

1-2 簡單測量

(一)測量結果的表示：

- A、『今天的天氣好熱！』，『那個人好高！』，此種敘述稱為【定性】的敘述。
- B、實驗過程中，我們將觀察結果給與【數量】化的程序，成為【定量】的敘述。
- C、一個完整的測量結果，包含【數字】及【單位】兩部分。
- D、測量時需採用特定的【標準量】和【待測物】比較，我們稱此標準量為【單位】。測量結果得到標準量的整數倍，此倍數即為【數字】部分。

測量結果	數字部分	單位部分
桌子長度有 45.4 公分	45.4	公分
黑子的體重有 57.6 公斤	57.6	公斤

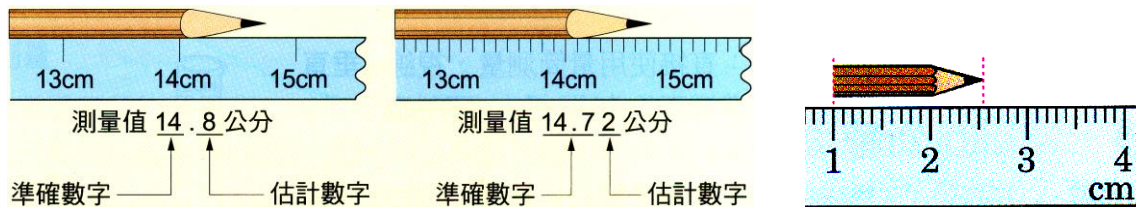
最後一位數字雖然是不確定的估計值，但卻是有意義的，不能任意捨棄或添加。

- E、測量相同的物理量時，數字部分不一定相同，這是由於：
 - (1)使用的【最小刻度】不同。
 - (2)【儀器】不同。
 - (3)【操作】不當。
- F、任何測量的結果免不了要進行【估計】，因此必然會產生【誤差】。
- G、可以【直接數出來的】不需估計。
例：人數、個數、天數、年齡、日期等。

- (A) 全班學生 45 人。《人數》
- (B) 桌上有西瓜 12 個。《個數》
- (C) 班長今年 14 歲。《年齡》
- (D) 一天有 24 小時。《日期》

(二)單位的選擇：

- A、符合公認、合理、好用的原則。 例：公分、公釐、公尺、公里、呎、碼。
註：目前世界各國公認的單位系統為【公制】單位。
- B、可選擇適當的單位，避免產生太大的誤差。
例：筆長、掌距、掌寬、公分、公釐、一箭之遙。
- C、測量值 = 【準確值】 + 【一】位【估計值】。
- D、最小刻度：【準確值】的倒數第【一】位為最小刻度，或是【測量值】的倒數第【二】位為最小刻度。



(三)誤差：

- A、誤差的原因：
 - 1.每人【估計】不同；
 - 2.【測量儀器】不精確；
 - 3.【測量方法】不正確。
- B、減少誤差的方法：
 - 1.使用【較小的刻度】；
 - 2.進行【多次測量】；
 - 3.同時【多人測量】；
 - 4.一次【多量測量】；再求【平均值】。

