

- () 1.甲、乙兩人測量同一物體的長度，測量結果分別為30.5、290，其原因可能為何？甲.所用單位長不同；乙.測量儀器最小刻度單位不同；丙.測量方法不正確。
 (A)僅甲 (B)僅甲乙 (C)僅丙 (D)甲乙丙皆可能。
 【答案】：(D)
 【解析】：測量同一物體長度，結果數字不同且相差很大，可能因為測量使用的單位長度不同，或是測量的最小刻度不同，也有可能是測量方法不正確。
- () 2.育航用直尺測量自然與生活科技課本的長度，則下列哪一種方式無法增加測量的準確性？
 (A)選擇刻度較小的直尺 (B)選擇長度較短的直尺 (C)測量時應小心謹慎 (D)多次測量求出平均值。
 【答案】：(B)
 【解析】：(A)選擇刻度較小的直尺，(C)測量時應小心謹慎的態度，(D)多次測量求出平均值。都可減少誤差，以增加測量的準確性。
 (B)以較短的尺測量，無法增加測量的準確性。
- () 3.下列何者不適合使用排水法測量體積？
 (A)糖粉 (B)鐵粉 (C)木炭粉 (D)玻璃彈珠。
 【答案】：(A)
 【解析】：因為糖粉能溶於水，因此不適合以排水法直接投入水中作直接測量。
 鐵粉、木炭粉、玻璃彈珠等不溶於水，且能沉入水中，可用排水法求出物體的體積。
- () 4.有甲、乙、丙三隻毛毛蟲，甲蟲身長為40mm，乙蟲身長為2cm，丙蟲身長為 $3 \times 10^{-2} \text{m}$ ，此三隻毛毛蟲的身長大小關係為何？
 (A)甲 > 乙 > 丙 (D)乙 > 丙 > 甲 (C)丙 > 乙 > 甲 (D)甲 > 丙 > 乙。
 【答案】：(D)
 【解析】：甲蟲長度 $40 \text{mm} = 4 \text{cm}$ ； 乙蟲長度 2cm ； 丙蟲長度 $3 \times 10^{-2} \text{m} = 3 \text{cm}$ 。
 因此甲蟲 > 丙蟲 > 乙蟲。
- () 5.以直尺測量100枚硬幣的總厚度，再除以100，可得每一枚硬幣的厚度為0.2314cm，則所使用的直尺，最小刻度為何？
 (A)1cm (B)0.1cm (C)0.2cm (D)0.001cm。
 【答案】：(B)
 【解析】：0.2314cm為測量後的平均值，原測量長度為 $0.2314 \times 100 = 23.14 \text{cm}$ ，因此個位數為cm，小數第一位為mm=0.1cm(最小刻度)。
- () 6.藤淳取一支直尺測量自然課本的寬度，記錄為19.20cm，關於此測量結果，下列何者正確？
 (A)所使用直尺的最小刻度為mm (B)準確值為19，估計值為0.20 (C)自然課本的寬度也可記錄為19.2cm (D)因估計值為0，故此測量結果沒有誤差。
 【答案】：(A)
 【解析】：19.20cm，個位數為cm，小數第一位為mm=0.1cm(最小刻度)。
 準確值為19.2cm，估計值為0.00cm。即使估計值為0.00cm，仍有誤差，因此最後一位數字的估計值即使是零，仍不能省略，因此不能表示成19.2cm。
- () 7.小波、小華、小明分別以直尺測量三個物體的長度，測量結果分別記錄為：
 小波=1.312(m)、小華=43.2(cm)、小明= $3.435 \times 10^2 \text{mm}$ ，有關三人所使用直尺的最小刻度，下列敘述何者正確？
 (A)小波與小華相同 (B)小華與小明相同 (C)小明與小波相同 (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。
 小波測得1.312 m，個位數為公尺，小數第一位為公分，小數第二位為公厘(最小刻度)。
 小華測得43.2 cm，個位數為公分(最小刻度)，小數第一位為公釐(估計值)。小明測得 $3.435 \times 10^2 \text{mm} = 343.5 \text{mm}$ ，個位數為mm(最小刻度)。
 因此小波與小華測量的最小刻度皆為cm，兩者相同。

