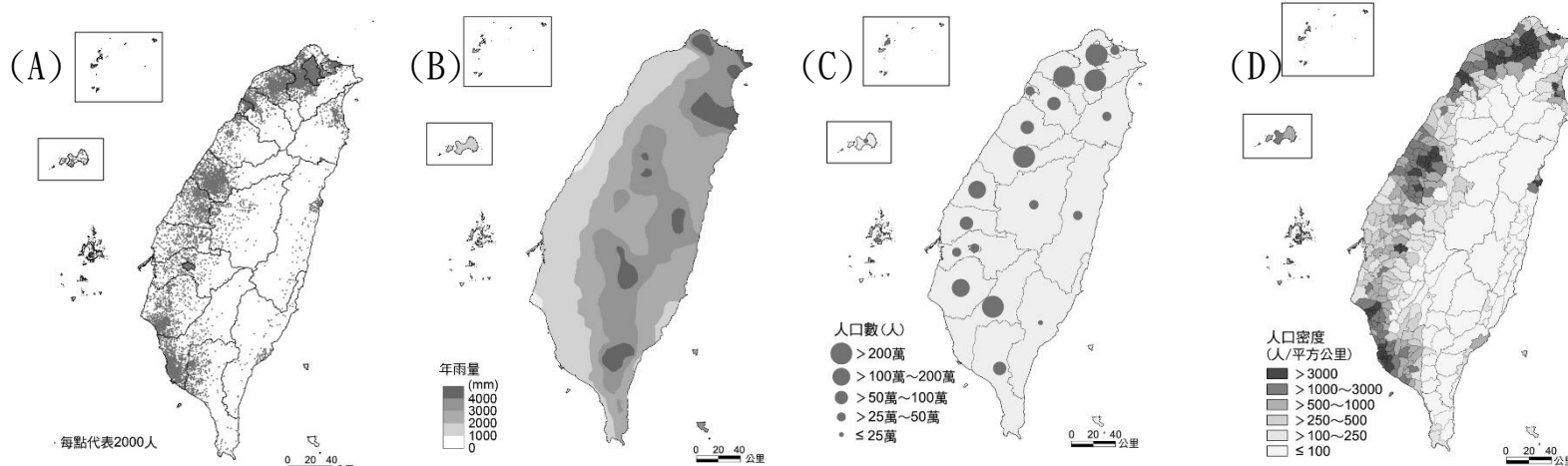
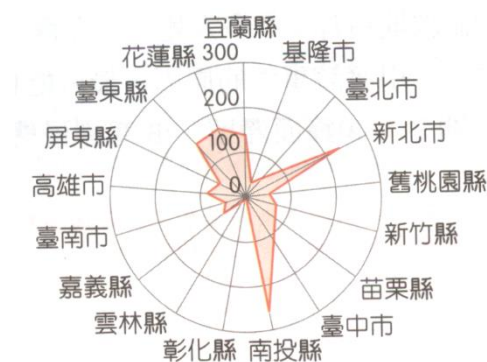


