

班級：_____ 班 座號：_____ 姓名：_____

- ___1. 下列哪一個物理量的單位為國際單位制的基本單位？
 (A)光通量(流明) (B)溫度(克耳文) (C)能量(焦耳)
 (D)響度(分貝) (E)熱量(卡)。
- ___2. $4 \times 10^{-2} \text{ m} = 4 \times 10^a \text{ km} = 4 \times 10^b \mu\text{m} = 4 \times 10^c \text{ nm}$ ，則 $a+b+c = ?$
 (A)5 (B)6 (C)7 (D)8 (E)9。
- ___3. $6 \times 10^3 \text{ cm}^2 = 6 \times 10^a \text{ m}^2 = 6 \times 10^b \mu\text{m}^2 = 6 \times 10^c \text{ mm}^2$ ，則 $a+b+c = ?$
 (A)12 (B)13 (C)14 (D)15 (E)16。
- ___4. $7 \times 10^{-1} \text{ mm}^3 = 7 \times 10^a \text{ m}^3 = 7 \times 10^b \text{ nm}^3 = 7 \times 10^c \text{ cm}^3$ ，則 $a+b+c = ?$
 (A)4 (B)3 (C)2 (D)1 (E)0。
- ___5. 一個質子的質量為 1.7×10^{-24} 公克，則以數量級表示，質子的質量為若干公斤？
 (A) 10^{-23} (B) 10^{-24} (C) 10^{-25} (D) 10^{-26} (E) 10^{-27} 公斤。
- ___6. 已知一光年的距離 = 9.45×10^{15} 公尺，則以數量級表示，一光年的距離為若干公里？
 (A) 10^{12} (B) 10^{13} (C) 10^{14} (D) 10^{15} (E) 10^{16} 公里。
- ___7. 已知光速為 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ，則織女星距離地球 26 光年，則織女星與地球的距離約為
 (A) 2.5×10^{15} (B) 7.5×10^{15} (C) 2.5×10^{17} (D) 7.5×10^{17} (E) 2.5×10^{19} 公尺。
- ___8. 已知光從太陽到地球約需 500 秒，而天空中最亮的天狼星距離地球約 8.6 光年，若地球到太陽的距離為 1 天文單位(AU)，則天狼星至地球的距離，其數量級約為若干天文單位(AU)？
 (A) 10^9 (B) 10^8 (C) 10^7 (D) 10^6 (E) 10^5 天文單位(AU)。
- ___9. 下列何者為導出單位？
 (A)安培 A (B)公斤 kg (C)焦耳 J (D)克耳文 K (E)莫耳 mol。
- ___10. 已知空氣中的光速 $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ，某次軍事演習時，通訊官採用通訊頻率為 0.6GHz，則此通訊頻道發出的電磁波波長約為多少公尺？
 (A)0.2 (B)0.5 (C)2 (D)5 (E)20 公尺。
- ___11. 下列何者為能量單位？
 (A) $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$ (B) $\text{kg} \cdot \text{s} / \text{m}$ (C) $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$ (D) $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ (E) $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$ 。
- ___12. 已知作用力 $F = m(\text{質量}) \times a(\text{加速度})$ ，若 L 表示長度，M 表示質量，T 表示時間，則作用力的因次可表示為
 (A) LMT^{-2} (B) LMT^{-1} (C) L^2MT^{-2} (D) L^2MT^{-1} (E) LMT^2 。
- ___13. 某電腦 CPU 的製程為 65 奈米，則下列關於奈米的換算，何者錯誤？
 (A)1 奈米 = 10^{-3} 微米 (B)1 奈米 = 10^{-6} 釐米 (C)1 奈米 = 10^{-9} 米
 (D)1 奈米 = 10^{-7} 公分 (E)1 奈米 = 10^{-12} 公里。
- ___14. 以 SI 制中的七個基本單位，組合出下列各物理量的單位，則下列表示法何者正確？
 (A)面積： m^3 (B)密度： kg / m^2 (C)加速度： $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}$ (D)速度： m / s (E)力： m / s^2 。
- ___15. 對於物理量，我們常以英文字母來代表物理量的次方，下列各字母的表示，何者正確？
 (A) $T = 10^{10}$ (B) $M = 10^9$ (C) $G = 10^6$ (D) $K = 10^{-3}$ (E) $\mu = 10^{-6}$ 。

