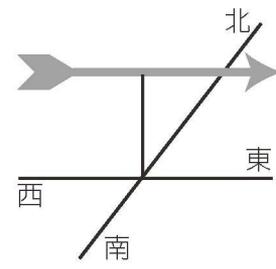
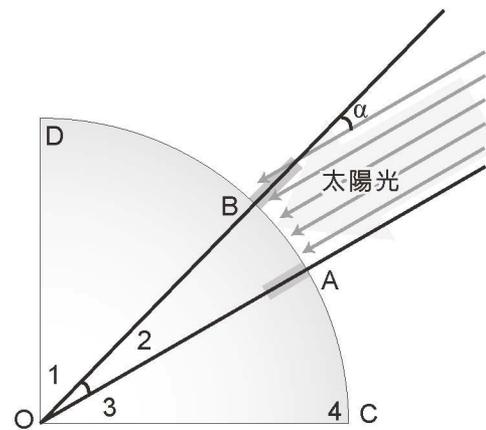
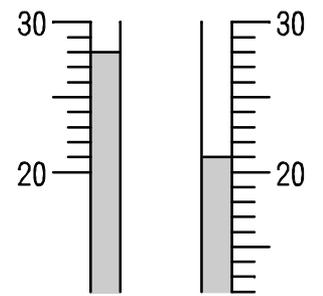
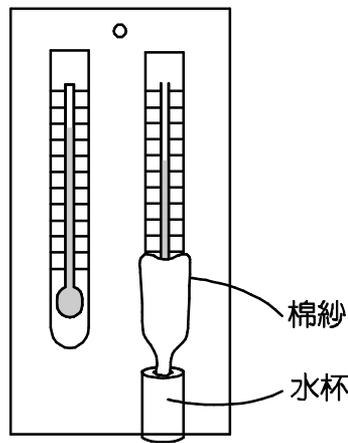


一、單一選擇題（1~34 題每題 2.5 分，共 85 分）

- 下列哪兩個學說將地球視為宇宙的中心？
(A)「渾天說」與「地心說」 (B)「渾天說」與「張伯倫—摩爾頓微行星說」
(C)「張伯倫—摩爾頓微行星說」與「康得—拉普拉斯星雲學說」 (D)「哈柏定律」與「大霹靂理論」。
- 右圖為夏至正午，陽光照射某一部分地區的示意圖，D 點緯度最高，何者相當於臺灣嘉義地區？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
- 承上題圖，若 α 為 3.6° ，A、B 距離 420 公里，則地球的半徑約為多少公里？
(A)5600 (B)6000 (C)6400 (D)6700。
- 承上題圖，依據牛頓所提出的地球模型，下列哪一段的長度最長？
(A) \overline{OA} (B) \overline{OB} (C) \overline{OC} (D) \overline{OD} 。
- 中央氣象局報告降雨量時，通常以下列哪一種單位來表示？
(A)cm (B)mm (C) cm^3 (D) mm^3 。
- 氣溫、溼度、雲量、降水量、氣壓、降水機率、風速、風向、雲高，上述有幾項氣象因子是地面氣象觀測時可以用儀器量測得到的？ (A)9 項 (B)8 項 (C)7 項 (D)6 項。
- 風標是觀測風向的工具，有關如右圖所示的風標，下列有幾項敘述是正確的？(甲)此時的氣流是由西方流向東方；(乙)風向紀錄應記錄西風；(丙)風標箭頭指向的方向空氣密度較大；(丁)風標箭頭指向的方向氣壓值較低 (A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)4 項。
- 臺灣地區地面氣象觀測坪內安置之百葉箱，其門開口最好朝向哪一方？其原因是
(A)北方，避免觀測時儀器受到太陽輻射影響 (B)南方，避免開門時受到強烈的東北季風吹拂
(C)南方，避免觀測時儀器受到地表輻射影響 (D)北方，避免觀測時受到南方午後雷陣雨的影響。
- 「福爾摩沙衛星三號」於 2006 年 4 月 15 日發射，其為一氣象觀測衛星，觀測範圍涵蓋全球大氣層及電離層。試問除了利用氣象衛星進行大氣觀測外，下列哪一項也是收集高空氣象資料的正確方式？
(A)藉由同步衛星可得知各類精確雲種的分佈 (B)由雨量計可以得知降水多寡
(C)無線電探空儀（雷送）可以提供約 0~30 公里大氣的氣象資料
(D)可由百葉箱觀測到高空的風向、風速、氣壓、溫度等。
- 某一個地區在可見光雲圖中呈現顏色較白，但在紅外線雲圖是呈現偏黑的特徵，這較可能是哪一種雲？
(A)雲頂發展很高、雲體很厚的積雨雲 (B)雲頂發展很高、雲體較薄的卷層雲
(C)雲頂發展很低、雲體很厚的層積雲 (D)雲頂發展很低、雲體很薄的層雲。
- 根據衛星雲圖原理的判斷，右圖為何種衛星雲圖？
(A)可見光衛星雲圖 (B)紅外線衛星雲圖
(C)可見光雲圖與紅外線雲圖皆有可能
(D)要依地球同步衛星或繞極衛星的種類來判斷。
- 下列關於氣象衛星的說明，何者正確？
(A)地球同步衛星的軌道較高，可進行較大區域的天氣監測
(B)地球同步衛星可以 24 小時拍攝可見光衛星雲圖和紅外線衛星雲圖
(C)地球同步衛星可以在不同的時間觀測到不同地區的天氣狀況
(D)繞極衛星可隨時對一地點進行長時間的天氣監測工作。
- 即時天氣預報的發展可以應用下列哪一種天氣系統？ (A)寒潮 (B)颱風 (C)滯留鋒 (D)海陸風。
- 關於探空氣球的敘述，下列何者正確？
(A)全球各個氣象測站，每天統一於國際標準時 0 時、8 時、16 時三個時間，釋放探空氣球
(B)探空氣球主要是測量從地面到 30 公里高的大氣資料
(C)臺灣地區現有臺北、花蓮及臺南三個氣象觀測站，每天各站輪流釋放一次探空氣球
(D)探空氣球觀測項目包含氣壓、氣溫、相對溼度、雲量等。



