100 年第 2 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. 公債期貨目前市價為 100，有下列三種可交割之公債，其市價與轉換因子分別如下表所示：(所有價格均為除息價格)

債券	市價	轉換因子
A	106	1.035
B	120	1.21
C	106	1.08
D	115	1.14

請問哪一債券是公債期貨的 CTD(cheapest-to-deliver)債券?

(A)債券 A　(B)債券 B　(C)債券 C　(D)債券 D

下列兩題為一題組(2-3 題)

2. 3 個月後到期、面額 10 萬元的零息公債目前市價為 9.9 萬元。而在 TAIFEX 交易，3 個月後到期、履約價格 50 元的台積電個股賣權之權利金為 1 點。某高收益票券連結標的為台積電股票，面額 100 萬元，3 個月後到期。若到期時台積電股價超過 50 元，該票券投資人可獲得 100 萬元。若到期時台積電股價低於 50 元，票券投資人將以每股 50 元全數買入台積電股票。在不考慮任何交易成本及稅捐下，試問每張高收益票券隱含的台積電個股賣權單位數為何?

(A)買進 10 張　(B)買進 4 張　(C)賣出 10 張　(D)賣出 4 張

3. 承上題，每張高收益票券合理市價為何?

(A)970,000 元　(B)990,000 元　(C)1,010,000 元　(D)1,030,000 元

4. 如果在選擇權到期日前均無股利發放情況，相同條件之美式買權與歐式買權到期日前的價格間關係為何?

(A)美式買權價格小於歐式買權價格　(B)美式買權價格等於歐式買權價格
(C)美式買權價格大於歐式買權價格　(D)美式買權價格與歐式買權價格關係不確定

下列兩題為一題組(5-6 題)

5. 若令 S(T)代表到期日時標的資產價格，T 為選擇權到期日，K 為履約價格，則若期末報酬型態為 Max[K-S(T), S(T)-K]，此選擇權為：

(A)capped option　(B)chooser option　(C)exchange option　(D)barrier option

6. 一般而言，哪一個選擇權會最便宜？

(A)compound option　(B)reset option　(C)exchange option　(D)plain vanilla option

7. 若歐式股票賣權之 Vega 值為 0.02，則條件完全相同的歐式股票買權之 Vega 值為：

(A)-0.02　(B)0.02　(C)-0.98　(D)0.98

下列三題為一題組(8-10 題)

給定下表報價

台指買權	履約價	台指賣權
成交價		成交價
230	9000	X
160	9100	220

請問：

8. 依據上表，X 的最可能報價為：

(A)170　(B)190　(C)210　(D)無法判斷

9. 目前履約價格 9100 的台指買權與台指賣權間的權利金價差為-60，如果預期未來台指指數變動將進入盤整階段(反映在波動度變小)，其他條件不變下，此時履約價格 9100 的台指買權與台指賣權間的權利金

價差最有可能變成：

(A)-60　(B)-40　(C)0　(D)無法判斷

10. 如果同到期月份之臺指期貨(TX)突然上漲 50 點，其他條件不變下，此時履約價格 9100 的台指買權報價最有可能變成：

(A)139　(B)161　(C)187　(D)209

11. 針對台指買權之隱含波動度概念，下列敘述何者錯誤？

(A) 隱含波動度是運用台指買權之市場報價，反估之波動度
(B) 報價正確下，價平的台指買權之隱含波動度與深價內的台指買權隱含波動度幾乎相同
(C) 隱含波動度變動 1%下，相同到期日且相同履約價格的台指賣權與台指買權的價格變動幾乎相同
(D) 隱含波動度越高，台指買權報價越高

下列三題為一題組(12-14 題)

假設歐式外匯買權之訂價公式如下

$$C = Qe^{-r_f T} N(d1) - Ke^{-r_d T} N(d2)$$

d1 與 d2 定義如下

$$d1 = \frac{\ln(\frac{Q}{K}) + (r_d - r_f + \frac{\sigma^2}{2})T}{\sigma\sqrt{T}} \qquad d2 = \frac{\ln(\frac{Q}{K}) + (r_d - r_f - \frac{\sigma^2}{2})T}{\sigma\sqrt{T}} = d1 - \sigma\sqrt{T}$$

