

類 科：天文  
科 目：天文學概要  
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、(一)請詳述克普勒 (Kepler) 行星運動三大定律的內容。(12 分)  
(二)一週期性彗星軌道半長軸為 81 AU，其週期為幾年？請列出計算過程。(8 分)
- 二、請在以下詞彙中挑選與太陽相關的演化階段，依時間先後順序排列，並說明該階段太陽中心的狀態(主要成分與反應)：黑洞、中子星、主序星、白矮星、第一次紅巨星、漸近巨星支(AGB)星、水平支(horizontal branch)星、藍巨星、藍超巨星及紅矮星。(20 分)
- 三、(一)請說明為何 Ia 型超新星可以被用來測定距離。(10 分)  
(二)一個視星等為+16 的 Ia 型超新星距離地球多遠？(10 分)
- 四、(一)請說明如何測量太陽在銀河系裡的速度大小與方向。(10 分)  
(二)假如已知太陽繞行銀河系中心的線速度是 240 km/sec，請估算太陽自形成以來，已經繞行幾圈了。(10 分)
- 五、星系依其外觀可分為那三種？並請分別說明其所包含恆星的主要族群。(註：第一族 (Population I) 恆星較年輕，第二族 (Population II) 較老)(20 分)