15. 世界氣象組織（WMO）每天定時進行幾次的氣象測站定時觀測？ (A)一次 (B)兩次 (C)四次 (D)六次。
16. 某次實驗課使用乾溼球溫度計如右圖一，測量結果如右圖二，以下對於乾溼球溫度計測量溼度的原理和使用方式哪一項錯誤？
 (A)溼球溫度計應泡在水中，以使溫度降低
 (B)溼球的水蒸發時帶走水銀球的熱量
 (C)空氣越乾燥，乾溼球測量到的溫差越大
 (D)溼球量到的溫度通常低於乾球溫度。
17. 承上題，圖二所看到的乾溼球溫度計的記錄，利用表一查出相對溼度是多少？ (A)92% (B)85% (C)66% (D)59%。



圖一 乾溼球溫度計

圖二 測量結果（單位℃）

表一 乾溼球溫度差(℃)、乾球溫度(℃)及相對溼度(%)的關係

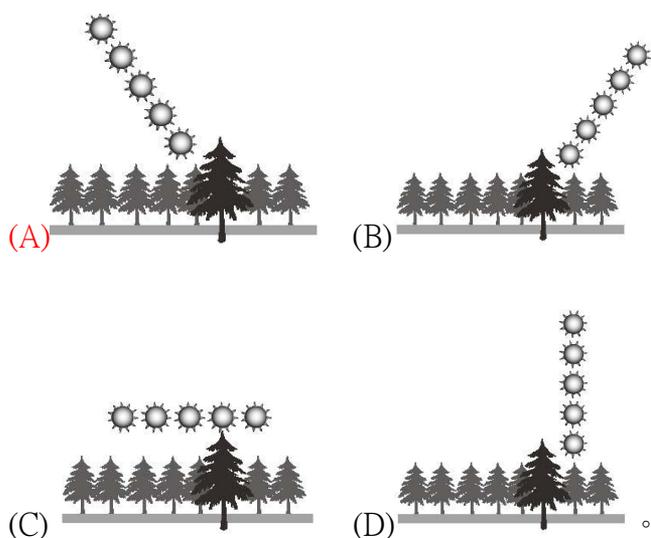
乾溼球溫度差 ℃	相對溼度															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
乾球溫度 ℃	0	100	83	68	54	42	32	22	14	7	1					
	2	100	84	70	58	47	37	28	21	14	8	2				
	4	100	85	73	61	51	42	33	26	20	14	9	4			
	6	100	87	75	64	54	45	39	31	25	19	14	10	6	3	
	8	100	88	76	66	57	49	42	35	29	24	19	15	11	8	5
	10	100	88	78	68	60	52	45	39	33	28	24	19	16	12	9
	12	100	89	79	70	62	55	48	42	37	32	27	23	20	16	13
	14	100	90	80	72	64	57	51	45	40	35	31	27	23	20	17
	16	100	90	81	73	66	59	53	48	43	38	34	30	26	23	20
	18	100	91	82	75	68	61	55	50	45	41	37	33	29	26	23
	20	100	91	83	76	69	63	57	52	47	43	39	35	32	29	26
	22	100	92	84	77	70	65	59	54	49	45	41	38	34	31	28
	24	100	92	85	78	72	66	61	56	51	47	43	40	36	33	30
