

台灣電力公司 112 學年度大學及研究所獎學金甄選試題

類科：能源與環境經濟

節次：第一節

科目：能源與環境經濟

注意 事項	<ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 6 頁，採雙面印刷，請注意正、背面試題。2. 僅限使用簡易型計算器（不限廠牌、型號，功能以不超出$+$、$-$、\times、\div、$\%$、$\sqrt{\quad}$、MR、MC、MU、M+、M-、GT、TAX+、TAX-之運算為限；其他具有文數字編輯、發聲、振動、記憶儲存、內建程式、外接插卡、通訊或類似功能之計算工具一律禁止使用）。3. 本試題為單選題共 50 題，每題各 2 分，共 100 分，須用 2B 鉛筆在專業科目答案卡畫記作答，於本試題、英文答案卡或其他紙張作答者不予計分。4. 測驗式試題均為單選題，每題選項應有 4 個，以(A) (B) (C) (D)標示，請就各題選項中選出最適當者為答案；各題答對得該題所配分數，答錯不倒扣；畫記多於 1 個選項或未作答者，該題不予計分。5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場索取。6. 考試時間：與英文合併一節考試，共150分鐘。
----------	---

1. 下列有關 2020-2022 年總發電量與占比之敘述，何者有誤？

- (A) 淨發購電量呈現持續上升的趨勢
- (B) 抽蓄水力發電量與占比呈現持續上升的趨勢
- (C) 再生能源發電量與占比呈現持續上升的趨勢
- (D) 再生能源購電量與占比呈現持續上升的趨勢

2. 下列有關備轉容量、備用容量的敘述，何者正確？

- (A) 備用容量主要作為電源開發規劃之參考
- (B) 現行政府核准之合理備轉容量率目標值為 15%
- (C) 台電公司已於官方網站上公告備用容量率燈號，以說明系統狀態
- (D) 台電公司太陽光電與風力淨尖峰能力轉換係數，目前分別設定為 6%、20%

3. 下列有關台電公司能源轉型規劃發展方向，何者有誤？

- (A) 優先開發如離岸風電、太陽光電、地熱等再生能源，同時創造友善併網環境
- (B) 燃煤機組於未來將可能轉型為電力系統重要的備援機組
- (C) 積極推動低碳燃氣發電計畫，並推動在桃園觀塘自建天然氣接收站(三接)
- (D) 積極推動燃氣機組的更新與擴建，例如：大潭增建、興達更新與台中新建計畫等

4. 下列有關政府及台電公司 2025 年再生能源發展目標，何者正確？

- (A) 離岸風電的裝置容量目標將會是各項再生能源中最高者
- (B) 政府的生質能目標裝置容量與發電量均少於其地熱能目標
- (C) 台電公司的太陽光電目標裝置容量與發電量，均高於其離岸風電目標
- (D) 台電公司的陸域風力目標裝置容量與發電量，約為政府目標的一半

5. 下列有關台電公司因應空氣污染的作為與實績，何者有誤？

- (A) 依據「因應空汙分級降載原則」，如有出現特定空汙狀況，則降載無須另考量供電安全
- (B) 粒狀污染物 (PM)、硫氧化物 (SOx)、氮氧化物 (NOx) 實際值於 2020-2022 年低於法規值
- (C) 選用低灰份、低硫份燃料及改燃潔淨能源 (天然氣)，為因應空汙的措施之一
- (D) 訂有「因應空汙分級降載原則」，為固定源管理的短期因應措施

