

◆ 選擇題 (1~20 每題 2.5 分 ; 21~45 每題 2 分)

- ( ) 1. 下列關於類地行星與類木行星的比較，何者錯誤？  
 (A) 類地行星密度較大 (B) 類地行星質量較小 (C) 類木行星衛星少 (D) 類木行星離太陽比較遠
- ( ) 2. IAU 是指下列哪一個天文概念？  
 (A) 太陽系距離 (B) 太陽到地球距離 (C) 光速走一年的距離 (D) 銀河系距離。
- ( ) 3. 下列關於太陽系內星體的相關敘述，何者錯誤？  
 (A) 行星繞太陽運行有大氣，衛星繞行星運行沒有大氣  
 (B) 以太陽為中心，類木行星之運行軌道由內到外的順序為木星→土星→天王星→海王星  
 (C) 以太陽為中心，類地行星之運行軌道由內到外的順序為水星→金星→地球→火星  
 (D) 在火星和木星之間，散布著百萬顆以上的小行星，主要成分為岩石和金屬。

● 何謂巨石陣日落？

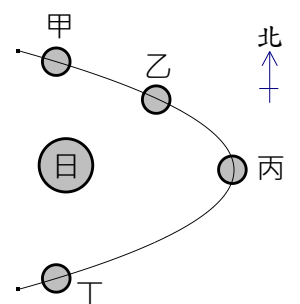
英國神祕的巨石陣每年到了夏至或冬至時，日出日落運行軌跡會恰巧落在巨石石柱之間，是世界著名的攝影拍攝景象之一。

而「曼哈頓巨石陣」(Manhattanhenge) 景象是美國天體物理學家泰森 (Neil deGrasse Tyson) 發現和命名，此現象約發生在每年夏至之前 22 天和之後 21 天，約是 5 月 28 日與 7 月 13 日的前後 1-2 日，日落軌跡剛好與曼哈頓棋盤式東西向街道對齊，落在馬路延伸的盡頭，陽光照耀著整條街道，甚是壯觀。

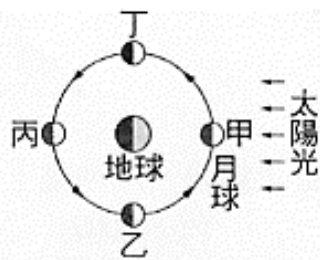
就像美國曼哈頓的巨石陣日落一樣，在城市要拍攝到這樣的景致，先決條件就是「棋盤狀」的街道分布，然後選擇東西向的道路，以高雄為例，這次攝影人都集中在青年一路上拍攝。而台北就是在忠孝西路上 (與中山北路交叉路口的天橋)。之所以選擇東西向道路上拍攝，就是為了讓太陽可以和街道在同一條線上，所以除了這邊的例子以外，只要是棋盤式分布的街道，都有機會成為攝影點。

首先，請你先記住：方位角以正北為 0 度、正東 90 度、正南 180 度、正西 270 度測得忠孝西路太陽方位角為 285 度。而台北忠孝西路於 2020 年符合 285 度的日期有：4/23, 4/24, 4/25

