

臺北自來水事業處及所屬工程總隊 105 年新進職員（工）甄試試題

甄試類科：經建行政(圖資)【J0604】

甄試職別：一級業務員

專業科目一：地理資訊系統概論

*請填寫入場通知書編號：_____

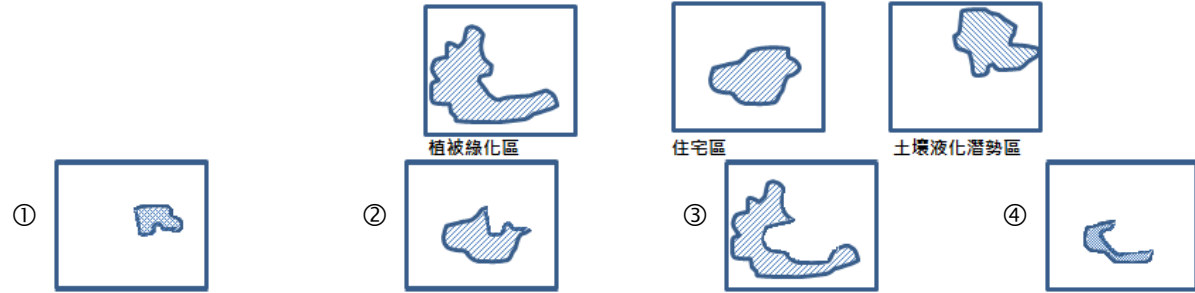
注意：①作答前須檢查答案卡、測驗入場通知書號碼、座位標籤號碼、甄試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。

②本試卷為一張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，限用 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

③本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

④答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

【4】1.有一個里的環境調查結果做出了下列三個 GIS 圖層。某甲想要購置一個住宅，區位是不在土壤液化地區但是要有綠色植被的優良住宅區，他應該在下列哪個範圍尋找？



【2】2.現今先進國家多以 ISO 國際標準及 OGC 開放式規格的成果建構分散式之地理資訊系統的共享環境。這些標準的制定機構除了互操作性(interoperability)標準的規定外，最主要還是在何種標準的建立，才能達成 GIS 資料的流通共享？

- ①人員的教育訓練標準 ②資料格式標準 ③硬體標準 ④資訊架構標準

【4】3. GIS 開放架構是發展的趨勢，目前以 ISO (International Organization for Standardization)及 OGC (Open Geospatial Consortium)為主要的標準制訂單位，請問下列何者是 GIS 標準制訂的精神？

- ①立法規範 ②市場競爭 ③自由發展 ④共識性與自願性

【2】4.國土資訊系統中「統計區分類系統」的劃設，係由哪一個等級的發布區開始和行政區域的範圍相整合？

- ①第二級發布區 ②第三級發布區 ③第四級發布區 ④第五級發布區

【1】5.現在的網際網路發達，網路上有非常多的圖臺以 WMS 的方式來提供服務，請問 WMS 指的是何種服務？

- ①網路地圖服務 ②網路圖徵服務 ③網路圖磚服務 ④網路目錄服務

【2】6. 2004 年 5 月 21 日發射升空的福爾摩沙衛星二號，其遙測灰階影像的對地解析度可達 2 公尺。有某一長方形基地的自來水處理廠場面積 10,000 平方公尺，請問至少需要幾個像素才能完全涵蓋？

- ① 1,000 ② 2,500 ③ 5,000 ④ 10,000

【4】7.空間資訊(Geomatics)內容所指的 3S 包括下列哪三項主要建構技術？ A.地理資訊系統(GIS) B.土地管理資訊系統(LMS) C.全球定位系統(GPS) D.適地性服務(Location Based Service) E.遙測影像(RS)

- ① A、B、C ② A、C、D
③ A、D、E ④ A、C、E

【2】8. TWD67 與 TWD97 座標粗略地轉換計算公式如下：

$$\text{TWD67 橫座標} = \text{TWD97 橫座標} - 828 \text{ 公尺}$$

$$\text{TWD67 縱座標} = \text{TWD97 縱座標} + 207 \text{ 公尺}$$

今有山友落難報告其 GPS 的 WGS84 經緯度座標，經轉換成 TWD97 的座標位置是(x1,y1)；但搜救隊所有的地圖卻是 TWD67 的系統，所以搜救單位要由他們所持地圖(x1,y1)的點位偏往哪個方向去搜救落難山友？