一、單一選擇題：82%（每題 2 分）

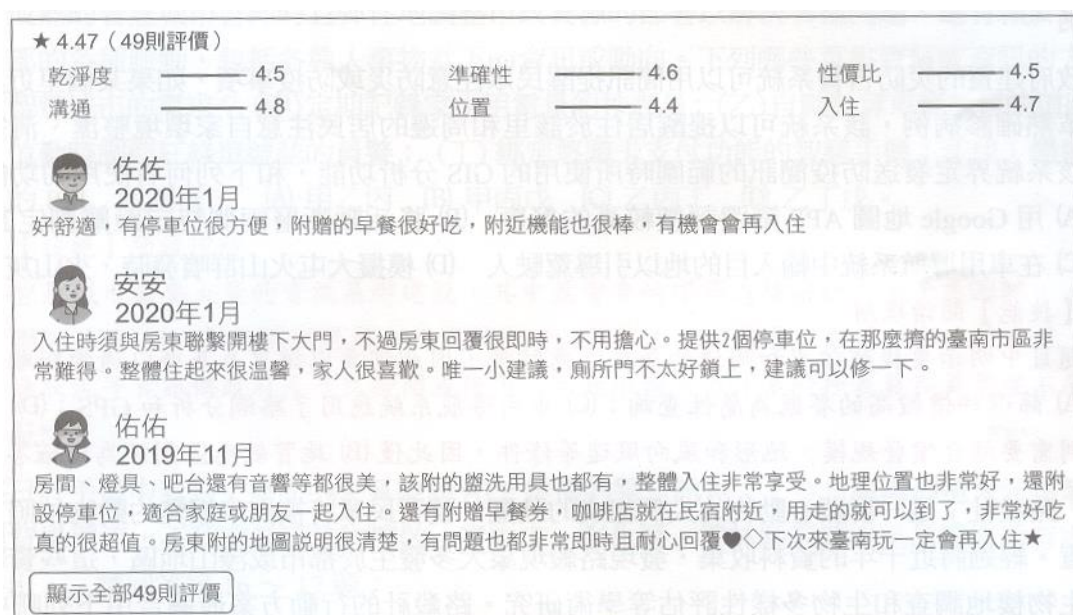
1. 教育局針對學齡兒童分布以及學區的劃分，主要考量的空間思考面向為何？(甲)位置；(乙)漸變性；(丙)幾何距離；(丁)類比性。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丙。
2. 右圖的花蓮縣是由花蓮 1 市，鳳林、玉里 2 鎮，加上吉安等 10 鄉所組成的。上文的敘述，表現出哪一種空間思考的面向？(A)漸變性 (B)類比性 (C)空間階層 (D)鄰近。
3. 2020 年 5 月 7 日印度南部安德拉邦 (Andhra Pradesh) 第一大城維沙卡帕特南 (Visakhapatnam)，一家韓國 LG 所屬的化工廠發生苯乙烯氣體外洩，造成附近居民至少 11 人死亡，800 人送醫，工廠周遭 3 公里的居民撤離。試問此次空氣污染的來源與擴散方式有下列幾種：(甲)固定污染源；(乙)移動污染源；(丙)點狀污染源；(丁)線狀污染源；(戊)面狀污染源；(己)境外移入；(庚)境內擴散。上文所提之空氣污染事件符合哪些條件？(A)甲丙庚 (B)甲戊庚 (C)乙丙己 (D)乙丁庚。
4. 如果地理研究的成果要表達漸變性，下列哪幅地圖最適合？



5. 透過許多民眾安裝的「空氣盒子」接收器，可將蒐集到的空氣品質資料即時轉繪成空氣品質地圖。此接收器最可能具有下列哪些特性？(甲)空氣盒子會因為放置地點不佳而影響監測數據；(乙)空氣盒子的優勢在於分布密度較環保署監測站更高；(丙)空氣盒子會定期保養和校正，因此監測數據極為可靠；(丁)以空氣盒子監測數據所繪製的空氣品質地圖屬於主流地圖。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。
6. 右圖為台灣地區某種災害潛勢示意圖，依照其分布的空間特性，該災害可能為何？(A)洪患 (B)地震 (C)地層下陷 (D)土石流。
7. 面對 1894 年英國倫敦霍亂大爆發，John Snow 醫生在蒐集水井的位置、霍亂感染者住家的位置後，歸納出病源來自於受污染的水源，因而被視為現代流行病學之父。Snow 醫生當時使用的空間分析方法，屬於現今 GIS 的何種分析概念？(A)環域分析 (B)疊圖分析 (C)空間查詢 (D)路網分析。



8. 資料或數據是當代重要的商業資源，因此企業無不認真思考如何有效率地建置自己的地理資料庫。右圖為民宿共享平台網站的待出租房間評價頁面，請問該資料的建置模式和下列何者最接近？(A)環保署整合全國測站資料，提供民眾查詢空氣品質資訊 (B)業者利用內政部公布的交通事故資料，發布危險路段線上地圖 (C)民眾利用 APP 搭公車時，APP 推播訊息邀請民眾留下公車擁擠程度資料 (D)便利商店業者以線上地圖的方式讓消費者搜尋鄰近門市。



9. 有關自然現象與常見災害潛勢的配對，下列何者最為適宜？(A)豪雨:海嘯潛勢 (B)地震:土壤液化潛勢 (C)颱風:核能災害潛勢 (D)地震:淹水潛勢。

10. 空間資訊科技能夠應用在防災、商業、人文、公衛等各種領域，請問下列各項對於空間資訊應用的敘述何者正確？(A)企業設廠時，在「國土測繪圖資服務雲」查詢一地周圍的工商業者登記資料，主要是考量到共享經濟的重要性 (B)Google 地圖以公眾參與式地理資訊系統 (PPGIS) 的概念，產製即時路況資訊 (C)災防告警細胞廣播系統 (PWS) 能讓特定區域的手機用戶在大雷雨來臨前，收到大雷雨即時訊息的預警 (D)Apple 地圖比開放街圖更適合應用在災害發生後的人道救援，因為資訊更新較為即時。

11. 「兩個板塊接壤處是板塊變形劇烈的地方也是地震發生頻繁處。從右圖板塊分布狀態來看，美國西部應和臺灣一樣地震頻繁。」從板塊分布及臺灣經驗來推論美國西部地震頻繁，是屬於空間思考的哪一個面向？(A)漸變性 (B)類比性 (C)空間階層 (D)鄰近性。