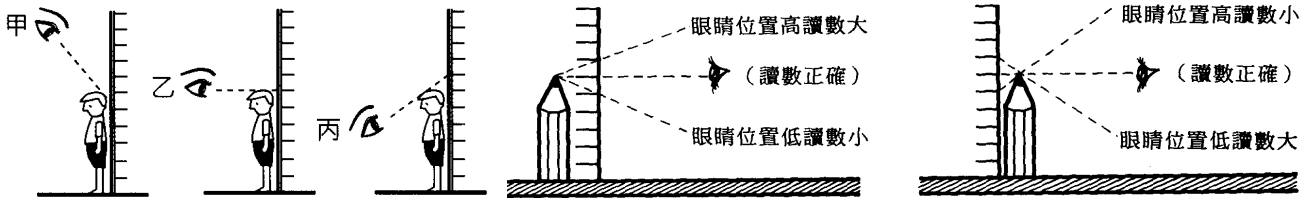
C、平均值 = 測量結果總和 ÷ 測量次數。 【註】：誤差太大的測量值應捨棄。

D、注意事項：

1. 使用刻度愈小，測量結果愈準確，誤差愈小。
2. 測量次數愈多，其平均值愈準確，誤差愈小。
3. 求平均值前將明顯誤差的數值先刪除。

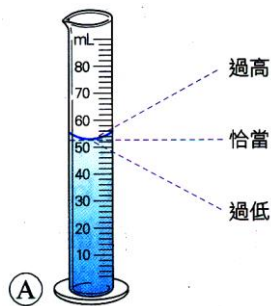
(四)測量的技巧

A、測量者的位置：



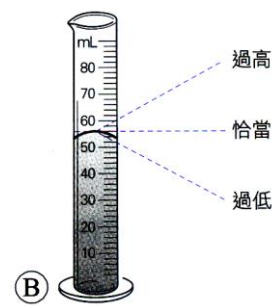
B、量筒的測量：

(1) 測量水的體積



▲ 測量水的體積

(2) 測量水銀的體積

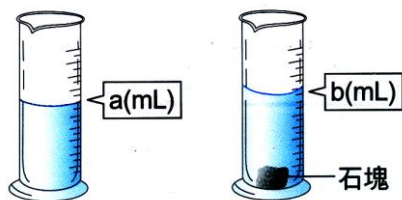


▲ 測量水銀的體積

- (1) 量筒內裝水，由於水的內聚力小於水與玻璃間的附著力，因此兩邊的水位較高，中央的水位較低，因此形成凹面。
- (2) 測量時，觀察中央最低點，且視線與量筒的刻度面垂直。
- (3) 測量的結果，測量值 < 實際值。

- (1) 量筒內裝水銀，由於水銀內聚力大於水銀與玻璃間的附著力，因此兩邊的液面較低，中央的液面較高，因此形成凸面。
- (2) 測量時，觀察中央最高點，且視線與量筒的刻度面垂直。
- (3) 測量的結果，測量值 > 實際值。

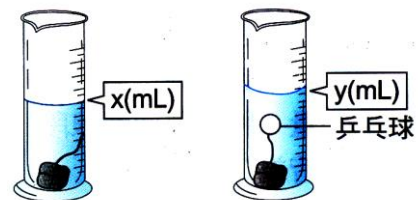
排水法(適用於浮體)：



▲ 以排水法測量石塊體積

- (1) 適合測量沉沒於水中的體積。
- (2) 水面升高的體積
= 石塊沒入水中的體積
= 末體積 - 初體積
= $b - a$
- (3) 沉體法和液體種類無關。

重錘法：



▲ 以排水法測量乒乓球體積

- (1) 適合測量密度小，會浮於水面的物體體積。
- (2) 在浮體(乒乓球)下方綁一重錘(鐵塊)，使重錘和浮體皆沉入水中。
- (3) 鐵塊沉入後的體積至全部沉入的體積變化，才是乒乓球的真正體積
= $y - x$

例1.下列各敘述中，那些是測量結果，是的請打『V』？

- (1)阿花的身高_____ (4)脈膊每分鐘跳動的次數_____ (7)家裡每月的收入_____
 (2)阿達今年 13 歲_____ (5)汽車的行車里程數_____ (8)台北市的面積_____
 (3)一天有 1440 分_____ (6)馬路上有 15 棵樹_____ (9)一支原子筆 7 元_____
 (10)螞蟻有 6 隻腳_____ (11)臥室有 10 坪_____ (12)高鐵時速 200 公里_____

例2.下列那些測量的結果會產生誤差？

- (1)中午的氣溫_____ (2)學校暑假的用電量_____ (3)于萱運動後的血壓_____
 (4)爸爸的薪水_____ (5)市議員選舉的選票_____ (6)舒敏的理化成績_____
 (7)阿喜的體重_____ (8)羅志祥的身高_____ (9)納莉颱風的降雨量_____

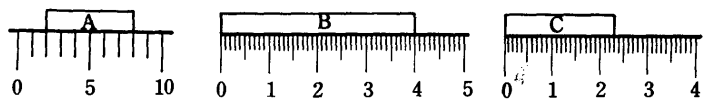
例3.下列各測量結果的最小刻度各是什麼？

- (1) 3.69 m 的最小刻度為_____ (5) 42.395 公引 的最小刻度為_____
 (2) 562.345 km 的最小刻度為_____ (6) 38.34567 km 的最小刻度為_____
 (3) 3.846×10^5 cm 的最小刻度為_____ (7) 3.698×10^2 cm 的最小刻度為_____
 (4) 6.321×10^{-2} km 的最小刻度為_____ (8) 468.654 公丈 的最小刻度為_____

例4.下列的測量值請標示出何者為準確值？何者為估計值？

測量值	準確值	估計值	最小刻度	測量值	準確值	估計值	最小刻度
3.854km				0.092kg			
35.47m				5.555g			
123.456m				45.32kg			
0.352cm				25.8°C			

例5.A、B、C 三物體分別以直尺測量其長度，試根據下圖回答問題(圖中數字單位為公分)