- ①西南 ②西北 ③東南 ④東北

【3】9.某一稅務單位其土地課稅地理資訊系統的關聯資料庫表單設計及內容如下：

ID	地號	地價	使用	自用	使用	稅率	ID	姓名	性別
D101	A-12	200	住	1	住	0.01	D101	David	M
E224	C-05	100	商	0	工	0.03	C801	Chris	F
C801	A-47	400	住	0	商	0.05	E224	Steve	M

請問，若以(地價*稅率=稅額)的公式來計算每筆土地應繳稅負的話；由上列三個表的關聯結果來分析，何者要繳的稅額最高？

- ① David ② Chris ③ Steve ④無法產生可比較的結果

【2】10. GIS 原是 Geographic Information System 的縮寫，但隨著愈來愈多對於 GIS 領域的深入研究，GIS 逐漸發展成另外一個意義，請問是下列何者？

- ① Geographic Information Study ② Geographic Information Science
③ Geographic Information Society ④ Geographic Information Search

【2】11. GIS 的組成要素(components of GIS)，不包括下列何者？

- ①人員(People) ②法令(Legislation) ③硬體(Hardware) ④資料(Data)

【3】12.下列何者不能作為 GIS 的資料擷取 / 蒐集設備？

- ①遙測衛星 ②數化儀 ③ 3D 印表機 ④空拍機

【2】13.某研究單位保存了大量紙圖形式的歷史灌渠地圖資料，若要將這些紙圖轉成數位影像，最需要的硬體設備為下列何者？

- ①伺服器(servers) ②影像掃描器(image scanners)
③數化儀(digitizers) ④繪圖機(plotters)

【2】14. GIS 相對於一般以表格(tables)處理為主的 MIS 資料庫最大的不同，應是：

- ① MIS 資料庫儲存較多資料 ② GIS 資料庫可以處理有空間位置的空間資料
③ MIS 資料庫可以使用特殊之文字資料 ④ GIS 空間資料庫具關聯式資料表格的處理能力

【1】15.目前 GIS 臺灣地區常用的 TWD67 / TWD97 座標系統，是屬於何種分帶座標系統？

- ①橫麥卡托投影二度分帶 ②橫麥卡托投影六度分帶
③橫麥卡托投影四度分帶 ④橫麥卡托投影五度分帶

【4】16.地籍資料需要能描述周長、面積與所涵蓋的地理區位，因此，單一筆地籍資料的構成適合使用下列何種資料結構？

- ①單個 X、Y 座標所構成的位置點 ②多組多個 X、Y 座標所構成的多重折線
③多個 X、Y 座標所構成的多重折線 ④多個 X、Y 座標所構成的封閉多邊形

【1】17.若要實地調查一個商圈商家業種、業態的分布、數量、面積與樓地板面積統計，此時應選取多大的地圖比例尺較為合適？

- ① 1：1000 地形圖 ② 1：5000 地形圖 ③ 1：10000 地形圖 ④ 1：25000 地形圖

【2】18.地理資訊系統的地形模型(Surface Models)可用以產生等高線、坡度、坡向等資料，請問地形模型內含的基本資料是下列何者？

- ①衛星影像資料 ②高程資料 ③土地使用調查資料 ④農地普查資料

【3】19.下列哪一組數據資料比較適合以圓餅圖的主題圖來表示？

- ①台中市各區 95 年~105 年的用水量成長
②台中市各區 105 年自來水的普及率
③台中市各區 105 年民生用水、零售業用水、工業用水與農業用水的比例結構
④台中市各區 105 年自來水管線維護成本

【3】20.因為氣候變遷關係，記錄了新北市去年各月降雨量的資料；今想探討去年 7~9 月主要颱風季節新北市各區總降雨量的空間差異。請問使用下列哪一種主題圖的表現最適合？

- ①折線圖 ②圓餅圖 ③漸層色溫圖 ④網格式的灰階圖

【請接續背面】

【1】21.有一環保單位想要利用地理資訊系統製作二仁溪流域分布圖，下列哪一項資料應該是需要參考的「空間資料」？

- ①二仁溪主流起迄流經的點位置
- ②二仁溪的水位與流量
- ③二仁溪的流域面積
- ④二仁溪沿岸的土地使用

【4】22.下列何者是 GIS 互操作性(interoperability)的例子？

- ①在 GIS 網路平台上輸入位置資料
- ②在 GIS 網路平台上鏈結多媒體資料
- ③在 GIS 網路平台上開啟 JPG 圖形檔案
- ④在 GIS 網路平台上套疊不同單位發布的網路資料服務

