

105 年第 3 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 35 題，每題 2 分，共 70 分)

(題組 1-3 題) 當股價在 25 元、25.1 元、25.2 元與 25.3 元時，假設計算所得之認購權證避險比例(Delta)分別為 0.6、0.61、0.625 與 0.645。假設目前股價為 25 元，如果券商發行 10,000 張的認購權證。在採取無風險避險策略下，此時：

- 必須在現貨部分採取何種策略？
(A)買入 6,000 張的標的股票避險 (B)賣出 6,000 張的標的股票避險
(C)買入 6,100 張的標的股票避險 (D)賣出 6,100 張的標的股票避險
- 如果股價突然從 25 元漲到 25.3 元時，券商避險必須：
(A)額外買入 100 張的標的股票避險 (B)額外買入 450 張的標的股票避險
(C)額外賣出 100 張的標的股票避險 (D)不做任何調整
- 因此，券商在從事認購權證避險時，必須採取下列何種操作手法？
(A)持續買進 (B)持續賣出 (C)買低賣高 (D)追高殺低
- 甲證券公司持有中央政府公債 11 億元，修正存續期間為 6，為避免利率上揚風險，擬以國內公債期貨避險(公債期貨面額 500 萬元)，假設 CTD 債券的修正存續期間為 8，轉換因子為 1.0103，則甲證券公司需要：
(A)買入 165 口公債期貨 (B)賣出 165 口公債期貨
(C)買入 167 口公債期貨 (D)賣出 167 口公債期貨
- 對一個價內的二項式選擇權而言，當評估期間的二元樹之階段數(steps)增加對價格可能影響應該為：
(A)下降 (B)上升 (C)不變 (D)無法決定
- 在金融市場為完美且處於均衡狀態下，若目前 A 股票市價為每股 \$10，無風險年利率為 10%，市面上有一歐式買權(Call)與一歐式賣權(Put)，具有相同之履約價格 \$K。買(賣)權持有人六個月之後可以每單位 \$K 的價格，向買(賣)權出售者買入(賣出)100 股的 A 股票。已知此買權及賣權的價格分別為 \$150 及 \$50。試問 K 最接近以下何者？
(A)9.54 (B)9.45 (C)9.36 (D)9.21
- 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)\$1,600 的利得(A gain of \$1,600) (B)\$800 的利得(A gain of \$800)
(C)\$1,600 的損失(A loss of \$1,600) (D)\$800 的損失(A loss of \$800)
- 一個 1 x 4 的遠期利率合約，約定利率為 8%，名目金額為 \$1,000,000。在合約到期時，市場利率為 7%，則在一年 360 天，每月為 30 天的假設下，該遠期利率合約之交割金額是多少？
(A)\$2,500 (B)\$3,750 (C)\$2,457 (D)\$3,507

9. 股票目前價格是\$32.70，一個以該股票為標的物的買權目前還有六個月到期，執行價格為\$35，六個月後股票的可能價格為\$39.50 或 \$28.40，如果利率是6.0%，該買權價格位於何區間？
- (A) \$1 ~ \$1.5 (B) \$1.5 ~ \$2 (C) \$2 ~ \$2.5 (D) \$2.5 ~ \$3
10. 若一個變數X的變動是遵行Wiener過程，則下列何者是不正確的？
- (A) X 的變動符合常態分配 (B) X 變動的期望值等於零
(C) X 變動的變異數等於一 (D) X 的變動是一個隨機過程
11. 一個會重新連結三期利率二元樹，在三期結束後會有四種可能的利率水準。若利率樹無法重新連結，則一個三期的利率二元樹在結束時會有幾種可能的利率水準？
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 無數多個
12. 券商發行以某一股票為標的物之認購權證，若其欲達到Delta + Gamma Neutral之避險效果，則須：
- (A) 賣出標的股票 + 買入集中市場以相同股票為標的資產之個股選擇權
(B) 買入標的股票 + 買入集中市場以相同股票為標的資產之個股選擇權
(C) 買入標的股票 + 賣出集中市場以相同股票為標的資產之個股選擇權標的股票
(D) 賣出標的股票 + 賣出集中市場以相同股票為標的資產之個股選擇權標的股票
13. 有關資產證券化投資運用，下列敘述何者錯誤？
- (A) 資產證券化之優點包含降低風險、增加服務費收入及具備多樣籌資管道之優點
(B) 不動產投資信託(REIT)係將不動產所有權或相關權利，經由特殊目的信託架構發行受益憑證
(C) 資產基礎商業本票(ABCP)與一般資產基礎證券(ABS)之交易架構最大差異在於期間長短
(D) 住宅抵押貸款證券(MBS)具有負凸性，係因提前清償因素所導致
14. 某甲急須資金，以1,000萬元之公債用面額與證券公司承做附賣回(RS)交易，雙方約定利率為8%，並於20天後向證券公司買回，屆時某甲應支付之價款為何？(一年365天)
- (A) 10,014,586 元 (B) 10,023,747 元 (C) 10,043,836 元 (D) 10,057,244 元
15. 在殖利率線為正情況下，投資人若預期長短期利差會持續擴大，則適當的交易策略為：
- (A) 買長期公債 (T-bond) 期貨，賣中期公債 (T-note) 期貨
(B) 買中期公債期貨，賣長期公債期貨
(C) 買國庫券期貨，賣歐洲美元期貨
(D) 買歐洲美元期貨，賣國庫券期貨
16. 若利率r的變動(dr)可以完全由Wiener過程來描述，另假設dr的年化標準差等於2.5%，而目前的利率水準為5%，則在經過半年後，該利率的期望值會是多少？
- (A) 7.5% (B) 5% (C) 2.5% (D) 5.25%
17. 承上題，該利率在經過半年的標準差是多少？
- (A) 2.5% (B) 1.25% (C) 1.77% (D) 2.10%
18. 下列哪一種選擇權不會被提早執行？
- (A) 標的股票支付股利的賣權 (B) 標的股票支付股利的買權
(C) 標的股票沒有支付股利的賣權 (D) 標的股票沒有支付股利的買權