- ( ) 4. 根據上文推知，下一次台北忠孝西路出現懸日奇景，當天日期大約是何者？  
 (A) 2020 年 8 月 18 日 (B) 2020 年 9 月 21 日 (C) 2020 年 12 月 22 日 (D) 2020 年 4 月 23 日
- ( ) 5. 台北 (北緯 25 度) 在夏至那天，太陽在正午，仰角可能幾度？  
 (A) 25 (B) 67.5 (C) 88.5 (D) 90。
- ( ) 6. 如果地球繞太陽公轉時，其自轉軸是和黃道面垂直，則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 地球各地晝夜都等長 (B) 每天的滿潮時刻都不變，一樣會延遲  
 (C) 台北春夏秋冬四季的分明 (D) 北極和南極不會有永晝或永夜現象。
- ( ) 7. 如果地球不公轉，只有自轉，會造成哪一種現象？  
 (A) 有晝夜；有四季 (B) 有晝夜；無四季 (C) 無晝夜；有四季 (D) 無晝夜；無四季。
- ( ) 8. 當太陽直射南回歸線時，南、北半球何者日照時間較長？此時南半球為何種季節？  
 (A) 北半球；夏天 (B) 北半球；冬天 (C) 南半球；夏天 (D) 南半球；冬天。
- ( ) 9. 右圖是哈雷彗星的行進路線，當進入下列哪一個區域時彗尾朝向東方？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 10. 在合歡山暗空公園觀測星空發現整晚唯一不動的星體是哪一顆  
 (A) 月球 (B) 北極星 (C) 火星 (D) 太陽
- ( ) 11. 甲城市在北緯 23.5 度，乙城市在南緯 23.5 度，兩城市所在經度相同，已知乙城市是夜晚，晝長夜短，夏季看不到北極星，那麼下列甲城市狀況何者錯誤？(A) 夜晚 (B) 晝短夜長 (C) 冬季 (D) 看不到北極星。
- ( ) 12. 下列何者是 台灣嘉義 (23.5 度)。冬至時，正午時所測量太陽的方位和仰角？  
 (A) 太陽在北方，仰角 43 度 (B) 太陽在南方，仰角 43 度  
 (C) 太陽在北方，仰角 47 度 (D) 太陽在南方，仰角 47 度
- ( ) 13. 地球海水潮汐受下列哪個星球影響較大？  
 (A) 太陽 (B) 火星 (C) 月球 (D) 木星



此圖為月球繞地球運行的示意圖，依此圖回答 14-18 題：



- ( ) 14. 福營國中學生下午五點在操場運動，學生發現太陽在西方落下且月亮在東方升起，此時月球的位置大約在圖中的何處？  
 (A) 甲-丁間 (B) 乙-甲間 (C) 丁-丙間 (D) 丙-乙間。
- ( ) 15. 2020 年 06 月 21 日發生日食，月球可能運行到圖中何處？當天大約是農曆的哪一天？  
 (A) 甲；農曆初一 (B) 乙；農曆 15 日 (C) 丙；農曆初一 (D) 丙；農曆 15 日。
- ( ) 16. 2020 年 06 月 21 日發生日食當天月球距離地球較遠月球本影無法到達地面嘉義可以看到日環蝕台北看到日偏食是因為各自位於月球影子的什麼區域？  
 (A) 嘉義本影區台北半影區 (B) 嘉義台北都在本影區 (C) 嘉義台北都在半影區 (D) 嘉義在半影區台北在本影區。
- ( ) 17. 月全食發生時月球表面為什麼呈紅棕色？  
 (A) 太陽輻射照到月球 (B) 太陽經地球反射到月球 (C) 月球反射太陽光 (D) 太陽光仍有部分光線經地球大氣折射到月球表面。
- ( ) 18. 當月球運行到圖中哪些位置時，海邊的水位潮差可達大潮？  
 (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丁 (D) 丙丁。

挖仔尾紅樹林自然保留區可以觀賞到珍貴濕地生態，包括有紅樹林以及馬鞍藤，蘆葦等多種類的河口植物，每日漲退潮時可以看到各種生物，如彈塗魚、招潮蟹等；挖仔尾也是臺北地區秋冬季賞鳥的一個重要據點，眾多種類的候鳥及留鳥棲息於此，是一個適合全家共遊的自然生態教室。

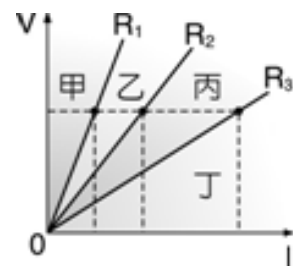
1/7 星期六，從報上得知淡水當日的潮汐預報如下表，試根據此表回答 19-20 題：