- 6.下列有關台電公司 2020-2022 年溫室氣體排放之敘述，何者有誤？
- (A) 二氧化碳為溫室氣體排放之大宗
 - (B) 燃油機組為火力機組溫室氣體排放之主力
 - (C) 除火力機組外，台電公司溫室氣體排放來源亦包含設備絕緣氣體及冷凍空調設備等
 - (D) 2022 年台電公司範疇一溫室氣體排放量約為 9,848 萬噸二氧化碳當量
- 7.下列數值何者最為接近 2022 年台電公司購電量占比(含民營火力、再生能源與汽電共生)？
- (A) 10%
 - (B) 15%
 - (C) 20%
 - (D) 25%
- 8.下列數值何者最為接近 2022 年住宅用戶用電(售電)占比？
- (A) 8%
 - (B) 15%
 - (C) 20%
 - (D) 25%
- 9.下列有關台電公司「強化電網韌性建設計畫」之敘述，何者有誤？
- (A) 建置更多戶外型變電所，以提升設備穩定程度
 - (B) 針對樞紐節點進行分群，以分散樞紐變電所(如：龍潭、中寮與龍崎)供電風險
 - (C) 加速再生能源併網，並強化在地供電以降低電網集中風險
 - (D) 推動燃氣機組直供科學園區及產業園區，導入在地發電、就近使用的概念
- 10.下列有關台電公司供電系統的敘述，何者正確？
- (A) 高鐵、捷運等大型用戶，主要直接使用來自電廠的 345 仟伏特的超高壓電力
 - (B) 一般低壓用戶主要使用 380/220/110 伏特的低壓電力
 - (C) 供電瓶頸代表電力設備裕度不足，亦即必然發生停電
 - (D) 超高壓變電所主要負責將 345 仟伏特的超高壓電力降至 69 仟伏特
- 11.下列哪一個離島何者目前已與臺灣電力系統併聯？
- (A) 金門
 - (B) 馬祖
 - (C) 澎湖
 - (D) 蘭嶼
- 12.下列何者屬於台電公司為營造生態共融所做的努力？
- (A) 螢火蟲生態保育
 - (B) 魚苗放流
 - (C) 海洋牧場
 - (D) 以上皆是
- 13.依據電業法第 8 條規定，下列何者應負責執行電力調度業務？
- (A) 經濟部
 - (B) 發電業
 - (C) 公用售電業
 - (D) 輸配電業
- 14.依據電業法第 28 條規定，下列何者須向電業管制機關申報電力排碳係數？
- (A) 經濟部
 - (B) 發電業
 - (C) 公用售電業
 - (D) 輸配電業
- 15.依據電業法第 6 條規定，輸配電業不得兼營發電業或售電業，惟經電業管制機關核准者，得兼營何種事業？
- (A) 經濟部
 - (B) 發電業
 - (C) 公用售電業
 - (D) 輸配電業
- 16.依據電業法第 88 條規定，「電價穩定基金」的來源為何？
- (A) 公用售電業年度決算調整後稅後盈餘超過合理利潤數
 - (B) 企業捐助
 - (C) 基金之孳息
 - (D) 以上皆是
- 17.以下有關公用售電業之敘述，何者有誤？
- (A) 公用售電業為銷售電能予用戶，得向發電業或自用發電設備設置者購買電能
 - (B) 公用售電業對於用戶申請供電，非有正當理由，並經電業管制機關核准，不得拒絕
 - (C) 公用售電業之定義為購買電能，以銷售予用戶之公用事業
 - (D) 公用售電業不得訂定每月底度，均應以實際用電度數計收