- () 8. 庭綸想在量筒中裝50毫升的水，下列哪一種方式較好？
 (A)用燒杯裝50毫升的水後倒入量筒中 (B)只用滴管吸水注入量筒中，直到50毫升 (C)燒杯中裝超過50毫升的水，慢慢倒入量筒中，直到50毫升為止 (D)先用燒杯裝水倒入量筒中，直到接近50毫升時，再改用滴管吸水慢慢注入。

【答案】：(D)

【解析】：以量筒裝50mL的水，先先用燒杯裝水倒入量筒中，直到接近50毫升時，再改用滴管吸水慢慢注入，可獲得較精確的體積。

- () 9. 「奈米」是近來最夯的名詞，奈米是一種長度單位，1奈米(nm) = 10^{-9} 米，測量下列哪一種長度時，以奈米為單位最合適？

(A)頭髮的長度 (B)地球與太陽的距離 (C)一張紙的厚度 (D)一個病毒的大小。

【答案】：(D)

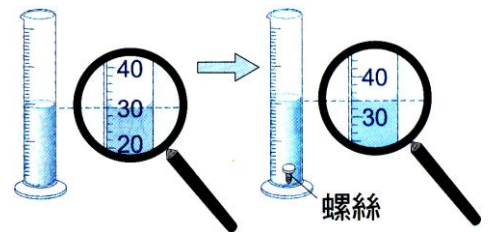
【解析】：(A)頭髮的長度適合以公分表示。(B)地球與太陽的距離適合以公里或公尺表示。(C)一張紙的厚度適合以公釐表示。(D)一個病毒的大小適合以奈米表示。

- () 10. 妍婷使用排水法測量一個螺絲的體積，結果如右圖，則此螺絲的體積為何？

(A)2.0cm³ (B)4.0cm³ (C)30.0cm³ (D)34.0cm³。

【答案】：(B)

【解析】：圖中的刻度，1格為2 cm³，最高水面為34 cm³，
 $34 \text{ cm}^3 = \text{水} + \text{螺絲}$ ，水的體積 = 30 cm³
 $\Rightarrow V = V_2 - V_1 = 34 - 30 = 4 \text{ cm}^3$ ，加上估計值，表示為4.0 cm³。



- () 11. 下列哪一項敘述不是測量的結果，也沒有誤差？

(A)今天的氣溫高達38℃ (B)一杯珍珠奶茶有500c.c. (C)雯伶的身高恰為150公分 (D)其玟的郵局存款有7832.5元。

【答案】：(D)

【解析】：金錢和人數為計數的結果，不是測量，因此用數的不能有誤差。存款7832.5元是計數的結果，不能有誤差。

- () 12. 怡心以直尺測量100張紙的總厚度，再除以100，得到每一張紙的厚度為0.0245cm，由此判斷直尺的最小刻度之單位為何？

(A)cm (B)mm (C)mm的下一位 (D)mm的下二位。

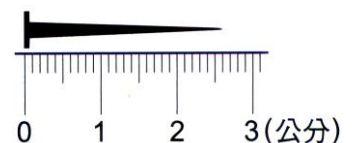
【答案】：(B)

【解析】：0.0245 cm為測量後的平均值，原測量長度為 $0.0245 \times 100 = 0.245 \text{ cm}$ ，因此個位數為cm，小數第一位為mm = 0.1cm(最小刻度)。

- () 13. 有五位同學以直尺測量右圖鐵釘的長度後，將測量結果記錄如下表，則鐵釘長度的最佳表示法為何？

測量者	方雋	廷融	柏謙	紘瑋	庭綸
測量結果	2.6 cm	2.56 cm	2.57 cm	2.571 cm	2.58 cm

(A)2.57cm (B)2.576cm (C)2.58cm (D)2.6cm。

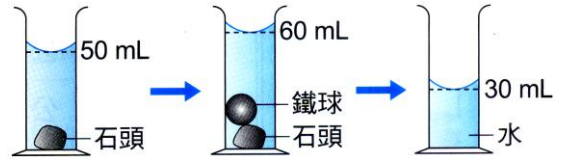


【答案】：(A)

