

- () 1.(新北板橋) 某人利用直尺測量十元硬幣之周長，所得結果分別為82.5公釐、81.2公釐、79.3公釐、79.2公釐及50.6公釐，則硬幣的周長應記錄何者較為合理？
 (A)74.62公釐 (B)74.6公釐 (C)80.55公釐 (D)80.6公釐。

【答案】：(D)

【解析】：多次測量或多人測量時，若測量值的誤差太大應先刪除，再求平均值。

50.6公釐和其他數值的誤差太大，先刪除不計。

$$\frac{82.5+81.2+79.3+79.2}{4} = \frac{322.2}{4} = 80.55 \text{公釐} \quad \text{，配合最小刻度，應表示為80.6公釐。}$$

方法二：

$$\text{以80.0公釐為基準，測量值相差的平均} = \frac{2.5+1.2-0.7-0.8}{4} = \frac{2.2}{4} = 0.55 \text{公釐}$$

平均值 = 80 + 0.55 = 80.55公釐，配合最小刻度，應表示為80.6公釐。

- () 2.(新北板橋) 小明用最小刻度為公釐的直尺測量長度或厚度，下列哪個測量結果不合理？
 (A)物理課本長0.2095公尺 (B)原子筆長1.450公寸 (C)100張紙厚0.9公分 (D)單獨測一枚硬幣厚2.5公釐。

【答案】：(C)

【解析】：測量結果的倒數第二位為最小刻度，最小刻度為公釐的直尺，測量時應準確到公釐(倒數第二位)，估計到0.1公釐(最後一位)。

(A) 0.2095公尺，個位數為公尺，小數第一位為公寸，小數第二位為公分，小數第三位(最小刻度)為公釐。
 (B) 1.450公寸，個位數為公寸，小數第一位為公分，小數第二位(最小刻度)為公釐。
 (C) 0.9公分，個位數(最小刻度)為公分。
 (D) 2.5公釐，個位數為公釐(最小刻度)。

- () 3.(新北板橋) 下列有關誤差的敘述，何者錯誤？
 (A)誤差為測量值與實際值之間的差異 (B)計算人數，誤差是可以避免的 (C)用多次測量的平均值，作為測量結果，可以減少誤差 (D)測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，誤差是可以完全避免的。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 測量結果和實際值的差異，即為誤差，因此誤差 = 測量值 - 實際值。

(B) 人數是用數的，不能有誤差，因此可以避免誤差。

(C) 多次測量或多人測量，或多量測量，再求平均值，可以減少誤差。

(D) 測量一定有誤差，實驗謹慎、精細，僅能減少誤差，不能完全避免誤差。

- () 4.(新北板橋) 小明將綠豆放入空量筒中，輕敲量筒後，綠豆堆積到量筒刻度約為60 mL處之後，小明把50 mL的水，倒入盛綠豆的量筒中，而水面的刻度到達90 mL處。若綠豆皆沉在水面下，則此堆綠豆的體積大約為多少mL？
 (A)10 (B)30 (C)40 (D)110。

【答案】：(C)

【解析】：90mL = 水 + 綠豆， 水 = 50mL

$$\Rightarrow V = V_2 - V_1 = 90 - 50 = 40 \text{ 毫升(mL)}$$

- () 5.(北市興福) 小偉以相同的直尺測量鉛筆的長度。將測量結果記錄如下表。則該鉛筆的長度應記為多少公分？

(A)15.2公分 (B)15.3公分
 (C)15.4公分 (D)15.5公分。

測量次數	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次
測量結果(cm ³)	15.5	15.3	13.6	17.3	15.5	15.4	15.3

【答案】：(C)

【解析】：多次測量或多人測量時，若測量值的誤差太大應先刪除，再求平均值。
表格中 13.6cm^3 和 17.3cm^3 和其他數值的誤差太大，先刪除不計。

$$\frac{15.5+15.3+15.5+15.4+15.3}{5} = \frac{77}{5} = 15.4\text{ cm}^3。$$

方法二：

$$\text{以 } 15.0\text{ cm}^3 \text{ 爲基準，測量值相差的平均} = \frac{0.5+0.3+0.4+0.5+0.3}{5} = \frac{2.0}{5} = 0.4\text{ cm}^3$$

$$\text{平均值} = 15 + 0.4 = 15.4\text{ cm}^3。$$

() 6.(北市興福) 小偉想用排水法來測量石頭體積，他先在量筒中倒入 50.0mL 的水後，再投入石頭。當石頭完全沒入水中後，量筒中的水面上升到 55.2mL ，則這顆石頭體積爲何？

