參數  $p$  不同但  $u$  相同
20. 一個不發放股利的標的股票，其股價現在是\$100，一年後股價可能上漲為\$125或下跌為\$80，若某投資人買進一年後到期、執行價\$107的歐式賣權一單位，則該投資人如何避險上述部位？
- (A)買進 0.4 單位股票
  - (B)放空 0.4 單位股票
  - (C)買進 0.6 單位股票
  - (D)放空 0.6 單位股票
21. 誰來啟動玉米期貨的交割(initiates delivery in a corn futures contract)？
- (A)持有多頭部位(long position)者
  - (B)持有空頭部位(short position)者
  - (C)雙方都可以
  - (D)期交所

22. 假設現在的期貨價格為\$35，誰會執行賣出的停損單(stop order)？其停損價可能為何？
- (A)持有多頭部位(long position)者，停損價為\$37
  - (B)持有多頭部位者，停損價為\$33
  - (C)持有空頭部位(short position)，停損價為\$37
  - (D)持有空頭部位，停損價為\$33
23. 定義基差(basis)為現貨價格減去期貨價格，如果有一個交易者利用放空期貨來避險其賣出資產(the sale of an asset)的風險，則當基差無預期地增加，則下列敘述何者正確？
- (A)此避險者的部位改善
  - (B)此避險者的部位變差
  - (C)此避險者的部位不變
  - (D)此避險者的部位有時改善有時變差
24. 下列敘述何者正確？
- (A)歐洲美元期貨報價(Eurodollar futures quote)計算得到的期貨利率總是低於相對應的遠期利率(the corresponding forward rate)
  - (B)歐洲美元期貨報價計算得到的期貨利率總是高於相對應的遠期利率
  - (C)歐洲美元期貨報價計算得到的期貨利率應該等於相對應的遠期利率
  - (D)歐洲美元期貨報價計算得到的期貨利率有時高於有時低於相對應的遠期利率
25. 下列敘述何者正確？
- (A)若標的股票不支付股利，則百慕達式(Bermudan-style)買權還是有可能提前履約
  - (B)百慕達式買權永遠有可能提前履約
  - (C)百慕達式買權永遠不應該提前履約
  - (D)若標的股票不支付股利，則百慕達式買權永遠不應該提前履約
26. 執行gamma避險的理由為何？
- (A)標的股票波動度可能改變
  - (B)標的股票價格可能大幅變動
  - (C)標的股票價格變動太小以致於 delta 避險效果不佳
  - (D)不存在真正的無風險利率
27. 歐式期貨買權(a European call on a futures)價格的下限為何？假設 $f_0$ 為期貨價格， $X$ 為執行價(exercise price)，且 $f_0 > X$ 。
- (A)  $f_0 - X$
  - (B) 零
  - (C)  $(f_0 - X)$ 的現值(present value)
  - (D)  $f_0$  和  $X$  的比值(the ratio of  $f_0$  to  $X$ )

28. 關於一價法則(law of one price)的敘述何者為非？
- (A)投資人喜歡財富越多越好(investors prefer more wealth to less)
  - (B)在所有狀態下提供的報酬都相同(offer the same return in all states)的投資，其報酬率必為無風險利率
  - (C)提供相同結果的兩個投資機會，其價格必定相同
  - (D)投資人是風險中立的

## 二、申論題及計算題(共 3 題，每題 10 分，共 30 分)

1. (1)當標的股票在選擇權到期前沒有支付股利的條件下，請推導出歐式買權價格的下限。(6 分)  
(2)在上述的條件下，請證明美式買權永遠不應該被提前履約。(4 分)
2. (1)根據 CBOT 的規則，下列 T-bonds 的轉換因子由大到小依序為？(全對才給分，5 分)
  - 甲: 17 年期，票面利率 4%的 T-bond
  - 乙: 23 年期，票面利率 4%的 T-bond
  - 丙: 17 年期，票面利率 8%的 T-bond
  - 丁: 23 年期，票面利率 8%的 T-bond
  - 戊: 20 年期，票面利率 6%的 T-bond(2)影響交換選擇權(option to exchange one asset for another)的參數或變數有哪些？  
(提示: 可以根據 Margrabe 的定價公式來回答)(5 分)
3. 一年期執行價為 20 美元的歐式買權和歐式賣權價值分別為\$6 和\$7，一年期的無風險利率是 5%。如果市場沒有套利的機會，則一年期遠期契約(forward contract)的遠期價格為何？(10 分)

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

## 衍生性商品之風險管理試題答案

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

## 期貨、選擇權與其他衍生性商品 試題答案

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

## 總體經濟及金融市場試題答案

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

原3/10(四)公告第2題之解答經命審  
題委員審閱後修正為(B). (C)均給