12. 阿宗是一間飲料店的老闆，他正煩惱著要在臺北市信義區的何處設置新分店，因此他除了透過社會經濟資料服務平台查詢信義區的人口分布狀況，還利用國土測繪圖資服務雲查詢信義區產業類別的分布，並使用 Google 地圖檢視特定地點的人潮資訊。請問下列有關這些功能的敘述何者正確？

(A)最細緻的人口分布資料是以村里為統計單元 (B)商業區內各商店的營業時間、資本額屬於空間資料 (C)繪製最小統計區時會考量到一地的街廓或小型均質區 (D)利用視域分析可以查詢捷運市政府站周圍 500 公尺的商家分布情況

13. 「淹水潛勢」和「土石流潛勢溪流」是平時能夠呈現在「颱洪災害資訊整合平台」上的災害潛勢，請問下列關於這兩項災害潛勢的敘述何者正確？(A)淹水潛勢可以顯示在特定降水強度下，一個地區的淹水範圍及深度；(B)推估一地的淹水潛勢只需要數值地形模型，不會考量該地的防洪設施；(C)經濟部中央地質調查所會考量地形坡度和歷史災害等綜合因素，劃設土石流潛勢溪流；(D)淹水潛勢區常易引發土壤液化，故多沙質土壤區應為重要監測區域。

14. 在登革熱的病例地圖中，病例的地址經空間編碼處理後，可以和一組明確的座標相連。在繪製病例地圖時，常會使用下列何種方式，避免洩漏病例的個人資訊？(A)空間模糊化 (B)地圖概括化 (C)地理視覺化 (D)地圖符號化。

15. 右圖為中央地質調查所-大地裂痕守護者的網頁圖，可從此網頁查詢全臺斷層分布，民眾可選擇要顯示半徑 200 或 500 公尺內的斷層，以判斷居家地點與斷層線的距離或是是否位於斷層帶上，該功能是 GIS 哪一種分析的應用？(A)路網分析 (B)疊圖分析 (C)視域分析 (D)環域分析。



16. 根據衛福部的資料，花蓮縣「每萬人執業醫事人員數和醫院病床數」為全國最高，因此醫療資源相對充足，然而從醫院分布位置來看，花蓮縣許多地區居民仍需花一小時

以上車程就醫。若想運用空間分析的方法，找到花蓮縣「醫療資源不足的重點區域」，下列甲~戊五項圖資中，將哪兩項圖資進行疊圖分析，較易得出「醫療資源不足的重點區域」？(甲)人口數分布圖；(乙)人口密度圖；(丙)醫療資源空間數量分布圖；(丁)醫院病床數區域密度圖；(戊)各行政區的執業醫事人員數密度圖。 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)丁戊。

17. 早期 GIS 需要具備專業技術及昂貴的軟、硬體設備，被視為是「由上而下」的專家工具，難以普及到一般大眾，近來則因為「環境背景」的改變，而使一般民眾也能利用 GIS 參與決策。請問下述那些背景的改變有助於大眾使用 GIS 參與決策？(甲)擴散與反吸現象愈加明顯；(乙)政府提供的開放資料(OPEN DATA)；(丙)免費、開放的空間資訊軟體益增；(丁)網路科技的發展與普及。 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丙丁 (D)甲乙丁。

18. 有學者以宜蘭縣龜山島社區為例，請民眾參與社區議題討論來進行社區規劃，以介面簡單且親和度高的 Google Earth 為操作平臺，且在當地居民參與訪談與繪圖之過程中加入了中介者的角色。透過中介者指導民眾操作電腦，可減少民眾因對平臺不熟悉而產生排斥感與恐懼感，因而增加討論時之專注力與自由聯想力；並且配合網路平台之照片展示進行群體討論，進而產出社區計畫。請問上述的這種民眾參與社區規劃與發展的方式，稱做什麼？(A)公民科學家 (B)GPS (C)公眾參與式地理資訊系統 (D)GIS。

19. 以各種感測器蒐集周遭環境資料，進行大數據分析，能提供居民更多的加值服務，稱為智慧城市。例如智慧交通系統即為應用一例，而以下哪一項並非政府的智慧交通系統管理範圍？(A)智慧交通能透過車流感測資料，即時控制路口交通號誌以避免塞車 (B)政府依據公共自行車的租借資料，幫助規劃市區的自行車道 (C)智慧公車站牌可預知公車到站時間 (D)政府安裝每車的衛星定位系統以取得車流大數據。