(1)A 的長度寫成_____公分。

(2)B 的長度下列何者正確？

(A)4 公分 (B)4.0 公分 (C)4.00 公分 (D)4.000 公分。_____。

(3)物體 C 由全班一起測量，其結果如上表，則 C 的平均值為_____公分。

測量值(公分)	2.29	2.30	2.31	2.32	2.33
人數(人)	4	8	12	9	7

例6.某圓柱形容器容積為 450 立方公分，裝 300 立方公分水後，液面高度為 10 公分，則：

(1)此容器的底面積為_____平方公分；

(2)放入木塊後發現溢出 60c.c，且木塊露出 70 公分³於水面上，則木塊體積_____cm³。

例7.有一量筒內裝有 600ml 的水，其水深 20cm。今投入一木塊於量筒內，木塊浮於水面而靜止，水位上升至 22cm;若木塊下端繫一塊鐵塊，僅鐵塊沈入水中時，水位上升至 23cm；當鐵塊與木塊一起沈入水中時，水位上升至 27cm，則：

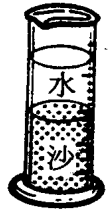
- (1)量筒底面積為_____。
- (2)鐵塊體積為_____。
- (3)木塊體積為_____。

例8.某生欲測量沙的體積，做下列實驗：

- (1)把乾燥的沙裝入量筒內，輕敲量筒，此時沙面刻度為 225cm^3 。
- (2)用另一量筒取 100cm^3 的水，倒入盛沙的量筒內，發現沙面降到 205cm^3 ，水面則指示 265cm^3 。

根據上述的實驗，試回答下列問題：

- (1)倒入 100cm^3 的水，但沙面上的水只有 60cm^3 ，這是因為
(A)沙溶於水 (B)水溶於沙 (C)水浸入沙粒的空隙內的關係。_____。
- (2)沙粒的體積有 (A) 165cm^3 (B) 125cm^3 (C) 105cm^3 (D) 70cm^3 。_____。
- (3)本實驗是利用沙的何種性質？_____。



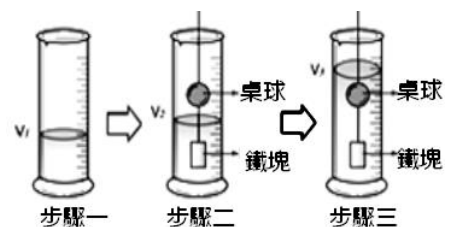
例9.量筒底面積 100cm^2 ，高 40cm，裝 35cm 的水，今投入體積 2000cm^3 的金屬球後，溢出量筒的體積為_____ cm^3 。

例10.有大小兩量筒，底面直徑比為 6：1，今將一定量的水倒入小量筒中，若水深為 54cm，改倒入大量筒中時，水面的高度應為_____ cm。

例11.底面積 100cm^2 、高 30cm 的圓筒，裝水 20cm 深，放入一木塊後，水面上升 4cm，且木塊浮於水面上，在木塊底下綁 150cm^3 的鐵塊後再沉入水中，則水面再升高 6 公分，此木塊體積為_____ cm^3 。

例12.(台北市興雅) 上實驗課時，老師發給大家一顆桌球，要同學測量出它的體積，小龍設計了如下的方法，如果 $V_1=20.0\text{ mL}$ 、 $V_2=24.5\text{ mL}$ 、 $V_3=32.5\text{ mL}$ ，請回答下列問題：

- () 1.請問桌球的體積為多少mL？
(A)12.5mL (B)4.5mL (C)32.5mL (D)8.0mL。
- () 2.此實驗中所使用的量筒之最小刻度為何？
(A)0.01mL (B)0.1mL (C)1mL (D)10mL。



- () 1.完整的測量結果須包含整數部分和小數部分。

- () 2.凡測量免不了作估計，因此必有誤差。

- () 3.測量值應該準確到測量儀器的最小刻度下一位。

- () 4.一本書共有多少頁，須經精密的量，但仍會些許的誤差。

- () 5.測量工具的單位大小須選擇適當的，例如用刮勺來測量浴缸的水量是適當的。

- () 6.測量結果的數字部分中，估計數字只能有一位，但不可能是 0。

- () 7.每位同學對時間的估計都必相同。

- () 8.同表示一量，所選用的單位愈大，則數字部分必也愈大。

- () 9.本班同學共 41 位，其中 1 是估計數字。

- () 10.公制單位是一種二進制的單位。

- () 11.公制單位中，1 公尺 = 100 公厘 = 100 厘米。

- () 12.某長度測量值為 12.345 公尺，則使用工具的最小刻度為公尺。

- () 13.可利用量筒裝水之排水法，檢測 10 g 砂糖的體積。

- () 14.讀取數據時，視線需與刻度面平行。

- () 15.每次測量都會有誤差，因此估計值愈多，數據愈準確。

- () 16.全校有 136.0 個老師。

- () 17.教室裡有 30 位同學，這是測量的結果。

- () 18.只有比較準確的測量值，沒有正確的測量值。

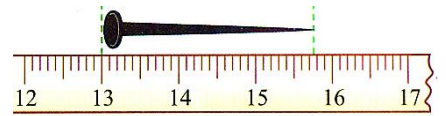
- () 19.為了增加實驗準確性，多次測量後，應先將誤差大的實驗值刪除後，再加以平均。