19. 就選擇權的評價而言，當股價遵循一個幾何布朗運動時，也就表示股價服從下列哪種機率分配？
 (A) Binomial (B) Latin hypercube (C) Lognormal (D) Normal
20. 從評價的角度來看，下列哪種選擇權對於使用蒙地卡羅模擬法沒有幫助？
 (A) American (B) Asian (C) European (D) Barrier
21. 在Black-Scholes-Merton OPM中，股價 $S_0=42$ ，履約價 $X=40$ ，無風險利率 $r=0.1$ ，波動率 $\sigma=0.2$ ，距到期年限 $T=0.5$ ，平均年股息率 $q=0.00$ ， $d_1=0.7693$ ， $d_2=0.6278$ ， $N(d_1)=0.7791$ ， $N(d_2)=0.7349$ ， $\exp(-0.05)=0.9512$ ，則call option之delta為：
 (A)0.7791 (B)0.2209 (C)0.7349 (D)0.2651
22. 承上題，put option之delta應為：
 (A)-0.7791 (B)-0.2209 (C)-0.7349 (D)-0.2651
23. 如果兩檔股票 S_1 與 S_2 的價格都服從對數常態分配，則下列何項敘述為真？
 (A) $\ln(S_1+S_2)$ 為常態分配 (B) $S_1 \times S_2$ 為對數常態分配
 (C) $S_1 \times S_2$ 為常態分配 (D) S_1+S_2 為常態分配
24. 重設型選擇權在重設條件滿足時會有delta-jump的現象發生，此時其所應對的gamma值為：
 (A) 0 (B)負 (C)正 (D)不確定
25. 丁先生買進一彩虹選擇權，其以台積電與鴻海公司股票的年報酬率為標的物，名目本金為100萬元，履約報酬率為15%，到期期間一年。假設一年後台積電與鴻海公司股票的年報酬率分別為18%、11%，請問丁先生到期的報酬為多少（不考慮彩虹選擇權的取得成本）？
 (A)獲利 3 萬元 (B)損失 5,000 元
 (C)獲利 5 萬元 (D)獲利 7 萬元
26. 假設某債券的修正存續期間為2.45，凸率為12.35，若市場利率上漲80 bps，可預期該債券的價格會下跌：
 (A) 6.9% (B) 1.92%
 (C) 0.204% (D) 1.37%
27. 在計算波動的時候，強調較近期資料重要性的方法是下列哪一種？
 (A) ARCH
 (B) EWMA(Exponentially weighted moving average)
 (C) GARCH
 (D) Realized quadratic variation
28. 下列敘述，何者不正確？
 (A)反浮動利率債券的利率風險小於相同期限的固定利率債券
 (B)反浮動利率債券的債息會隨著市場利率作反方向的變動
 (C)浮動利率債券的債息會隨著市場利率作同方向的變動
 (D)超浮動利率債券是透過槓桿係數來控制其對指標利率變動的敏感度
29. 假設一個為期兩年之保本零息債券的本金償還計算公式如下：
 償還金額=面額 $\times(1+75\% \times(\text{股價指數成長率}-8\%))$ 。若這兩年期間，標的股價指數由發行當時的450點上升至600點，則投資人的年平均報酬率為何？
 (A)9.54% (B)9.09%
 (C)8.36% (D)8.18%