假設在費城股票交易所(PHLX)購買一張 3 個月後到期之歐式的英鎊買權，履約價格為 1 英鎊=1.6487 美元。假設當時英鎊年利率為 3%，美元年利率為 1.5%，英鎊兌美元即期匯率為 1 英鎊=1.66 美元，英鎊兌美元即期匯率變動率之每月波動度為 3%。若要計算該英鎊買權之美元報價，給定上述英鎊買權條件下，請問

12. 參數 Q 對應數值為

(A)1/1.6487　(B)1/1.66　(C)1.6487　(D)1.66

13. 參數 r_d 對應數值為

(A)0.375%　(B)0.75%　(C)1.5%　(D)3%

14. 參數 σ 對應數值為

(A)3%　(B)6%　(C)10.39%　(D)36%

15. 若標的物價格突然跳空大幅上漲，即使 delta neutral(發行 option，同時買入或賣出適量的標的物)，亦可能產生損失，稱為：

(A)Vega 風險　(B)Rho 風險　(C)Theta 風險　(D)Gamma 風險

16. 券商若要規避其所發行之認購權證的 Theta 風險，則應採用下列何種工具？

(A)期貨合約　(B)互換合約　(C)遠期合約　(D)選擇權合約

17. 下列何者可能出現負的時間價值?

(A)美式買權　(B)美式賣權　(C)歐式買權　(D)歐式賣權

18. 券商若採取 Delta-Neutral 的避險策略下，下列敘述何者正確？

(A)券商發行陽春型(Plain Vallina)的認購權證之避險策略是賣出標的股票避險
(B)券商發行陽春型認購權證之避險策略，在股價下降時須額外買入標的股票避險
(C)券商發行陽春型認售權證之避險策略，在股價下降時須額外賣出標的股票避險
(D)採取 Delta-Neutral 的動態避險策略可確保券商發行陽春型認購權證不會產生虧損

下列兩題為一題組(19-20 題)

19. 假設在民國 100 年 5 月 5 日時，基金經理人手中所握有的股票投資組合市值為 4.5 億新台幣，而且該投資組合之 β 值為 1.5，該基金經理人看壞未來一個月的股市行情，而想把投資組合之 β 值調降為 1，若要使用臺指期貨(TX)避險，可使用的契約到期月份有：

(A)5 月、6 月、9 月、12 月、3 月　(B)5 月、6 月、7 月、9 月、12 月
(C)6 月、7 月、9 月、12 月、3 月　(D)5 月、6 月、7 月、8 月、9 月

20. 若目前近月臺指期貨(TX)價格為 9000 點，請問該基金經理人應該如何操作來達成目標 β 值=1？

(A)買入 125 口　(B)賣出 125 口　(C)買入 250 口　(D)賣出 250 口

【請續背面作答】

下列兩題為一題組（21-22 題）

21. 由 Black-Scholes 選擇權評價公式可知，在不考量股利情況下，歐式賣權價格公式為

$$-S\times N(-d1)+K\times \exp(-r\times T)\times N(-d2)$$

若在波動度為 0.25 情況下，計算出的 N(-d1)=0.4，N(-d2)=0.5，運用上式計算出的歐式賣權理論價格為 5。則相同契約條件之歐式買權的避險比例（Delta）可能為：

(A)0.6　(B)0.5　(C)0.4　(D)-0.6

22. 若目前股價(S)為 50，履約價(K)為 49，無風險利率 r=0%，歐式買權之市場真實交易價格為 4，其他條件不變下，其 implied volatility 應為：

(A)=0.25　(B)>0.25　(C)<0.25　(D)不一定

23. 下列哪一個交易策略需繳交保證金？

(A)賣出高履約價格的台指買權，同時買進相同到期日，低履約價格的台指買權
(B)買進高履約價格的台指買權，同時賣出相同到期日，低履約價格的台指買權
(C)買進高履約價格的台指買權，同時買進相同到期日，低履約價格的台指賣權
(D)賣出低履約價格的台指賣權，同時買進相同到期日，高履約價格的台指賣權