(A) 5.2cm^3 (B) 5.2m^3 (C) 105.2cm^3 (D) 105.5m^3 。

【答案】：(A)

【解析】：排水法： $V = V_2 - V_1 = 55.2 - 50.0 = 5.2\text{ cm}^3$

() 7.(北市興福) 佳伶在課堂上學到測量結果的數值部分是由一組準確數值和一位估計數值所組成，於是她用直尺測量一枝鉛筆的長度，將測量結果記爲 20.05 公分，由此可知此直尺的最小刻度爲何？

(A) 0.05 公分 (B) 10 公分 (C) 0.1 公分 (D) 0.01 公分。

【答案】：(C)

【解析】：測量值的倒數第二位爲最小刻度。

20.05 公分，個位數爲公分，小數第一位(最小刻度)爲 0.1 公分。

() 8.(北市興福) 佩芸健康檢查的紀錄表上，身高爲 162.5 公分，試問此測量結果的哪一個數字爲估計數值？

(A)1 (B)6 (C)2 (D)5。

【答案】：(D)

【解析】：測量值的倒數第二位爲最小刻度，最後一位則爲估計值。

因此 162.5 公分，個位數爲公分，小數第一位爲最小刻度，單位爲公釐；最後一位數字5爲估計值。

() 9.(北市興福) 克翔用直尺測量某物，其長度爲 0.430 公尺。若用此直尺再測量一桌面長，正好是 2 公尺，則應記爲多少公尺？

(A) 2.0 公尺 (B) 2.00 公尺 (C) 2.000 公尺 (D) 2.0000 公尺。

【答案】：(C)

【解析】：測量值的倒數第二位爲最小刻度，最後一位則爲估計值。

0.430 公尺，個位數爲公尺，小數第一位爲公分，小數第二位(最小刻度)爲公分，小數第三位爲估計值。 2 公尺應有三位小數，表示爲 2.000 公尺。

() 10.(北市興福) 下列的測量結果中，哪一項不能算是完整的敘述？

(A)小叮噠的身高 150 公分 (B)宜靜的體重是 50 (C)桌子的長度是 6.5 個手掌寬 (D)技安跑百米的時間是心跳的 25 次。

【答案】：(B)

【解析】：完整的測量結果應包含數字及單位，才能呈現測量的意義，因此體重 50 缺乏單位，無法完整表示測量的結果。

() 11.(北市興福) 用直尺測量原子筆長度記爲 11.45 公分，則直尺的最小刻度爲：

(A)公釐 (B)公分 (C)公尺 (D)公分。

【答案】：(A)

【解析】：測量值的倒數第二位為最小刻度。

11.45公分，個位數為公分，小數第一位為(最小刻度)為公釐。

- ()12. (北市興福) 虞因將米粒放入空的量筒中，輕敲量筒後，米粒堆積到量筒刻度約為70毫升處。然後再將30毫升的水，倒入盛米粒的量筒中，而水面的刻度到85毫升，若米粒皆沉在水面下，則您可以推算出米粒的體積大約是多少毫升？
(A)15 (B)55 (C)70 (D)85。

【答案】：(B)

【解析】： $85\text{mL} = \text{水} + \text{米粒}$ ， $\text{水} = 30\text{mL}$ $\Rightarrow V = V_2 - V_1 = 85 - 30 = 55$ 毫升(mL)

- ()13. (北市興福) 小聿使用最小刻度為公釐的直尺測物長，正好是26公分時，則最好記為
(A)26.0公分 (B)26.00公分 (C)26.000公分 (D)26.0000公分。

【答案】：(B)

【解析】：測量值的倒數第二位為最小刻度，最小刻度為公釐，應準確到公釐，估計到0.1公釐。
26公分，個位數為公分，小數第一位為(最小刻度)為公釐，再加上估計值(小數第二位)，因此應寫成 26.00 公分。

- ()14. (基隆銘傳) 下列哪一選項的敘述中不會有誤差？

(A)昨日花蓮大同鄉降雨量為1320毫米 (B)二年級的學生有234人蛀牙 (C)今日的氣溫為21 °C (D)書包的重量為8公斤重。

【答案】：(B)