【解析】：2.6cm(缺少估計值)、2.571cm(估計值太多)為錯誤的表示，兩者需先刪除。

$$\text{求平均值} = \frac{2.56 + 2.57 + 2.58}{3} = 2.57 \text{ cm}$$

- () 14. 于萱在量筒內置入一石頭，再倒入水至水面刻度為50mL為止，又投入一鐵球沒入水面下，此時水面升至60mL，若將鐵球與石頭都取出後，水面則降至30mL，則鐵球與石頭的體積各為何？
 (A)鐵球 10cm^3 ，石頭 10cm^3 (B)鐵球 20cm^3 ，石頭 20cm^3 (C)鐵球 10cm^3 ，石頭 20cm^3 (D)鐵球 20cm^3 ，石頭 10cm^3 。



【答案】：(C)

【解析】：鐵球體積 $=60-50=10\text{cm}^3$ ；石頭體積 $=50-30=20\text{cm}^3$ 。

- () 15. 庭瑜將乾燥的細砂放入量筒中，輕敲量筒，細砂完全靜止後，砂面的刻度為280mL，今將250mL的水倒入量筒中，細砂完全沒入水面下，水面的刻度為430mL。已知 $1\text{mL}=1\text{cm}^3$ ，則細砂的體積為何？
 (A) 430cm^3 (B) 280cm^3 (C) 250cm^3 (D) 180cm^3 。

【答案】：(D)

【解析】： $430\text{mL}=\text{水}+\text{細砂}$ ， $\text{水}=250\text{mL} \Rightarrow V=V_2-V_1=430-250=180\text{cm}^3$ 。

- () 16. 有大小兩個實心銅球標示甲、乙，將甲銅球完全沒入盛水半滿的燒杯中，水面上升2.4公分，而水並未溢出杯外。若再放乙銅球使其完全沒入水面下，水面再上升1.6公分，且水仍未溢出杯外，則甲、乙兩銅球的體積比為何？
 (A)2 : 3 (B)3 : 2 (C)3 : 5 (D)5 : 3。

【答案】：(B)

【解析】：假設底面積 $=A$ ，則甲銅球體積 $=2.4A$ ；乙銅球體積 $=1.6A$

甲銅球：乙銅球 $=2.4A : 1.6A=3 : 2$ 。

- () 17. 有甲、乙兩支直尺，甲直尺最小刻度為1cm，乙直尺最小刻度為1mm。欲測量一個硬幣的厚度，可將 n 個硬幣疊在一起，先測量總厚度再除以 n ，比較下列何者最準確？
 (A) $n=10$ ，用甲直尺測量 (B) $n=10$ ，用乙直尺測量 (C) $n=20$ ，用甲直尺測量 (D) $n=20$ ，用乙直尺測量。

【答案】：(D)

【解析】： n 為疊高的硬幣，數目愈多，平均值可愈精確。

乙尺最小刻度為mm，刻度愈小愈準確。因此 $n=20$ ，用乙尺測量，可提高準確度。

- () 18. 佳晨用一支直尺測量鐵釘的長度，如右圖；圖中的數字代表公分，則鐵釘的長度應如何表示最適當？

(A)3.0公分 (B)4.0公分 (C)3.00公分 (D)4.00公分。

【答案】：(C)

【解析】：圖中尺的最小刻度為公釐，鐵釘長度 $=4-1=3$ 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. 有關測量的意義，下列何者正確？

(A)完整的測量只須有數字即可 (B)估計值最好省略，以得到最準確的測量 (C)測量一定有誤差，所以測量值不須含有估計部分 (D)測量時必須選擇適當的工具及單位。

【答案】：(D)

【解析】：(A)完整測量需包含數字及單位。(B)(C)測量必有誤差，因此估計值只要一位，但不能省略，才是正確的測量。(D)測量時需配合物體大小及需要，選擇適當的工具及單位。