18. 下列何者不是再生能源發展條例第 3 條規定所稱之再生能源？
(A) 太陽能 (B) 抽蓄水力 (C) 風力 (D) 水庫式水力
19. 下列有關我國再生能源憑證之敘述，何者有誤？
(A) 1 張再生能源憑證對應發電度數為 1000 度
(B) 我國再生能源憑證運作機制均是屬於電證合一，而無電證分離之案例
(C) 現行綠電交易方式包含買賣雙方私下議約以及透過標準局憑證平台進行競價撮合
(D) 我國再生能源憑證已可作為企業申報 RE100 目標達成情形之證明文件
20. 下列有關氣候變遷因應法的敘述，何者有誤？
(A) 碳洩漏指各部門在盤查、登錄溫室氣體排放量時，未能正確反應實際排放量之差額
(B) 溫室氣體包含二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)等氣體
(C) 溫室氣體排放量之單位以二氧化碳當量表示
(D) 國家溫室氣體長期減量目標為民國 139 年溫室氣體淨零排放
21. 下列有關敘述統計量的敘述，何者有誤？
(A) 平均平方離差(變異數)已修正了單位不同而無法進行變數間比較的問題
(B) 當資料具有明顯偏態或存在有極端值時，基於算術平均數所做的推論可能不具代表性
(C) 幾何平均數通常可應用在成長率、變化率方面的資料
(D) 算術平均數通常是用於進行統計推論
22. 給定兩獨立之隨機變數 X、Y，X 的期望值為 1、變異數為 2；Y 的期望值為 3、變異數為 5。
試求 (8X+13Y) 的期望值？
(A) 0 (B) 8 (C) 13 (D) 47
23. 承第 22 題，試求 (8X-13Y) 的變異數？
(A) 0 (B) -717 (C) 973 (D) 717
24. 下列有關機率論的敘述，何者有誤？
(A) 馬可夫不等式 (Markov Inequality) 可用來推導隨機變數的期望值與中位數的關係
(B) 柴比雪夫不等式 (Chebyshev Inequality) 需假設資料服從常態分配方可採用
(C) 皮爾森偏態係數透過平均數、眾數(或中位數)與標準差建構而來
(D) 當皮爾森偏態係數大於 0，代表資料呈現右偏分布
25. 下列有關弱大數法則 (weak law of large number) 的敘述，何者有誤？
(A) 隨著樣本數增加，樣本平均數之機率分配逐漸收斂至常態分配
(B) 可透過馬可夫不等式進行證明
(C) 隨著樣本數增加，樣本平均數將逐漸收斂至母體平均數
(D) 隨著樣本數增加，樣本平均數的變異數將逐漸變小
26. 以下有關機率分配的敘述，何者有誤？
(A) 負二項分配的隨機變數代表直到第 r 次發生時所需次數
(B) 伽馬分配是指數分配的其中一個特例
(C) 二項分配的隨機變數代表在 n 次的伯努利試行中成功的次數
(D) 伽馬分配的隨機變數代表直到第 n 次發生所需等待時間
27. 下列有關假設檢定之敘述，何者有誤？
(A) 型一誤差是指在虛無假設敘述為真的情況下，拒絕虛無假設
(B) 型二誤差是指在對立假設敘述為真的情況下，無法拒絕虛無假設
(C) 型一誤差機率值與型二誤差機率值之和為 1
(D) 型二誤差機率值與檢定力函數數值之和為 1

28. 下列有關變異數分析之敘述，何者有誤？

- (A) 變異數分析是用來檢驗多個母體平均數是否相等的統計方法
- (B) 變異數分析的過程中將總變異拆解成因子變異與隨機變異
- (C) 變異數分析需假設各組均服從常態分配
- (D) 變異數分析不需要假設各組變異數相同

29. 下列有關迴歸分析之敘述，何者有誤？

- (A) 有關變異數不齊一的問題，可透過 White test 來進行檢定
- (B) 有關完全線性重合的問題，其將導致以最小平方方法求解參數時出現問題
- (C) 使用虛擬變數 (dummy variables) 時，如有 m 個類別，應對應設定 m 個虛擬變數
- (D) 由於解釋變數的單位各不相同，使用 beta 係數而非迴歸係數本身應較為合理

30. 給定資料集 A 如下表，其中 X 為解釋變數、Y 為被解釋變數。若以「含截距項的簡單迴歸式」進行估計，試求 X 的迴歸係數估計值為何？(第 30-33 題，數值取最接近者即可)