【解析】：人數為計數的結果，不是測量，用數的不能有誤差，所以234人不會有誤差。

- ()15. (基隆銘傳) 小王用最小刻度為公分的直尺量不同物體長度，以下哪個測量結果較合理？
(A)自然與生活科技課本長21公分 (B)十元硬幣厚度為0.25公分 (C)100張紙厚度為1.05公分 (D)原子筆長14.4公分。

【答案】：(D)

【解析】：測量值的倒數第二位為最小刻度，最小刻度為公分，應準確到公分，估計到公釐。
選項中以公分表示，個位數為公分，小數第一位為公釐(最小刻度)，小數第二位為估計值，因此應表示到小數第二位。

- ()16. (基隆銘傳) 有一容器長50cm、寬20cm、高10cm，內裝有5L的水。今投入體積未知的金屬塊後，完全沒入水中後，水面升高1cm，下列敘述何者正確？
(A)金屬塊體積為 1000cm^3 (B)金屬塊體積為 500cm^3 (C)放入金屬塊後，還要再加入3L的水，整個容器才會裝滿 (D)放入金屬塊後，還要再加入2L的水，整個容器才會裝滿。

【答案】：(A)

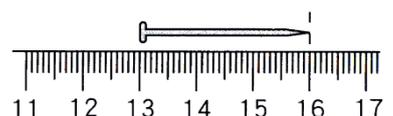
【解析】：容器底面積 = $50 \times 20 = 1000\text{cm}^2$ 金屬投入後，水位升高1cm，
水位上升的體積 = 金屬的體積 = $1000 \times 1 = 1000\text{cm}^3$
水位最高10cm，可再升高 = $10 - 5 - 1 = 4\text{cm}$
可再盛入水 $1000 \times 4 = 4000\text{cm}^3 = 4\text{L}$ ，容器才會裝滿水。

- ()17. (基隆銘傳) 小瑜將綠豆放入空量筒中，輕敲量筒後，綠豆堆積到量筒刻度約為65毫升處。之後，小瑜把40毫升的水，倒入盛綠豆的量筒中，而水面的刻度到達87 毫升處。若綠豆皆沉在水面下，則綠豆的體積大約為
(A)65.0 (B)47.0 (C)40.0 (D)21.0毫升。

【答案】：(B)

【解析】： $87.0\text{ mL} = \text{水} + \text{綠豆}$ ， $\text{水} = 40.0\text{ mL}$
 $\Rightarrow V = V_2 - V_1 = 87.0 - 40.0 = 47.0$ 毫升(mL)

- ()18. (新北板橋) 使用直尺測量鐵釘長度，直尺與鐵釘的相關位置



如右圖，若圖中直尺的數字以公分為單位，則鐵釘的長度應記錄為多少公分？

(A)16.0公分 (B)16.00公分 (C)3.00公分 (D)3.0公分。

【答案】：(C)

【解析】：圖中尺的最小刻度為公釐，鐵釘長度 = $16 - 13 = 3$ 公分。

個位數為公分，小數第一位(最小刻度)為公釐，小數第二位為估計值。

因此應表示為3.00公分。

() 19.(彰化草湖) 三個長度的測量值如下：(甲) 3.201公尺；(乙) 18.4公分；(丙) 9.825×10^2 公釐。試判斷測量此三個長度，所使用直尺的最小刻度為何？

(A)甲與乙相同 (B)乙與丙相同 (C)丙與甲相同 (D)三者均不相同。

【答案】：(A)

【解析】：測量結果的倒數第二位為最小刻度。

(甲) 3.201公尺，個位數為公尺，小數第一位為公分，小數第二位為公分(最小刻度)；

(乙) 18.4公分，個位數為公分(最小刻度)，小數第一位為公釐(估計值)。

(丙) 9.825×10^2 公釐 = 982.5公釐，個位數為公釐(最小刻度)。

因此甲乙的最小刻度皆為公分，兩者相同。

() 20.(彰化草湖) 阿土想要測量一正方體的體積，但是她手邊沒有尺可測量正方體的邊長，若她採用排水法測量體積，結果正方體排開125 L的水，則此正方體邊長為多少公分？

