

- () 1.長蛇座為天空中面積最大的星座，其中長蛇座 TW 距離地球約 176 光年，已知光從太陽傳至地球需 500 秒的時間，我們將此距離稱為一天文單位(AU)，則長蛇座 TW 與太陽的距離，其數量級約為多少天文單位？
(A) 10^3 (B) 10^5 (C) 10^7 (D) 10^9 (E) 10^{11} 。
- () 2.婷婷在大賣場買了一包充電電池，電池的包裝上標明 2700mAh(毫安小時)超大電力容量，已知 1 個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖，請問下列各項敘述，何者正確？
(A)mAh 是電流的單位 (B)此電池的電功率為 2700 瓦特 (C)此電池兩端的電位差為 2.7 伏特 (D)此電池內含 9.7×10^6 庫侖 (E)此電池內含 6×10^{22} 個電子。
- () 3.科學家發現地球的磁軸方向與自轉軸方向並不一致，兩者間的交角約 10° ，若地球半徑接近 6000 公里，則地理北極與地磁北極兩點間的距離，大約相距多少公里？
(A)1650 (B)1450 (C)1250 (D)1050 (E)850 公里。
- () 4.人體血液的重量約占體重的 $1/13$ ，而血液的密度約為 1.05 g/cm^3 ，已知人體內白血球數量的正常值約為 6000 個/mm^3 ，而白血球直徑約為 10^{-5} 公尺，則一個體重為 52 公斤的正常人，體內血液含有白血球的總量為若干個？
(A)800T (B)20T (C)800G (D)20G (E)800M。
- () 5.醫學上測量人體血液密度的方法是：在數支不同的試管內分別盛裝密度不同的硫酸銅溶液，然後在每支試管內分別滴入一滴血液，發現有的血液在溶液中上浮，有的血液在溶液中下沉，有的血液則在溶液中懸浮，則血液密度等於血液在溶液中懸浮的那支試管內硫酸銅溶液的密度。以此種方式測量主要的原理為
(A)血液受硫酸銅溶液的向上總力等於血液受硫酸銅溶液的向下總力 (B)血液的密度與硫酸銅溶液的密度相等 (C)血液四周受到各方向的液體壓力皆相等 (D)血液受到硫酸銅溶液的浮力與硫酸銅受到血液的作用力相抵消 (E)血液在硫酸銅溶液的不同深度中，所受到的壓力為定值。
- () 6.美國 NASA 發射好奇號進行火星探測，並於 2012 年 8 月 6 日成功降落在火星表面，已知好奇號將拍攝的影像傳回地球約需費時 250 秒，且光速為 3×10^8 公尺/秒，則火星與地球的距離約為若干公里？
(A) 7.5×10^7 (B) 1.5×10^8 (C) 3.8×10^{10} (D) 7.5×10^{10} (E) 1.5×10^{11} 公里。
- () 7.戴奧辛長期累積在體內會導致慢性中毒，嚴重者會致癌，2012 年時衛生署抽檢某一鴨場時發現鴨肉所含的戴奧辛含量為 1730 皮克(pg)，高於歐盟戴奧辛毒性當量管制標準。請問鴨肉內所含的戴奧辛含量為
(A) 1.73×10^{-14} 公斤(Kg) (B) 1.73×10^{-10} 克(g) (C) 1.73×10^{-9} 毫克(mg) (D) 1.73×10^{-3} 微克(μg) (E) 1.73×10^{-3} 奈克(ng)。
- () 8.無線滑鼠配備一個特定的接受器，此接收器採用 2.4GHz 的高頻率回應，可以保證立即的精準度，並可雜訊或其他裝置的干擾。試問：在此頻率的回應下，此接收器平均每隔多奈秒(ns)接收一次訊號？
(A)0.24 (B)2.4 (C)4.2 (D)42 (E)0.42 秒。
- () 9.科學家發現地球自轉速率逐漸減慢，假設地球的自轉的時間呈規律性的增加，且為 1.5×10^{-3} 秒/日，則地球的自轉週期近百年來增加了約若干秒？
(A)40 秒 (B)45 秒 (C)50 秒 (D)55 秒 (E)60 秒。
- () 10.外太空有一星球上的外星生物使用的長度單位為☆，質量單位為⊙，今發現 $1 \star = 2\text{m}$ ， $1 \odot = 0.5\text{kg}$ ，若外星生物的質量為 $80 \odot$ ，體積為 $0.5 \star^3$ ，則此外星生物的密度為若干 kg/m^3 ？
(A)5 (B)10 (C)20 (D)40 (E)80 kg/m^3 。