30. 一個買權根據Black-Scholes模型具有下列的參數： $S=25, X=24, r=4\%, \sigma=20\%, \tau=1$ ，計算買權彈性。 $(d1=0.3886, d2=0.1886, N(d1)=0.6512, N(d2)=0.5748)$
- (A)小於 5 (B)至少 5，但是小於 6
(C)至少 6，但是小於 7 (D)至少 7，但是小於 8
31. 小獻公司股票價格 $S=\$34$ ，股價波動度 $\sigma=40\%$ 。一個以該公司股票為標的物的買權： $\text{delta}=0.3, \text{gamma}=0, \text{vega}=0.11$ ，買權目前的權利金為 $\$3$ 。如果股價突然上升到 $\$36$ ，股價波動度 σ 下跌到 20% ，試問買權的權利金會變成多少？
- (A)0.578 (B)1.578
(C)2.578 (D)3.578
32. 一個沒有支付股利的股票的股價目前為 55 元，一個還有六個月到期並以該股票為標的物的價平買權目前的權利金價位為 1.89 元，如果利率是 6.5% ，試問一個以該股票為標的物的歐式賣權(相同的到期日與執行價格)的權利金最有可能是多少？
- (A) $\$0.05$ (B) $\$0.18$
(C) $\$0.56$ (D) $\$0.88$
33. 在Black-Scholes的選擇權評價模型中，下面哪一變數不會影響到選擇權的價值？
- (A)標的股票的價格 (B)標的股票的預期報酬率
(C)標的股票的報酬率波動性 (D)選擇權的到期日
34. 假設六個月後到期之S&P指數期貨契約價格為 552.3 ，如果無風險年利率為 7.5% ，每年股利率預期為 4.2% ，假設市場中無套利機會，請問今天S&P指數價格理論上最接近多少？
- (A) 543.43 (B) 552.11 (C) 555.78 (D) 560.02
35. 對於同時擁有利率敏感性資產與負債的銀行而言，該如何應用利率交換契約來達到存續期間一致的目的呢？
- (A)支付固定利率、收取浮動利率將可增加資產的存續期間，同時降低負債的存續期間
(B)若資產的存續期間較負債長，則可進行支付浮動利率、收取固定利率的利率交換
(C)若負債的存續期間較資產長，則可進行支付浮動利率、收取固定利率的利率交換
(D)支付浮動利率、收取固定利率將可縮短資產的存續期間

二、申論題及計算題(共 3 題，每題 10 分，共 30 分)

1. 大台公司的股票目前股價為 40 元，其波動度為 25% 。該股的歐式買權履約價為 38 元，尚有二個月到期，無風險年利率為 5% 。 $(1/12=0.08; \sqrt{0.08}=0.28; e^{0.07}=1.07; e^{0.004}=1.004)$
- (1)利用上述資料推展二期(即共二個月，每期為一個月)的二元樹股價圖。(5分)
- (2)計算該買權的權利金。(5分)
- 提示： $d=1/u$ 。

2. 股票未來的估計價格如下:

時間	價格
期初	39
1 個月後	39
2 個月後	37
3 個月後	43

一個包含下列三個部位的亞洲式選擇權(根據月平均價)都還有 3 個月才到期:

提示： $(39*37*43)^{1/3} = 39.589$

- (i) 100單位的算術平均買權(arithmetic average price call options)，執行價格36
 - (ii) 200單位的幾何平均執行價格買權(geometric average strike call options)
 - (iii) 300單位的算術平均賣權(arithmetic average price put options)，執行價格41
- 計算此投資組合三個月後的淨價值(net payoff)。(10分)

3. (1)請簡述台灣期貨交易所最近所推出的新商品契約。(5分)

(2)請簡述幾項台灣期貨交易所最近為了增加市場資訊透明度以及提升投資人資金的運用效率，所推行的市場交易新制。(5分)

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

衍生性商品之風險管理試題答案

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

期貨、選擇權與其他衍生性商品 試題答案

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

總體經濟及金融市場試題答案

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