(A)4公分 (B)5公分 (C)40公分 (D)50公分。

【答案】：(D)

【解析】：排開水的體積 = 正立方體的體積 = $125\text{L} = 125000\text{cm}^3 = (50)^3 \text{cm}^3$

正立方體的邊長為 50 cm。

() 21.(彰化草湖) 暉哲將綠豆放入空量筒中，輕敲量筒後，綠豆堆積到量筒刻度約為77 mL處之後，偉哲把30 mL的水，倒入盛綠豆的量筒中，而水面的刻度到達92 mL處。若綠豆皆沉在水面下，則此堆綠豆的體積大約為多少mL？

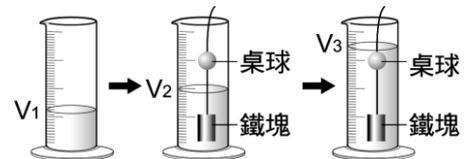
(A)30 (B)47 (C)62 (D)107。

【答案】：(C)

【解析】： $92\text{mL} = \text{水} + \text{綠豆}$ ， 水 = 30mL $\Rightarrow V = V_2 - V_1 = 92 - 30 = 62$ 毫升(mL)

() 22.(彰化草湖) 實驗課時，庭好欲測量桌球的體積，於是設計如右圖實驗步驟，測量出 $V_1 = 100$ mL、 $V_2 = 145$ mL、 $V_3 = 190$ mL，則鐵塊與桌球的體積各為多少mL？

(A)145、190 (B)45、90 (C)90、45 (D)45、45。



【答案】：(D)

【解析】： $V_1 = 100\text{mL} = \text{水的體積}$ $V_2 = 145\text{mL} = \text{水} + \text{鐵塊體積}$

$V_3 = 190\text{mL} = \text{水} + \text{鐵} + \text{乒乓球體積}$

鐵塊體積 = $V_2 - V_1 = 145 - 100 = 45$ mL 乒乓球體積 = $V_3 - V_2 = 190 - 145 = 45$ mL

() 23.(彰化鹿鳴) 「凡測量免不了要估計，因此就有誤差。」但下列何者沒有誤差？

(A)心臟跳動一次的時間約 0.8 秒 (B)信男身高約 160 公分 (C)全班人數 50 人 (D)現在的溫度 18°C 。

【答案】：(C)

【解析】：人數為計數的結果，不是測量，用數的不能有誤差，所以50人沒有誤差。

() 24.(彰化鹿鳴) 三個長度的測量值：甲 = 1.2050 m、乙 = 58.2 cm、丙 = 342.5 mm；測得上述三個長度時，所使用直尺的最小刻度如何？

(A)甲與乙相同 (B)乙與丙相同 (C)丙與甲相同 (D)三者均不相同。

【答案】：(C)

【解析】：測量結果的倒數第二位為最小刻度。

(甲) 1.2050 m，個位數為 m，小數第一位為公分，小數第二位為為 cm，小數第三位為 mm(最小刻度)。

(乙) 58.2 公分，個位數為 cm(最小刻度)，小數第一位為 mm(估計值)。

(丙) 342.5 mm，個位數為 mm(最小刻度)。

因此甲丙的最小刻度皆為 mm，兩者相同。

() 25. (彰化鹿鳴) 孟純以最小刻度為 1 mm 的直尺，測量書本寬度剛好為 20 cm，請問下列何者為最正確的紀錄值？

(A) 20 cm (B) 20.0 cm (C) 20.00 cm (D) 20.000 cm。

【答案】：(C)

【解析】：測量值的倒數第二位為最小刻度，最小刻度為mm，應準確到mm，估計到0.1mm。

20 cm，個位數為 cm，小數第一位為(最小刻度)為 mm，再加上估計值(小數第二位)，因此應寫成 20.00 cm。

() 26. (北市士林) 以最小刻度1mm的直尺，測量一個迴紋針長度，結果正好是4cm。則下列哪一個測量值，記錄最正確？

(A) 4 cm (B) 4.0 cm (C) 4.00 cm (D) 4.000 cm。

【答案】：(C)

【解析】：測量值的倒數第二位為最小刻度，最小刻度為mm，應準確到mm，估計到0.1mm。

4 cm，個位數為 cm，小數第一位為(最小刻度)為 mm，再加上估計值(小數第二位)，因此應寫成 4.00 cm。