	26	100	92	85	79	73	67	62	57	53	49	45	41	38	35	32
	28	100	93	86	80	74	68	63	59	54	50	47	43	40	37	34
	30	100	93	86	80	75	69	64	60	56	52	48	45	42	39	36
	32	100	93	87	81	75	70	65	61	57	53	50	46	43	40	
34	100	93	87	81	76	71	66	62	58	54	51	48	44			

18. 臺灣利用「投落送」進行高空觀測，觀測對象主要是下列何者？ (A)龍捲風 (B)雷雨 (C)颱風 (D)滯留鋒。
19. 下列何者屬於主動遙測？ (A)雷達回波圖 (B)紅外線雲圖 (C)可見光雲圖 (D)福衛三號對電離層密度分析圖。
20. 下列何者為一回歸年？
 (A)地球自轉一周時間的 365 倍 (B)正午竿影最長一天，至正午竿影最短一天的時間差
 (C)以恆星為參考基準，地球繞太陽旋轉 360 度所需的時間 (D)太陽在黃道上由春分點至下一次春分點的時間差。
21. 晨昏線與經線重合當天，會發生以下何種現象？
 (A)各地晝夜等長 (B)北極圈始終位於晝半球 (C)當天稱為夏至 (D)陽光直射南回歸線。
22. 下列關於曆法的敘述，何者正確？
 (A)陽曆大月 31 天、小月 30 天是依據朔望月週期訂定 (B)陽曆一年有 354 天
 (C)農曆為陰陽合曆，故如陰曆規定大月 30 天小月 29 天 (D)陽曆每 19 年共有 7 個閏月。
23. 下列哪一道地球上的弧線不是在大圓之上？ (A)赤道 (B)經度 120 度 (C)北回歸線 (D)經度 0 度。
24. 一年中地球繞行太陽公轉一圈，劃分為 24 節氣，由此判斷一個節氣的時間內，地球繞行太陽約公轉幾度？
 (A) 15 度 (B) 24 度 (C) 36 度 (D) 90 度。
25. 以下哪項氣象觀測儀器不是置於觀測坪的？ (A)雨量計 (B)水銀氣壓計 (C)風向計 (D)百葉箱。

26. 右圖為地球公轉示意圖，當地球運行到「春分」的位置時，下列敘述何者錯誤？

- (A)當天早上太陽從正東方升起 (B)當天正午太陽直射赤道
 (C)當天晚上可見雙魚座出現在天頂 (D)當天全球晝夜等長。

27. 下列哪一個圖，代表雪梨的觀測者所見太陽日出運行的軌跡？



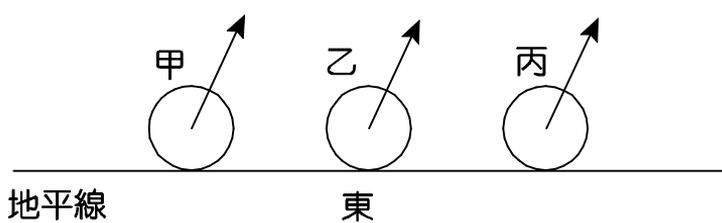
28. 如右圖所示，若地球移動了大約 28 度，關於朔望月與恆星月的描述，下列何者錯誤？