20. 地理媒體是為了傳播資訊而生，關於地理媒體的操作或應用，下列哪項特點敘述正確？(A)我們可以利用 Google 我的地圖製作自己偏好的電影院地圖並分享 (B)地圖內容正確就能達到資訊傳播的目的，排版與美學並不重要 (C)對於主權有爭議的島嶼或領土，兩國在繪製自己國家的地圖時會先取得共識 (D)政府出版或發布的地理媒體最為客觀，不包含主觀意識。

21. 依據製圖目的可將地圖分為普通地圖和主題地圖，下列何者屬於主題地圖？(甲)Google 地圖；(乙)世界各國人口分布圖；(丙)美國總統大選選舉地圖；(丁)臺灣通用電子地圖 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

22. 透過右圖內容，該類型的地圖最適合以下列何者稱之？(A)普通地圖 (B)面積變量圖 (C)對抗性地圖 (D)偏見地圖。

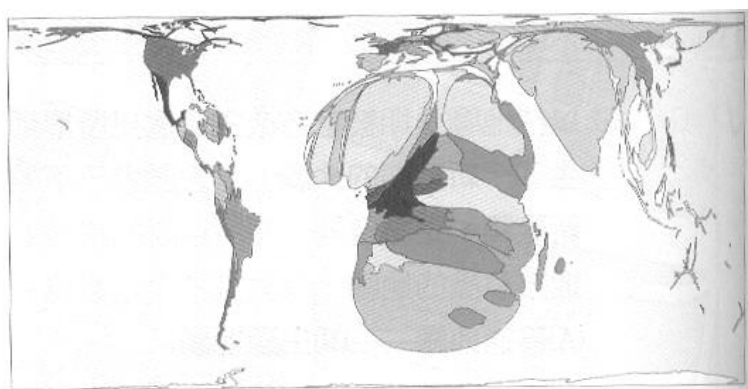
23. 地圖類型、外觀繁多，但在地圖學繪製原則下將具共同基本性質。下列關於地圖本質的敘述哪些正確？(甲)地圖需經過投影轉換過程；(乙)地圖具特定繪圖範圍，但不需全區依固定比例縮小；(丙)地圖能鉅細靡遺地完整呈現真實地表現象；(丁)地圖會透過各式符號呈現地表現象的分布。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

24. 地圖在概括化的影響下，其圖資內容通常具有下列哪項特性？(A)部分資訊的呈現會被犧牲，但能讓地圖更加便於閱讀 (B)不同等級的交通要道，皆以同樣粗細的線條標示 (C)等高線屬於重要地形的標示，因此不會納入概括化的過程 (D)地圖上未標示，即代表該地不存在此地理現象。

25. 「對抗性地圖」具有下列哪項製圖特性？(A)目的是要推翻政府官方的數據與論述 (B)即使刻意將地圖畫錯也不會違反法律 (C)透過由下而上的草根力量，彌補主題地圖內容的不足 (D)可以完全相信地圖呈現的資料和數據。

26. 社會上各領域常可見到空間資訊結合社群網站的情形，下列何者對於兩者結合的影響力論點最為適宜？(甲)政府可以利用社群網站，行銷該國家的觀光產業；(乙)民眾自發回報的颱風災情即時地圖，資料龐雜，反而影響救災效率；(丙)由於政府會監控社群網站，因此民眾的抗議示威集結並沒有影響力；(丁)餐飲業者推出在 Instagram 拍照打卡就送飲料的活動，目的是藉著社群網站增加自身的曝光率。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

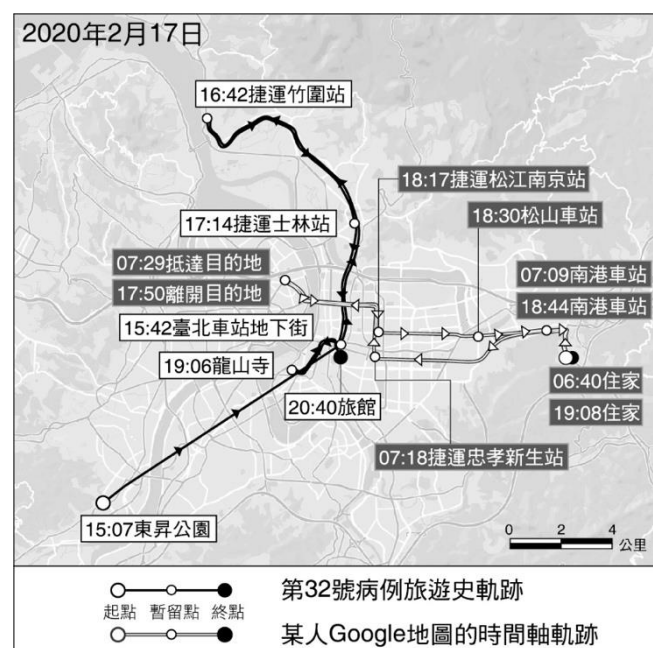
27. 右圖為利用「Cartogram」地圖繪製方法來表達某項現今地理議題，該地面積越大代表該國該項數據越高，而從其相對位置也能判斷出該地為何區。請推測該圖最可能繪製何種當代地理現象？(A)老年人口比例 (B)工業產值 (C)AIDS 感染病例數 (D)人口數量。