	第一次滿潮	第一次乾潮	第二次滿潮	第二次乾潮
時間	07:21	13:42	20:07	02:20

- ( ) 19. 全家當日要去觀察招潮蟹和彈塗魚等生物的活動情形，全家應該選下列哪一個時間到達比較適合？  
 (A) 08:00 (B) 11:00 (C) 14:00 (D) 16:00。
- ( ) 20. 漁夫出海捕魚 1/9 要回港拍賣，在哪一時間回港比較好？  
 (A) 06:10 (B) 09:10 (C) 12:00 (D) 15:30。
- ( ) 21. 如圖為三個電阻器的電壓 (V) 與電流 (I) 關係，當  $R_1$  電阻， $R_2$  電阻， $R_3$  電阻串聯時

測得電壓和電流會落在圖中的哪一區？

- (A) 甲區 (B) 乙區 (C) 丙區 (D) 丁區

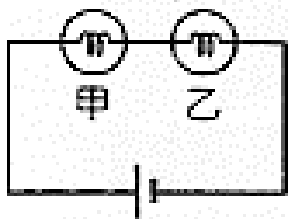


- ( ) 22. (甲) 裁紙刀 (乙) 麵包夾 (丙) 動滑輪 (丁) 斜面 (戊) 螺絲起子，以上機械為省時的有幾項？  
 (A) 1 項 (B) 2 項 (C) 3 項 (D) 4 項。
- ( ) 23. 下列哪一種斜面的省力效果最好？  
 (A) 斜面長 3 公尺，斜面高 2 公尺 (B) 斜面長 4 公尺，斜面高 2 公尺  
 (C) 斜面長 5 公尺，斜面高 2 公尺 (D) 斜面長 6 公尺，斜面高 2 公尺。
- ( ) 24. 一省力輪軸的輪半徑和軸半徑比為 2:1，則欲使重量 100kgw 的物體上升 2 公尺，則須拉下繩子多少公尺？  
 (A) 16 公尺 (B) 8 公尺 (C) 4 公尺 (D) 2 公尺
- ( ) 25. 生活中常用的電池，通常電池上有 3V 的標示，請問 3V 代表的意義為何？ (A) 表示 3 庫侖電子經過該電池時可獲得 1 焦耳的能量 (B) 表示 1 庫侖電子經過該電池時可獲得 3 焦耳的能量 (C) 表示每秒鐘有 3 庫侖的電子經過該電池 (D) 表示 3 庫侖的電子經過該電池時會產生 1 歐姆的電阻。

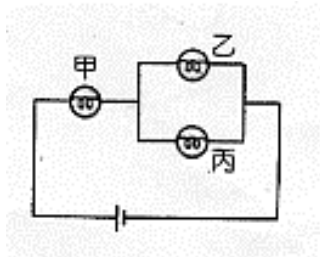


背面尚有試題

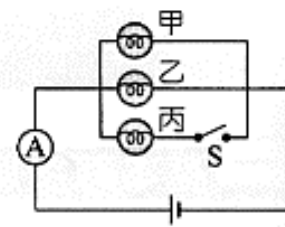
- ( ) 38. 如下圖(二)電路，小田田使用安培計測量通過電路上甲、乙、丙燈泡三者電流為甲 5 安培，乙 2 安培，請問丙的電流是多少安培？  
 (A) 7 (B) 2 (C) 3 (D) 10
- ( ) 39. 如下圖(二)電路，甲、乙、丙燈泡規格相同，取下乙燈泡則甲、丙燈泡的亮度？  
 (A) 甲不亮 (B) 甲更亮 (C) 丙不亮 (D) 丙更亮。
- ( ) 40. 如下圖(三)電路，甲、乙、丙燈泡的電阻均等於 R，實驗過程中電阻均不變，下列開關 S 接通前後的相關比較敘述，何者錯誤？  
 (A) 接通後甲燈泡的電壓和接通前乙燈泡的電壓相同 (B) 接通後甲燈泡電流是接通前乙燈泡電流的 3 倍  
 (C) 接通後 甲、乙、丙燈泡都亮 (D) 接通後安培計電流讀數是接通前甲燈泡電流的 3 倍。