【3】23.空間解析度是遙測影像或網格 GIS 的資料特性之一，下列敘述何者正確？

- ①解析度愈高，位置的精確度愈低
- ②解析度愈高，地物的簡化程度愈大
- ③解析度愈高，表示每一網格所代表的地面面積愈小
- ④解析度愈高，地物愈不容易被辨識

【1】24. A、B、C、D 四地的世界橫麥卡托直角座標如下，有關此四地的相關位置，下列敘述何者正確？

- A (50Q 765763 東，2607668 北)
- B (50R 793242 東，2896031 北)
- C (51Q 230001 東，2468314 北)
- D (51R 220000 東，2900000 北)

- ① A 在 B 的西南方
- ② C 在 D 的西北方
- ③ B 在 D 的東北方
- ④ B 在 C 的東南方

【2】25.公共管線分組是國家地理資訊系統(NGIS)的九大資料庫分組之一，負責此分組的召集單位是：

- ①經濟部資訊中心
- ②內政部營建署公共工程組
- ③內政部營建署城鄉發展分署
- ④交通部管理資訊中心

【2】26.多元空間資料整合(integration)是地理資訊系統的主要特性之一，其整合功能主要是透過下列何種方法？

- ①不同資料間的共同生產時間
- ②不同資料間的共同位置描述方式
- ③不同資料間的共同格式(format)
- ④不同資料間的共同大綱(schema)

【4】27.個人隱私是政府開放資料政策所必須考量的因素，下列何種作法最可能達到資料開放的目的，且同時減低隱私暴露的風險？

- ①任意移動資料的位置
- ②任意改變資料的屬性值
- ③將資料列為不開放資料
- ④以統計區彙總(agggregation)資料

【1】28.從 GIS 資訊表達的觀點，下列何者是交通流量的最佳表示法？

- ①以不同顏色的道路代表不同交通量
- ②以不同寬度的道路代表不同交通量
- ③以不同透明度的道路代表不同交通量
- ④以不同符號的道路，例如虛線、實線代表不同交通量

【3】29.千分之一地圖上 2 公分的管線，在五分之一地圖上的長度是多少？

- ① 4 公分
- ② 10 公分
- ③ 0.4 公分
- ④ 0.1 公分

【2】30.使用全球定位系統(GPS)對地物進行定位必須符合下列哪項條件？

- ①觀測者必需能夠對空通視
- ②被觀測地物必需能夠對空通視
- ③觀測者必需能通視被觀測地物
- ④觀測者與被觀測地物距離短於 100 公尺

【2】31.門牌定位是 GIS 重要的空間定位方法之一，當發生無法定位或定位錯誤時，可能的原因為何？ A.輸入的地址錯誤 B.門牌太長，字數太多 C.輸入的地址屬違章建築 D. GIS 建物門牌資料庫未即時更新

- ① A、B
- ② A、D
- ③ C、D
- ④ B、C

【3】32.下列哪個 APP 屬於 GIS LBS (Location Based Service)功能？

- ①輸入停車場名稱=>地圖上顯示停車場
- ②輸入目標餐廳門牌=>地圖上顯示目標餐廳
- ③到達目標餐廳附近=>地圖上自動顯示附近停車場
- ④以滑鼠在地圖上輸入目標餐廳位置=>地圖上顯示目標餐廳

【2】33.台灣的 GIS 是透過國土資訊系統(NGIS)來推動，有關 NGIS 的敘述，下列何者正確？

- ① NGIS 是 GIS 的別稱
- ② NGIS 是一個推動組織
- ③ NGIS 是一個 GIS 軟體名稱
- ④ NGIS 是一個使用付費平台

【3】34.位相關係(topology)是 GIS 資料的重要元素，以管線資料的位相為例，下列何者正確？ A.位相表達管線的長度 B.位相表達管線間的連結 C.位相表達管線的管徑 D.位相表達管線與設施的相對關係

- ① A、B
- ② B、C
- ③ B、D
- ④ C、D

【4】35.下列操作，何者必須具備 GIS 功能才能進行？

- ①查詢用戶用水量
- ②搜尋用水量異常的用戶
- ③查詢用戶水費繳款情形
- ④搜尋用水量異常的區域以偵測水管漏水地區

【4】36.開放街圖(Open Street Map, OSM)是採用類似維基(WiKi)的協作編輯以及開放的授權與格式，以民眾力量來生產 GIS 路網資料，在 GIS 領域中，我們稱其為：