28. 地理媒體在廣泛使用的過程中，常造成個人或所屬團體的空間隱私權受侵害。下列哪項例子不屬空間隱私權受侵犯之實例？(A)Google 街景的實景影像，紀錄了當時路人的面貌及動態 (B)Uber 持續接收的乘客定位資訊，可追蹤乘客下車 5 分鐘內行程 (C)政府記錄中央山脈海拔 1000~3500 公尺台灣黑熊的活動，以進行生態復育 (D)軍官執行任務時，多次使用臉書打卡，暴露軍隊所在地與移動路線。

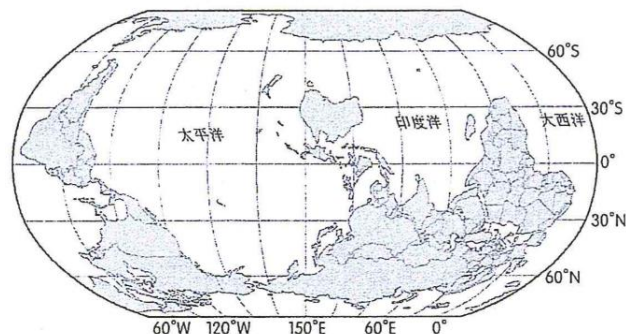
29. 2020 年初全球爆發了新型冠狀病毒肺炎疫情，其中空間資訊科技對防疫做出很大的貢獻。右圖呈現第 32 號病例和某人的移動軌跡比對，請問政府是利用下列何項資訊繪製出此地圖？(A)透明足跡 (B)數位足跡 (C)碳足跡 (D)虛擬定位。

30. 若想維護個人空間隱私權，可從下列哪些做法著手？(甲)全權交由手機系統或 App 預設的功能執行；(乙)詳閱各類地理媒體的操作設定，並非只選擇「下一步」或「全部勾選」；(丙)僅信賴 Google、臉書、IG 的打卡定位功能，其他程式則謝絕往來；(丁)依情況評估是否打開或關閉手機的定位功能。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。



31. 地方感調查在探究家鄉特色空間的代表時，多從公共空間著手，主要是因為公共空間具備下列何項特色？(A)人們可自由進出活動 (B)具有觀光吸引力 (C)對外地人有排他性(D)具單一的功能性。

32. 由於使用經緯度的現代製圖習慣，地圖一般而言都是北方朝上。因此，某國有一位高中教師製作了一幅「Upside down 地圖」(右圖)作為反抗抵制，目的就是為了打破長期以來北方在上地圖所帶給人們北優於南的心理暗示，藉以凸顯長期被歷史忽略的南半球視角和觀點，請問此圖最可能由哪一個國家所繪製？(A)澳洲 (B)英國 (C)巴西 (D)中國。



33. 在資訊社會中要同時兼顧個人隱私權和資訊透明並非是一件容易的事情。下列何種做法較能兼顧上述二者？(A)民主國家為了達到資訊透明，政府可以在資料開放平台上公開個人資訊 (B)網站經營者販賣使用者的個人資料，以增加獲利 (C)Google 為達到資訊透明，因此在街景服務中提供可以清楚辨認人臉及車牌號碼的照片 (D)為達智慧城市的大數據要求，企業可以在遵守資訊安全的前提下，有限度地蒐集個人資訊。

34. 下列有關臺灣各地公共空間的敘述何者正確？(A)臺東都蘭的阿米斯音樂節是吸引觀光客的活動，當地居民對其並不會產生地方感 (B)柯南常常邀請同學到家裡玩，因此柯南的家也屬於公共空間 (C)澎湖天后宮對於每一位馬公市居民而言都是有意義的公共空間 (D)羅東運動公園附近居民常在假日到此踏青，是形塑地方認同的公共空間。