圖(一)

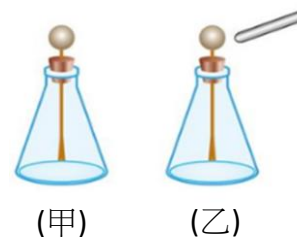


圖(二)

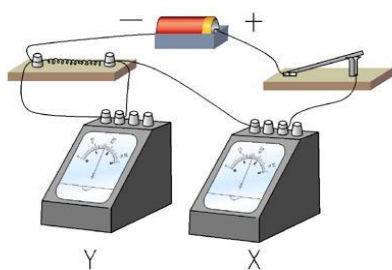


圖(三)

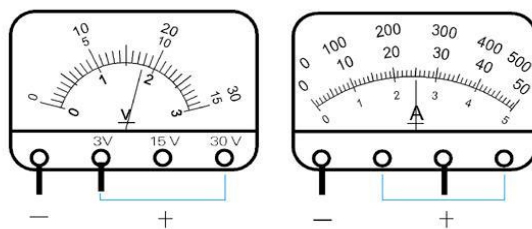
- ( ) 41. 兩帶電小球一個帶+12 庫倫，另一個帶-4 庫倫，相距 2 公尺，此時為吸引力 24F，兩者接觸後分開，相距 1 公尺，則兩者靜電力改變為何？  
 (A) 變成吸引力 16F (B) 變成吸引力 3 2 F (C) 變成排斥力 16F (D) 變成排斥力 32 F
- ( ) 42. 老師想要做有關驗電器的相關實驗，他準備了兩個驗電器甲和乙及一根金屬棒，如右圖所示，今天他先讓驗電器甲帶負電，驗電器乙和金屬棒不帶電，接著他用金屬棒將驗電器甲和乙連接起來，請問金屬棒中電流方向和甲、乙兩個驗電器金屬箔張開角度的變化情況，以下敘述何者**錯誤**？  
 (A) 電流方向為甲流向乙 (B) 甲驗電器金屬箔片會張開是同性電荷相斥結果 (C) 金屬棒連接後，甲驗電器金屬箔片張開角度減小，乙驗電器金屬箔片張開角度變大  
 (D) 老師可能是透過接觸起電的方法讓驗電器甲帶負電。
- ( ) 43. 有一條符合歐姆定律的金屬線，接在 3 伏特的電壓，通過導線的電流為 0.6A，將金屬線改接在 12V 電壓下，則金屬導線的電阻會變成多少歐姆？  
 (A) 5 (B) 20 (C) 5/4 (D) 12。



\*下圖(三)為測量電熱線電阻大小的裝置圖，下圖(四)為安培計與伏特計的放大圖，試回答下列問題：



圖(三)



圖(四)

- ( ) 44. 上圖中的 X 為哪種測量儀器？Y 為哪種測量儀器？  
 (A) X 為安培計，Y 為伏特計 (B) X 為伏特計，Y 為伏特計  
 (C) X 為伏特計，Y 為安培計 (D) X 為安培計，Y 為安培計。
- ( ) 45. 承上題，若伏特計使用 3V 的接線柱，安培計使用 500 mA 的接線柱，則電熱線的電阻大約為多少？  
 (A) 18/0.25 歐姆 (B) 1.8/0.25 歐姆 (C) 18/250 歐姆 (D) 1.8/250 歐姆。

試題結束

新北市立福營國中 109 學年度上學期九年級自然科第三次段考作答卷

九年\_\_班 座號: \_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

◆ 選擇題 (1~20 每題 2.5 分 ; 21~45 每題 2 分 )

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45					

新北市立福營國中 109 學年度上學期九年級自然科第三次段考解答卷

九年\_\_班 座號: \_\_ 姓名:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	A	C	C	B	C	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	C	C	A	A	D	B	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	D	C	B	C	D	C	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	A	D	D	C	B	C	D	B
41	42	43	44	45					
D	A	A	A	B					