24. 由 Black 選擇權評價公式可知，台指賣權價格公式為

$$P=\exp(-r\times T)\times\{-F\times N(-d1)+K\times N(-d2)\}$$

下列敘述何者錯誤？

(A)F 代表同到期月份的小型台指期貨(MTX)之市場報價
(B)d2 不會受到台指指數之股利率的影響
(C)若目前距到期日尚有 10 個交易天，則 T=10/252(假設一年的交易天數為 252 天)
(D)r 代表同到期月份的小型台指期貨之年化預期報酬率

下列四題為一題組（25-28 題）

假設 1 個月後到期、面額 10 萬元的零息公債目前市價為 99,850 元，而在 TAIFEX 交易的 1 個月後到期，履約價格為 9000 點的台指買權權利金為 150 點。若保本型票券連結標的為台灣加權股價指數，面額 100 萬元，1 個月後到期。假設每張票券在到期日時可獲得報償為：

$$\{90\text{ 萬}+\mathrm{Max}[(X-9000)/9000,0]\times 180\text{ 萬}\}$$

其中 X 代表到期時台灣加權股價指數。在不考慮任何交易成本及稅捐，請回答 25~28 題：

25. 該保本型票券參與率應為：

(A)180%　(B)90%　(C)200%　(D)50%

26. 該保本型票券保本率應為：

(A)180%　(B)90%　(C)200%　(D)50%

27. 每張保本型票券可拆解出 1 個月後到期，履約價格為 9000 點的台指買權共：

(A)4 口　(B)8 口　(C)200 口　(D)50 口

28. 目前該保本型票券合理市價應為：

(A)928,650 元　(B)100 萬元　(C)1,028,500 元　(D)1,273,650 元

29. 在相同到期日、相同履約價格、無發放股利及相同標的資產等條件下，下列敘述何者錯誤？

(A)價內歐式買權價格一定大於價外歐式賣權價格
(B)價平歐式買權價格一定大於等於價平歐式賣權價格
(C)價外歐式買權價格不一定小於價內歐式賣權價格
(D)標的資產的波動度越高，歐式買權與歐式賣權的價值差異的絕對值越大

30. 當景氣好轉，預期美國國庫券利率與歐洲美元利率之差距縮小，可以：

(A)買歐洲美元期貨，賣美國 T-bill 期貨
(B)買美國 T-bill 期貨，賣歐洲美元期貨
(C)同時買進上述兩種期貨
(D)同時賣出上述兩種期貨

31. 利率互換合約可視為下列那一種合約的投資組合？

(A)固定票面利率債券　(B)浮動票面利率債券　(C)零息債券　(D)遠期利率協定

32. 根據 B-S 偏微分方程式，下列那三種避險參數只要知道其中兩種即可求出第三種？

(A) Delta, Gamma, Vega　(B) Gamma, Theta, Vega
(C) Delta, Gamma, Theta　(D) Gamma, Theta, Rho

33. 下列何種情況下，選擇權的 Gamma 風險最大？

(A)深價內，距到期日尚久　　(B)深價內，很接近到期日

(C)價平，很接近到期日　　(D)價平，距到期日尚久

下列兩題為一題組（34-35 題）

若目前在 TAIFEX 交易的 4 月份、5 月份及 6 月份到期之台指期貨報價分別為 8569、8602 及 8633，假設所有交易成本與稅捐均為零且交易量活絡，請回答 34~35 題：

34. 目前時點最可能是下列哪一天？

(A)2 月 2 日　　(B) 3 月 30 日　　(C) 4 月 29 日　　(D)2 月 21 日

35. 若某投資人分析台指未來走勢後，認為 4 月和 5 月間的價差太小，而 5 月和 6 月之價差太大，則此交易人可能採取下列何種策略?