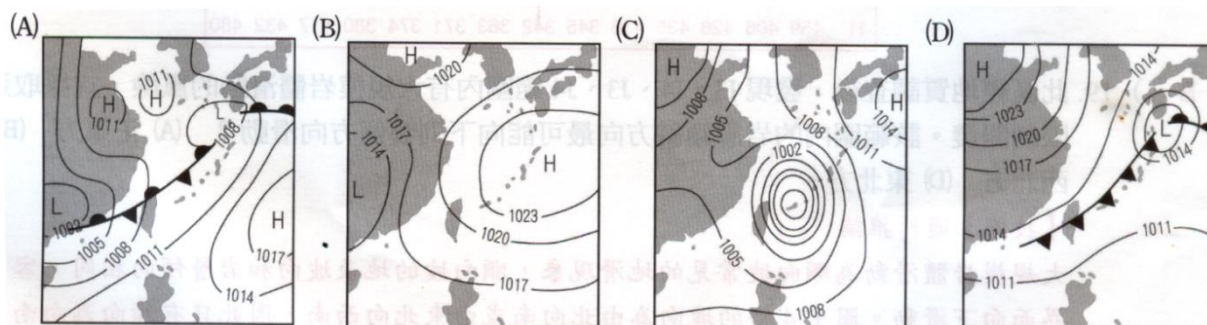
35. 在臺北我們一提到「南門市場」，映入眼簾的就是南北口味皆具的年節美食；一講到臺北「牯嶺街」，就想到舊書攤、小劇場。當我們願意不斷地與這些空間互動、融合，發展出獨特的經驗、記憶、聯想，甚至認同時，便可進一步強化這些空間的「甲」。人們就能從日漸均質化的全球空間中脫穎而出，成為有特色的地區。請問「甲」處最適宜填入哪一概念？(A)專業化 (B)地方感 (C)現代化 (D)全球化。

36. 下列關於各式地圖的特性描述，何者有誤？(A)航空照片相較紙本地圖更能即時反映地表變動 (B)以位相地圖方式繪製的捷運路線圖，站與站之間的順序正確，但絕對位置不一定正確 (C)現代地圖相較古地圖更能建構早期居民生活空間 (D)數值地圖利於以電腦系統管理與分析，以及後續可於電腦系統上修改。

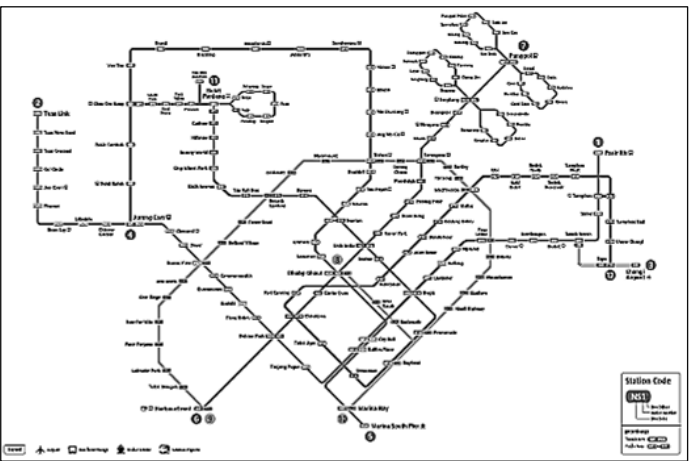
37. 公民科學是一種利用「群眾外包」的機制，群眾共同參與科學研究、調查和發現新的科學知識，可以串聯數十至數百萬人一起工作，也就是廣大的網友們可以利用鍵盤來協助社會，實現共同目標。請問下列哪些議題適合以此種「群眾外包」的智慧來協助實現：(甲)登革熱預防性噴藥的決策；(乙)颱風災後的人道救援物資及收容所分布；(丙)野生動物路死熱點、季節及種類的研究；(丁)地震後災情回報及災後照片處理。(A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丙丁 (D)甲乙丁。

◎臺中市民某日於手機中看到交通部中央氣象局 APP 推播的廣告訊息：「今日臺灣周遭大氣環流穩定，台灣海峽上空出現背風環流，不利空氣污染物擴散，臺中市、彰化縣、雲林縣等地空氣品質皆達有害等級，請民眾盡量避免外出。」請問第 38、39 題：