【題組】若尼特星人所使用的質量單位為 \emptyset 、長度單位為 \bullet 、時間單位為 \blacktriangle 。當尼特星人來到地球時，發現和地球的單位比較， $1\emptyset = 5\text{ kg}$ ， $1\bullet = 0.2\text{ 公尺}$ ， $1\blacktriangle = 2.5\text{ 秒}$ 。試回答下列第1~3題：

- ___16. 尼特星人在地球上以 $7.5 \times 10^4 \bullet / \blacktriangle$ 的速度行進，這速度等於多少公尺/秒？
 (A) 6×10^5 (B) 3×10^4 (C) 6×10^4 (D) 6×10^3 (E) $3 \times 10^3\text{ m/s}$ 。
- ___17. 以尼特星人所使用的長度與時間單位來表示光速時(3.0×10^8 公尺/秒)，則光速的表示等於多少 \bullet / \blacktriangle ？
 (A) 3.75×10^8 (B) 7.5×10^8 (C) 3.75×10^9 (D) 7.5×10^9 (E) $3.75 \times 10^{10}\ \bullet / \blacktriangle$ 。
- ___18. 若尼特星人身體的平均質量為 $40\emptyset$ ，平均體積為 $50\bullet^3$ ，則普蘭星人身體的平均密度相當於多少 kg/m^3 ？
 (A) 50 (B) 80 (C) 200 (D) 500 (E) 800 kg/m^3 。
- ___19. 有關基本物理量的定義，下列何者正確？
 (A) 長度的單位以銨原子的波長為定義 (B) 質量的單位以銨原子的質量為單位 (C) 時間的單位以銨原子的振動頻率為定義 (D) 溫度以攝氏溫標為定義 (E) 電流以庫侖為定義。
- ___20. 賽車場上，某輛跑車的時速為 180 km/hr ，則跑車的秒速為若干？
 (A) 25 (B) 40 (C) 50 (D) 60 (E) 80 m/s 。
- ___21. 有關於有效數字的表示及計算，下列何者正確？
 (A) 0.0745 有 5 為有效數字 (B) $1.23 + 4.2 = 5.43$ (C) $5.21 \times 1.1 = 5.73$
 (D) $1.23 + 4.2 = 5.4$ (E) $5.21 \times 1.1 = 5.731$ 。
- ___22. 將 4 個質量皆為 20 g 的相同小鋼珠，投入盛水 50 c.c. 的量筒中，結果水位上升至刻度 70 c.c. 處，則小鋼珠的密度為若干 g/cm^3 ？
 (A) 6 (B) 5.5 (C) 5 (D) 4.5 (E) 4 g/cm^3 。
- ___23. 地球半徑約為 6400 km ，若以公尺表示時，其數量級為若干公尺？
 (A) 10^4 (B) 10^5 (C) 10^6 (D) 10^7 (E) 10^8 公尺。
- ___24. 假設以數位相機拍攝的照片一張所占的記憶體容量約為 5 MB ，則一個 32 GB 的記憶卡約可儲存多少張照片？
 (A) 1600 (B) 2400 (C) 3200 (D) 4800 (E) 6400 張。
- ___25. 奈米(nm)是描述可見光波長常用的單位，試問一隻筆芯為 0.38 mm 的原子筆，相當於幾奈米(nm)？
 (A) 3.8×10^4 (B) 3.8×10^5 (C) 3.8×10^6 (D) 3.8×10^7 (E) 3.8×10^8 奈米。
- ___26. 下列單位何者配對錯誤？
 (A) nm、奈米、 10^{-9} m (B) μm 、微米、 10^{-5} m (C) km、公里、 10^3 m
 (D) cm、厘米、 10^{-2} m (E) mm、毫米、 10^{-3} m 。
- ___27. 下列單位的換算，何者正確？
 (A) 頻率： $1\text{ GHz} = 10^{-3}\text{ MHz}$ (B) 電容： $1\ \mu\text{ F} = 10^{-3}\text{ mF}$ (C) 波長： $1\text{ nm} = 10^{-6}\text{ cm}$
 (D) 電壓： $1\text{ kV} = 10^3\text{ MV}$ (E) 時間： $1\text{ ms} = 10^3\text{ ns}$ 。