- () 20. 四位同學用最小刻度單位為公分的直尺測量橡皮擦的長度，結果如表，則記錄正確的是誰？

(A)小華 (B)小佳 (C)小薇 (D)小強。

測量者	小華	小佳	小薇	小強
測量結果	4.8cm	4.82cm	48cm	4.825cm

【答案】：(A)

【解析】：表中的單位皆為 cm，個位數為 cm(最小刻度)，小數第一位為 $0.1\text{cm}=1\text{mm}$ (估計值)。因此只有4.8cm(小華)正確。

() 21. 下列哪一選項的敘述中不會有誤差？

(A)小明身上有280元 (B)阿花的體重80公斤重 (C)今日的氣溫為 $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ (D)小華跑100公尺花了16秒。

【答案】：(A)

【解析】：金錢和人數為計數的結果，不是測量，因此用數的不能有誤差。小明有280元是計數的結果，不能有誤差。

() 22. 小明測量操場一圈的長度，測量結果記錄為200.0公尺，則她測量工具的最小單位是：

(A) 1公尺 (B) 1公寸 (C) 1公分 (D) 1公厘。

【答案】：(A)

【解析】：200.0公尺，個位數為 公尺(最小刻度)，小數第一位為公寸(估計值)。

() 23. 在一量筒內預先投入一鐵球，再倒入水至水面刻度為 100 cm^3 為止，然後又投入一銅球沒入水中，發現水面升至 180 cm^3 的刻度線，若將鐵球和銅球都取出後，發現水面降至 20 cm^3 之刻度線，則鐵球與銅球的體積各為何？

(A)鐵球= 60 cm^3 、銅球= 80 cm^3 (B)鐵球= 60 cm^3 、銅球= 100 cm^3 (C)鐵球= 80 cm^3 、銅球= 80 cm^3 (D)鐵球= 100 cm^3 、銅球= 80 cm^3 。

【答案】：(C)

【解析】： $V_1=100\text{mL}=\text{水}+\text{鐵球體積}$ $V_2=180\text{mL}=\text{水}+\text{鐵球}+\text{銅球體積}$

$V_3=20\text{mL}=\text{水的體積}$

鐵塊體積= $V_1-V_3=100-20=80\text{ cm}^3$ 銅球體積= $V_2-V_1=180-100=80\text{ cm}^3$

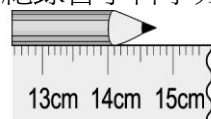
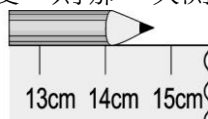
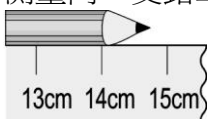
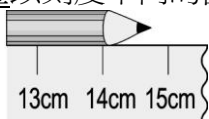
() 24. 欲測量一包細砂糖中糖的體積，下列哪一方法最佳？

(A)將一量筒裝水 50 cm^3 ，再將糖包倒入，觀察體積變化 (B)直接將糖倒入空量筒中讀取體積即可 (C)先倒入飽和糖水溶液至量筒 50 cm^3 ，再將糖倒入觀察體積變化即可 (D)以上三種方式均可。

【答案】：(C)

【解析】：砂糖能溶於水，因此無法將砂糖直接投入水中測量體積。但是當砂糖配成飽和溶液後，便無法在溶解更多砂糖，此時才將砂糖投入，水面升高，而砂糖不再溶，可測量到砂糖的體積。

() 25. 小萱以刻度不同的直尺，測量同一支鉛筆的長度，則哪一次測量結果紀錄合乎科學方法？



(A) 測量結果15.7cm (B) 測量結果14.7cm (C) 測量結果14.75cm (D) 測量結果14.751cm。

【答案】：(B)

【解析】：選項中的尺最小刻度皆為cm，因此最小刻度應為cm(倒數第二位)。

刻度由0算起，因此應為14cm~15cm之間，加上估計值，所以14.7cm合理。