38. 當日臺灣附近的地面天氣圖最可能是下列何者？

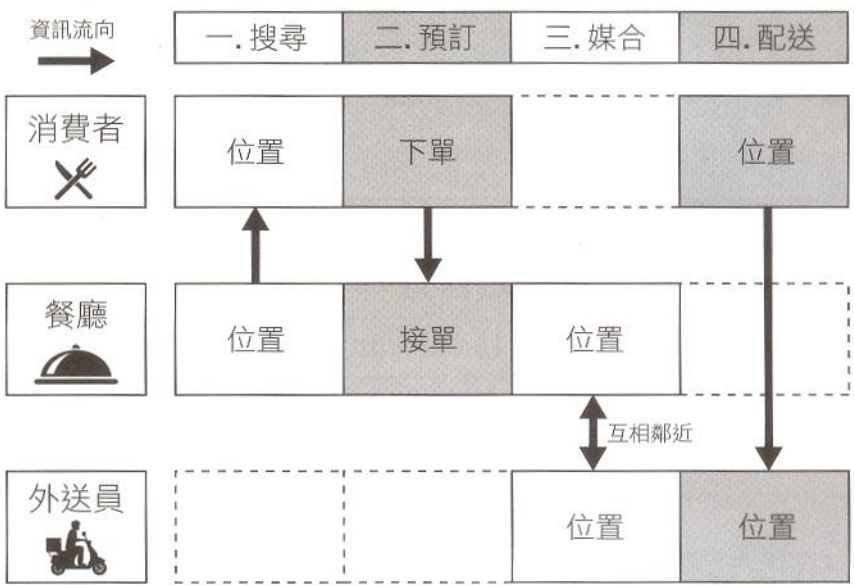


39. 承上題，當天臺灣中部地區主要的空氣汙染物中，以下列何者的比例可能最高？(A)濁水溪裸露河床揚起的沙塵 (B)中國華北地區重工業排放的廢氣 (C)臺中彰化火力發電廠和工業區排放的廢氣 (D)花東採礦業開挖山坡地造成的揚塵。
- ◎1931 年倫敦地鐵員工 Harry Beck 為了解決地鐵路線太過複雜、一般民眾不易理解的難題，採用拓樸地圖概念設計出一種簡化的地鐵路網圖，後來為各國捷運地圖所仿效，如右圖的新加坡捷運地圖。請問：
40. 這種路網圖可以精確的表達下列哪些站與站間的關係？(甲)距離；(乙)方位角；(丙)前後順序；(丁)路線交會節點；(戊)車站面積大小 (A)甲乙 (B)甲戊 (C)丁戊 (D)丙丁
41. 根據此路網圖所提供的資訊，最適合進行下列哪項工作？(A)找出經過最少站的乘車規劃 (B)計算乘車所需時間 (C)找出車站位於哪條街道 (D)量測出車站坐標。



二、混合題：18 分(每 1 小題 2 分)

1. 近年來外送平台大行其道，許多學校甚至開放外平台中午送餐到校，每到中午大量外送員聚集在校門口的景象蔚為奇觀。右圖為餐飲外送平台的訂單處理流程示意圖，請問：



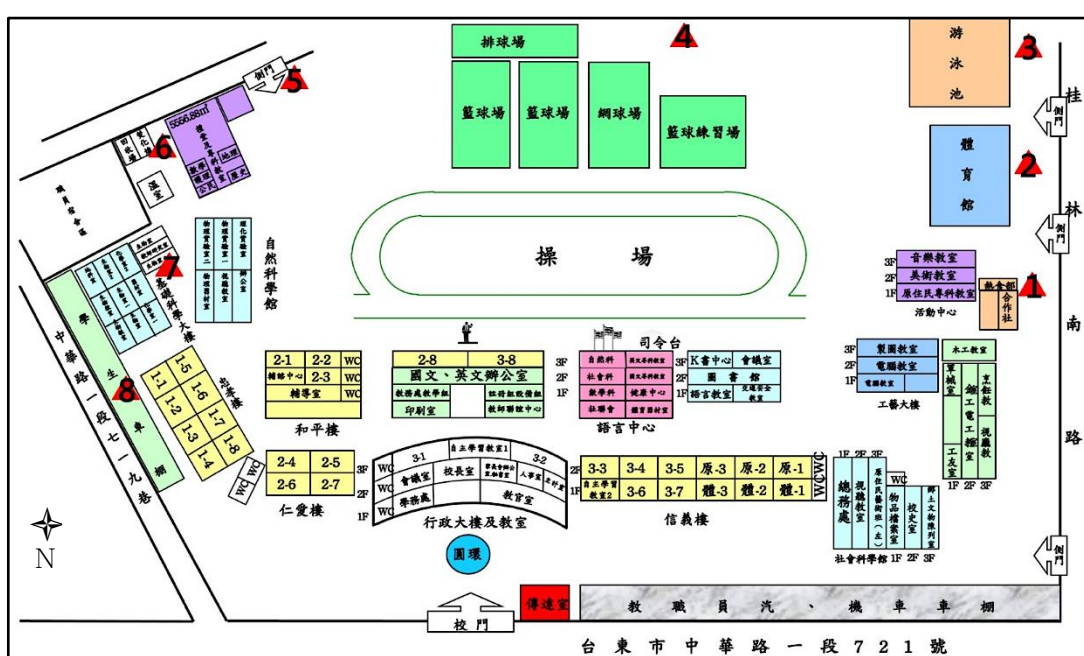
- (1) 在「搜尋」和「媒合」階段，消費者可以在 APP 查看一定範圍內有提供外送服務的餐廳，外送平台則篩選餐廳周邊可以進行配送的外送員。在這兩個階段最可能應用到下列哪些 GIS 的功能？(甲)空間查詢；(乙)地勢分析；(丙)環域分析；(丁)屬性查詢。 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丁 (D)丙丁。
- (2) 餐飲外送平台為一典型的適地性服務，試著寫出適地性服務取得消費者位置的方法。(非選擇題，40 字以內)
- (3) 適地性服務給日常生活帶來許多便利，但是也有許多正反兩方的討論和爭議。你是否願意讓這些服務隨時知道你的所在位置？原因為何？