- (A)朔望月是月球從甲處移動至丙處，恆星月是月球從甲處移動至乙處
 (B)一個朔望月，月球公轉了 390 度，一個恆星月，月球公轉了 360 度
 (C)一個朔望月約為 27.32 天，一個恆星月約為 29.53 天
 (D)一般陰曆上的計日是以朔望月來計。

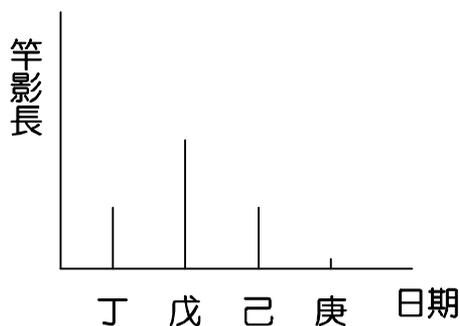
29. 下圖一是在北緯 25°的某地點觀察太陽東昇移動的情形，圖二為觀測春分、

秋分、夏至和冬至四個不同節氣正午竿影長度，請問在 9 月 21 日日出的位置為圖一中的哪一個？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙。



圖一 太陽升起位置



圖二 不同日期正午竿影

30. 承上題，圖二記錄的資料，所對應的節氣應該是以下何者？

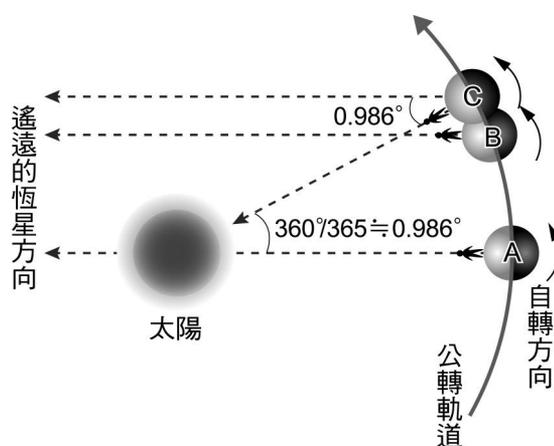
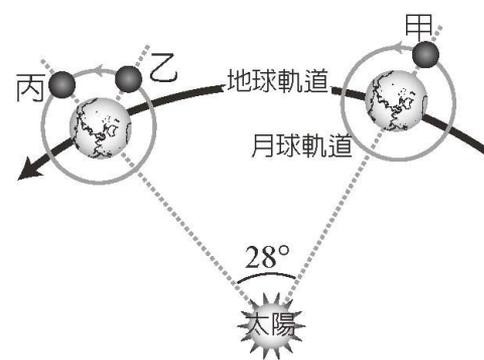
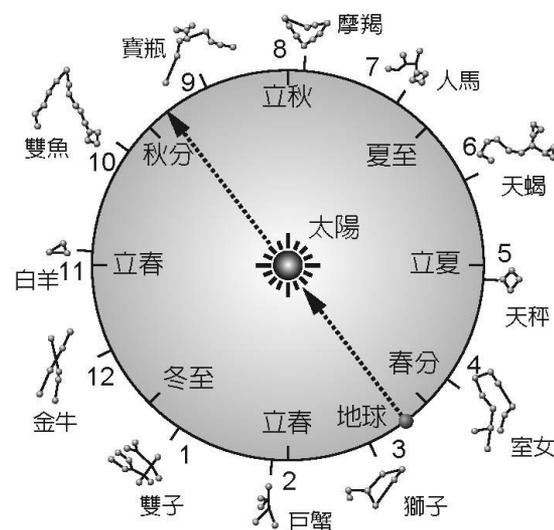
選項	丁	戊	己	庚
(A)	春分	夏至	秋分	冬至
(B)	夏至	秋分	冬至	春分
(C)	秋分	冬至	春分	夏至
(D)	冬至	春分	夏至	秋分