- ①網路地理資訊系統(Internet GIS)
- ②都市地理資訊系統(Urban GIS, UGIS)
- ③運輸地理資訊系統(GIS for Transportation, GIS-T)
- ④自發性地理資訊(Volunteered Geographic Information, VGI)

【3】37.詮釋資料(Meta Data)是 GIS 資料庫中的重要項目，下列何者是建置詮釋資料的目的？

- ①補充資料的內容
- ②提供資料的更新內容
- ③提供資料的基本資訊
- ④做為資料交換的媒介

【1】38.下列哪個衛星蒐集的資料不是用來做空間定位？

- ①台灣福衛二號
- ②中國大陸北斗衛星
- ③俄羅斯 GLONASS
- ④美國全球定位系統(GPS)

【1】39.臺灣地圖座標先後使用 TWD67 和 TWD97 系統。有關這兩套座標系統的敘述，下列何者錯誤？

- ①都使用相同的橢球體
- ②南北向原點都在赤道上
- ③臺灣本島都以東經 121 度為中央經線
- ④皆使用橫麥卡托(Transverse Mercator, TM)投影方法

【1】40.某未知點 X 周遭最接近的 3 個已知點之屬性數值和距離分別如下：(數值：10，距離：2)、(數值：20，距離：3)、(數值：60，距離：4)。若以 Thiessen Polygons 進行資料推估，則 X 點的屬性數值應該是多少？

- ① 10
- ② 20
- ③ 30
- ④ 60

【2】41.數值地形資料依其所記載的資料內容，可以分成：數值高程模型(digital elevation model, DEM)和數值表面模型(digital surface model, DSM)。這兩種資料各有其適用範圍，有關這兩種資料的應用方式，下列何者錯誤？

- ①以 DSM 進行視域分析
- ②以 DSM 進行坡度分析
- ③以 DEM 進行水文模擬
- ④以 DEM 進行填方分析

【4】42.地理現象依據其空間分布而有離散(discrete)與連續(continuous)的差別，依據屬性的變化也有平滑(smooth)和階層(steped)的差異。下列哪種類型的現象最適合以網格式(raster)結構儲存？

- ①離散、平滑
- ②離散、階層
- ③連續、階層
- ④連續、平滑

【4】43.地理資料的屬性部分依據其特性可以分成四種，其中哪種類型的資料最適合以分級符號圖(graded symbol)表現？

- ①類別(nominal)
- ②級序(ordinal)
- ③等距(interval)
- ④比率(ratio)

【1】44.常見的數值地形資料儲存結構包括：規則網格(Raster DEM)、不規則三角網(TIN)和等高線(Contour)，且不同資料結構之間可以相互轉換。所謂的 triangulation 處理，是用以進行下列哪種轉換？

- ① Raster DEM → TIN
- ② Raster DEM → Contour
- ③ TIN → Contour
- ④ Contour → Raster DEM

【3】45.全球定位系統(Global Positioning System)所採用的大地基準(Datum)是下列何者？

- ① NAD27
- ② TWD67
- ③ WGS84
- ④ Clarke 1986

【2】46.某建管單位想要劃定斷層線兩旁兩公里的範圍，以做為建築管理的參考。他們可以採用下列何種分析方法？

- ①疊圖分析
- ②環域分析
- ③地形分析
- ④網路分析

【3】47.地理資訊系統中的交集分析(intersection)，主要是利用布林運算(Boolean Operation)的哪種運算元？

- ① OR
- ② NOT
- ③ AND
- ④ XOR

【2】48. Google Earth 軟體也可以提供數化的功能，讓使用者建立點線面等向量資料。下列何者是 Google Earth 內建的檔案格式？

- ① GXP
- ② KML
- ③ SHP
- ④ WMS

【3】49. Kernel Density 是一種用來計算點位密度的分析方法。依據這種分析方法的使用目的推估，下列何種資料最可能用於這種分析？

- ①高鐵站資料
- ②捷運站位置
- ③犯罪行為點位
- ④學校分布點位

【2】50.依據模糊集合(fuzzy set)的理論，地理現象的位置並非都是具體明確。下列何者具有最明顯的模糊特性？

- ①道路位置
- ②氣候區分界
- ③行政區域邊界
- ④公共設施管線