2. 桃園中壢青埔地區的臉書社群「我是青埔人」會員正式突破 2 萬人。目前青埔居民以客家人為多數，年輕人口多，如青少年、兒童比例比其他桃園行政區還高。為服務在地居民，社群版主說，「我是青埔人」不放政治文、房地產文以及廣告文等，堅持在地訊息優先，針對會員發送資訊型電子報，還設立兩個 LINE 群組，成為青埔人討論公共議題的重要平臺，讓在地居民能有系統地投入在地議題管理與訴求，產生良好及正面的效益。請問：

- (1) 引文中畫底線處的概念能以下列何者描述？(A)公眾參與 (B)智慧城市 (C)主流地圖意識 (D)中地理論。
- (2) 從青埔居民的族群結構判斷，「我是青埔人」若想辦理推廣在地族群文化的活動，最可能舉辦何種行程？(A)公廨、祀壺年度儀式的親身參與 (B)紫菜採集與硓碇石風情導覽 (C)雲海、晚霞、神木、鐵道之旅 (D)種芥菜、採福菜、試做客家醃蘿蔔。
- (3) 根據青埔居民的年齡結構，「我是青埔人」可能會討論哪項在地的公共議題？(寫出一項)

3. 地理媒體在日常生活的應用隨處可見，例如許多學校製作校園風險地圖，讓師生能夠清楚校園環境中各項資源的配置狀況，也有利學校改善校園危險空間的各項軟硬體設施。右圖為某學校學務處製作的校園維安地圖，請問：

- (1) 期末時老師要同學分組繪製就讀學校的校園安全地圖作為期末作業，此



類地圖具有下列哪項特性？(A)每個小組在地圖中對於安全設施的標示皆會相同 (B)校園安全地圖中除了標示危險地點和安全設施外，也可以呈現避難路線 (C)學務處所繪製的校園安全地圖是以校方的觀點繪製，因此並不具參考價值 (D)分組完成的校園安全地圖屬於主流地圖。

- (2) 右小圖中虛線框處屬於地圖要素的哪一項？
- (3) 某一學生在校園偏僻落處迷路了，當他仔細觀察四周後發現「司令台」約在他的 180°處，「溫室」約在他的西南西方。請根據上述線索找出該生目前應位於校園何處，請在地圖上標出該生位置。

1-1 班級教室編號
▲ 偏僻危險地點

班級： 座號： 姓名：

二、混合題答案欄：18 分(每 1 小題 2 分)

1. (1) B

(2) 消費者允許外送平台 APP 取用手機定位位置或手動輸入取餐地址

(3)	是否願意(勾選)	原因(40 字以內)(參考答案)
	☐ 願意	願意：較能快速取得餐點或服務
	☐ 不願意	不願意：可能洩漏個人位置，影響個人隱私權

2. (1) A

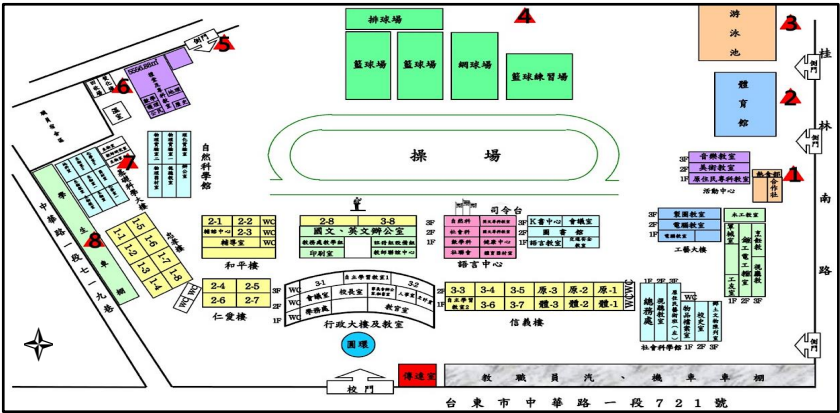
(2) D

(3) 如：政府或職場育嬰津貼，育嬰假安排；幼稚園~高中數量配置是否充足

3. (1) B

(2) 圖例

(3) 送分



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	C	A	B	A	D	B	C	B	C	B	C	A	A	D
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	C	D	A	B	D	D	A	C	D	C	C	B	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41				
A	A	D	D	B	C	B	B	C	D	A				