31. 右上圖為地球公轉與自轉的示意圖，根據此圖，選出以下正確的敘述：

- (A)一個「恆星日」是指地球由圖中 A 轉到 C
 (B)一個「太陽日」是指地球由圖中 A 轉到 B
 (C)地球由圖中 A 轉到 B 需 24 小時 (D)地球由圖中 B 轉到 C 約需 4 分鐘。

32. 在觀測條件良好的情況下，當我們仰望星空，在仙女座中可以看到一個稱為 M31 的渦狀星系，在獵戶座可以看到一個稱為 M42 的發射星雲，而 M42 的影像比 M31 小。下列有關此兩天體與太陽的距離之敘述，何者正確？

- (A)因為 M 天體編號以距離遠近排序，所以 M42 的距離比 M31 遠 (B)M42 距離比 M31 遠，所以看起來比較小
 (C)雖然 M31 是星系而 M42 是星雲，但兩者距離差不多 (D)因為 M31 是星系，所以 M31 距離遠比 M42 遠。
 (E)因為 M42 位於獵戶座，M42 的距離比 M31 遠。



33. 星等是天文學描述天體亮度的單位，依據星等與亮度的定義，1 星等的亮度是 6 星等的 100 倍；也就是說，星等每差 1 星等，亮度差約 2.512 倍。已知肉眼裸視可見到 6 等星，哈伯太空望遠鏡的極限星等約為 30 等星，則肉眼裸視可見的亮度大約是哈伯空望遠鏡的幾倍？ (A) 2.4×10^6 倍 (B) 2×10^8 倍 (C) 4×10^9 倍 (D) 1.4×10^{18} 倍 (E) 2.5×10^{24} 倍。
34. 在雷達回波圖中，不同顏色的色塊的分佈可以告訴我們哪一項訊息？
(A)地表氣溫 (B)雲雨區的含水量 (C)氣壓分佈 (D)相對溼度。

二、多重選擇題 (35~40 題每題 2.5 分，共 15 分)

35. 下列哪一個方法可以推測地球是圓形的？
(A)相同緯度但不同經度的地點，正午太陽的天頂角均不相同 (B)越往北方走，北極星的仰角會越來越高
(C)晴天時，臺東總是可以比臺中更早看到日出 (D)由月食發生時，月亮上可以看見弧形的地球影子
(E)遠方的船隻駛近港時，可以先看到船身，最後再看到船桅。
36. 下列關於天氣預報準確性之敘述，何者錯誤？
(A)準確性會隨預報時間增長而降低 (B)預報有效時間約為 1 個月
(C)數值天氣預報已經可以完全不需要人為的判斷 (D)電腦計算的速度越快，誤差的累積就越大，準確性就越差
(E)即時天氣預報可以彌補較長期預報準確性之不足。
37. 下表是現行國曆置閏的規則，以西元年份依序除以 4、100、400 及 4000，若不能被整除則為平年，若是能被整除則依附表來決定是否為閏年。試依此規則來判斷下列年份，哪些是閏年？
(A)1800 年 (B)2000 年 (C)2200 年 (D)2300 年 (E)2400 年。

西元年份	4 的倍數	100 的倍數	400 的倍數	4000 的倍數
是否為閏年	閏年	不閏	閏年	不閏

38. 冬至這一天
(A)日出時刻較夏至晚 (B)日落時刻較春分晚 (C)正午時太陽仰角較秋分小
(D)太陽直射 23.5°N (E)北半球的正午是一年當中竿影最長的一天。
39. 以下何種現象是因為地球自轉引起的？
(A)傅科擺 (B)科氏力 (C)晝夜變化 (D)季節變化 (E)日月星辰的東升西落。
40. 下列哪些波段是較適合地面天文觀測？ (A)紫外線 (B)可見光 (C)X 射線 (D)微波 (E)無線電波。