(A)Condor spread　　(B)Butterfly spread

(C)Tandem spread　　(D)Ted spread

二、申論題或計算題（共 3 題，每題 10 分，共 30 分）

1. 如果某日台指賣權報價如下表

台指賣權成交價	履約價格
221	9300(K_1)
282	9400(K_2)
321	9500(K_3)

請說明上述報價有套利(報價錯誤)原因為何? (10 分)

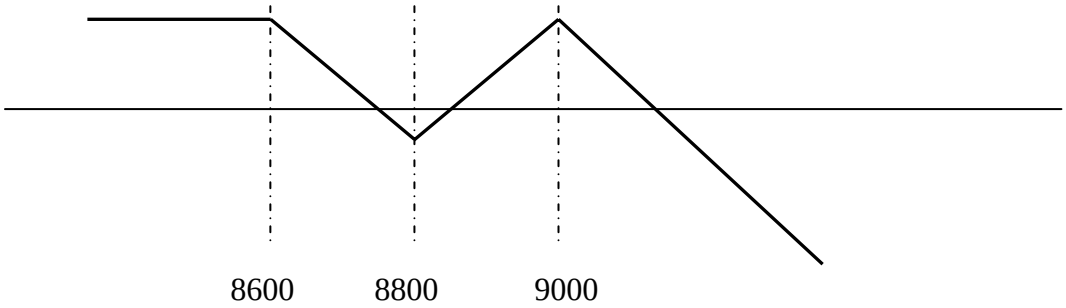
2. 假設標的資產為 A 股票的選擇權相關資料如下:

選擇權代號	A01	A02	A03
Delta	0.1	0.3	0.4
Gamma	0.01	0.02	0.03

假設某投資人已買入 A01 共 50 張，試問該如何運用 A02 與 A03 之選擇權達成 Delta-Gamma Neutral 避險策略？(10 分)

3. 若投資人依據未來台指指數之預期，運用相同到期日的台指選擇權建構出下列合成之台指選擇權到期時之損益圖，請說明一種建構該投資人所持有的台指選擇權種類與持有口數之比例關係。(10 分)

(附註：答案之”參考”格式如下=> 若投資組合為：買入履約價格 K1 的台指買權一口並賣出履約價格 K2 的台指賣權兩口，口數比例就是 1 : -2 (代表賣出履約價格 K2 的台指賣權口數比買入履約價格 K1 的台指買權的口數多一倍))



100年第2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	**B**	2	**D**	3	**B**	4	**D**	5	**D**
6	**C**	7	**A**	8	**D**	9	**D**	10	**A**
11	**B**	12	**B**	13	**C**	14	**D**	15	**B**
16	**A**	17	**C**	18	**A**	19	**B**	20	**D**
21	**C**	22	**C**	23	**B**	24	**C**	25	**C**
26	**D**	27	**B**	28	**B**	29	**A**	30	**C**
31	**D**	32	**A**	33	**A**	34	**C**	35	**B**

衍生性商品之風險管理試題答案									
1	**C**	2	**D**	3	**D**	4	**B**	5	**A**
6	**D**	7	**C**	8	**C**	9	**A**	10	**D**
11	**D**	12	**D**	13	**A**	14	**C**	15	**B**
16	**A**	17	**D**	18	**D**	19	**C**	20	**D**
21	**C**	22	**A**	23	**B**	24	**A**	25	**C**
26	**B**	27	**B**	28	**D**				

期貨、選擇權與其他衍生性商品試題答案									
1	**C**	2	**C**	3	**A**	4	**B**	5	**B**
6	**D**	7	**B**	8	**B**	9	**A**	10	**C**
11	**B**	12	**D**	13	**C**	14	**C**	15	**D**
16	**D**	17	**D**	18	**C**	19	**A**	20	**B**
21	**A**	22	**C**	23	**B**	24	**D**	25	**A**
26	**B**	27	**A**	28	**A**	29	**D**	30	**A**
31	**D**	32	**C**	33	**C**	34	**B**	35	**B**

總體經濟及金融市場(含產業經濟)試題答案									
1	**C**	2	**B**	3	**B**	4	**D**	5	**B**
6	**D**	7	**B**	8	**B**	9	**B**	10	**C**
11	**C**	12	**D**	13	**C**	14	**C**	15	**A**
16	**B**	17	**A**	18	**C**	19	**A**	20	**B**
21	**A**	22	**A**	23	**B**	24	**C**	25	**D**
26	**B**	27	**C**	28	**D**	29	**B**	30	**A**
31	**D**	32	**C**	33	**D**	34	**A**	35	**C**