資料集 A											
Y	8.04	9.96	5.68	6.95	8.81	10.84	4.26	4.82	8.33	7.58	7.24
X	10	14	5	8	9	12	4	7	11	13	6

- (A) 0.1
- (B) 0.5
- (C) 1
- (D) 5

31. 承第 30 題，試求截距項的估計值為何？

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 9

32. 承第 30 題，試求該「含截距項的簡單迴歸式」的判定係數 (r-square) 為何？

- (A) 0.3
- (B) 0.6
- (C) 0.9
- (D) 1.0

33. 承第 30 題，若給定虛無假設：該模型無解釋力；對立假設：該模型有解釋力，並假設顯著水準為 0.05。經查表後知 $F_{0.05}(1, 9) = 5.12$, $F_{0.05}(2, 10) = 4.10$ ，試求 F 統計量為何，並選擇合理的推論。

- (A) 5，拒絕虛無假設
- (B) 5，無法拒絕虛無假設
- (C) 18，拒絕虛無假設
- (D) 18，無法拒絕虛無假設

34. 給定資料集 B 如下表，其中 X 為解釋變數、Y 為被解釋變數。若以「含截距項的簡單迴歸式」進行估計，並給定虛無假設：該模型無解釋力；對立假設：該模型有解釋力，並假設顯著水準為 0.05。經查表後知 $F_{0.05}(1, 9) = 5.12$, $F_{0.05}(2, 10) = 4.10$ ，試求 F 統計量為何 (數值取最接近者即可)，並選擇合理的推論。

資料集 B											
Y	6.58	5.76	7.71	8.84	8.47	7.04	5.25	12.5	5.56	7.91	6.89
X	8	8	8	8	8	8	8	19	8	8	8

- (A) 5，無法拒絕虛無假設
- (B) 5，拒絕虛無假設
- (C) 18，無法拒絕虛無假設
- (D) 18，拒絕虛無假設

35. 承第 30-34 題，基於資料集 A、B 的迴歸式估計結果，下列敘述何者較為貼切？

- (A) 進行迴歸分析時應注意是否有遺漏的解釋變數
- (B) 迴歸分析的線性重合問題將會嚴重影響估計結果
- (C) 進行迴歸分析以前，應先觀察解釋變數與被解釋變數的散布圖
- (D) 進行迴歸分析以前應先確認變數是否存在單根

36. 下列有關生產函數的敘述，何者有誤？
- (A) 生產函數刻劃產量與生產要素數量間的關係
 - (B) 當勞動邊際產量 (MPL) 處於遞減階段時，勞動平均產量 (APL) 也必然處於遞減階段
 - (C) 生產函數隱含生產要素之間的互補、替代等關係
 - (D) 相較勞動力，資本通常被視為短期難以變動的生產要素
37. 假設生產函數 $Q = F(L, K)$ 具有以下特性： $aQ = F(aL, aK)$ ，下列敘述何者有誤？
- (A) 產量均可表示成 (K/L) 的函數
 - (B) 勞動邊際產量、資本平均產量亦可表示成 (K/L) 的函數
 - (C) 當勞動生產要素增加為原先 5 倍，產量亦會增加為原先 5 倍
 - (D) 資本邊際產量、勞動平均產量亦可表示成 (K/L) 的函數
38. 下列有關生產函數規模報酬 (return to scale) 的敘述，何者有誤？
- (A) 固定規模報酬 (CRS) 的生產函數必然是 1 階齊次函數
 - (B) 遞增規模報酬 (IRS) 的生產函數必然是 r 階齊次函數，其中 $r > 1$
 - (C) 給定生產函數 $Q = 112 \times [0.3 \times L^{-0.5} + 0.7 \times K^{-0.5}]^{-2}$ ，則該生產函數屬於固定規模報酬
 - (D) 給定生產函數 $Q = 112 \times L \times K$ ，則該生產函數屬於遞增規模報酬
39. 下列何種生產函數的等產量曲線 (isoquant curve) 為負斜率的直線？
- (A) $Q = \min(L, K)$
 - (B) $Q = L \times K$
 - (C) $Q = L^{0.3} K^{0.7}$
 - (D) $Q = L + K$
40. 假設生產過程僅需使用勞動力與資本，下列有關長期生產函數的敘述，何者有誤？
- (A) 同一條等產量曲線的每一個點，其產量必定相同
 - (B) 等產量曲線的切線斜率數值，代表兩生產要素的替代關係
 - (C) 等產量曲線越平直，要素間的互補特性越明顯；反之則替代特性越明顯
 - (D) 等產量曲線與等成本線相切點所組成的連線，被稱之擴張路徑 (expansion path)
41. 下列有關成本與利潤的敘述，何者有誤？
- (A) 經濟利潤亦被稱為超額利潤
 - (B) 正常利潤被定義為總收入減去隱藏成本
 - (C) 經濟利潤被定義為總收入減去經濟成本
 - (D) 經濟成本亦被稱為機會成本，其包含會計成本與隱藏成本
42. 給定廠商成本函數： $TC = 123 + 4Q + 5Q^2$ ，當產量為 6 單位時，廠商的固定成本為何？
- (A) 327
 - (B) 64
 - (C) 123
 - (D) 54.5
43. 假設下列有關短期成本理論的敘述，何者有誤？
- (A) 邊際成本曲線最低點的產量對應勞動邊際產量最高點
 - (B) 邊際成本曲線的最低點與平均變動成本的最低點重合
 - (C) 平均變動成本最低點的產量對應勞動平均產量最高點
 - (D) 邊際成本曲線將通過平均成本曲線的最低點
44. 下列有關完全競爭市場廠商短期均衡的敘述，何者有誤？
- (A) 均衡時，生產者剩餘和利潤相等
 - (B) 廠商的短期供給線即平均變動成本最低點以上的邊際成本曲線
 - (C) 廠商在短期的目標為總收入與變動成本打平
 - (D) 廠商短期均衡的一階條件隱含邊際收益等於邊際成本
45. 給定一商品屬於完全競爭市場，需求函數為 $Q = -200P + 17600$ ，且已知市場均衡價格為 64，產業內每一家廠商的長期成本結構均相同： $TC(q) = q^2 + 24q + 12$ ，試求該產業有多少家廠商？
- (A) 4800
 - (B) 240
 - (C) 480
 - (D) 24

46.下列有關獨占市場的敘述，何者有誤？

- (A) 獨占廠商追求利潤最大，應至少滿足的條件為邊際成本等於邊際收益
- (B) 獨占廠商的定價準則為越高越好
- (C) 與完全競爭市場不同，獨占廠商將面對負斜率的需求曲線
- (D) 自然獨占通常源自廠商的生產具備強烈規模報酬特性

47.已知一獨占廠商面對直線型需求函數，廠商利潤極大化時，產量為 10、價格為 40、邊際成本為 20。此時消費者剩餘為何？

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 100
- (D) 200

48.給定一寡占市場，該市場由廠商 1、廠商 2 共計 2 家廠商所組成。市場需求 $P = 120 - Q$ ，其中 $Q = q_1 + q_2$ ；兩家廠商的成本函數分別為 $TC_1 = 2q_1 + 10$ ； $TC_2 = 4q_2 + 20$ 。假設兩家廠商均為追隨者，並以產量做為決策變數，試求均衡之下的市場價格為何？

- (A) 38
- (B) 40
- (C) 42
- (D) 44

49.承第 48 題，若廠商 1 為領導者，廠商 2 仍為追隨者，試求均衡之下的市場價格為何？

- (A) 28
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 34

50.承第 48 題，若廠商 1 為追隨者，廠商 2 改為領導者，試求均衡之下的市場價格為何？

- (A) 31
- (B) 31.5
- (C) 32
- (D) 32.5