- () 20.量筒本來有水 15.0mL，加入方糖後，水位升至 18.0 mL，則方糖體積是 3.0cm³。

- () 21.婷婷測量支鉛筆長度為 15.23 公分，則婷婷所測量用的直尺，最小刻度是 0.01 公分。

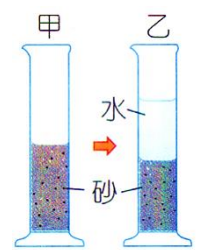
- () 22.公里、公尺、公寸、公分、微米、奈米……等，都屬於長度的公制單位系統。

- () 1.使用右圖中的直尺測量鐵釘長度，圖中直尺的數字以公分為單位，則鐵釘的長度應記錄為若干cm？



(A)2.7 (B)2.8 (C)2.70 (D)2.75。

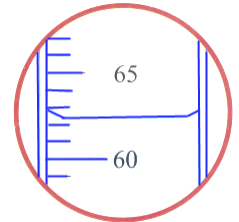
- () 2.王老師取一小包細砂放入量筒中，輕敲量筒後砂面讀數為70.2mL，如右圖甲。今以量筒盛40mL的水倒入上述量筒內，砂面及水面的讀數分別為60.2mL、80.4mL，如右圖乙。則細砂真正的體積為若干cm³？



(A)70.2 (B)65.2 (C)60.2 (D)40.4。

- () 3.電視機的大小為『41吋』，『41吋』指的是電視機上哪一線段的長度？
(A)電視機面板的寬度 (B)電視機面板的高度 (C)電視機面板的對角線度 (D)電視機面板的周長。

- () 4.右圖為一個100毫升的量筒，其中裝有蒸餾水，則蒸餾水體積正確的讀數為若干mL？



(A)62 (B)63 (C)62.4 (D)62.35。

- () 5.下列何者不是測量的結果？

(A)禮堂內擠入了1234人 (B)天氣溫高達35.2°C (C)小明體重只有42.3公斤 (D)小玉跑100公尺成績為15.21秒。

- () 6.小華用刻度尺量木板的長度，得到數據1.234公尺，則這把刻度尺的最小刻度為若干公尺？
(A)1 (B)0.1 (C)0.01 (D)0.001。

- () 7.甲、乙、丙三人分別以同一塊磚頭的長度為單位，分別測得教室寬度為「32磚」、「32.3磚」、「32.24磚」，則哪一個人所記錄的數值最合理？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲、乙、丙均合理。

- () 8.右圖中的三個量筒最大容量分別為100mL、200mL、500mL，今欲量取80.0mL的液體，應選用哪一個量筒最準確？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲、乙、丙均相同。

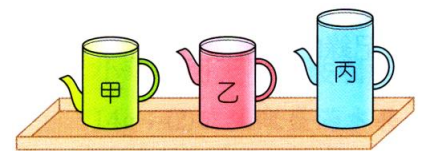
- () 9.關於各實驗操作的敘述，下列何者錯誤？

(A)用100mL量筒量取80克的水 (B)量筒中盛20mL水將5mL濃硫酸緩慢地分5次倒入量筒中稀釋 (C)量取26mL某液體時，先在量筒中倒入25mL該液體，再以滴管滴加該液體至26mL (D)添加酒精燈內的酒精時，必須先熄火，待冷卻後再以漏斗添加酒精。

- () 10.量筒測量細砂體積，乾燥的砂在量筒中刻度為35.0cm³，輕敲量筒砂面降至30.0cm³。今倒入40cm³的水，發現砂面在25.0cm³處，水面在60cm³處，則細砂真正體積為若干？

(A)20.0 cm³ (B)25.0 cm³ (C)30.0 cm³ (D)35.0 cm³。

- () 11.右圖為三個截面積相同但構造上略有不同的圓柱形澆水壺，若將這三個澆水壺置於同一水平面的水槽中，分別倒入清水至有水從壺口流出為止，然後比較各壺中的水量多寡，則其關係最符合下列哪一選項？



(A)甲=乙>丙 (B)乙=丙>甲 (C)丙=甲>乙 (D)丙>乙=甲。

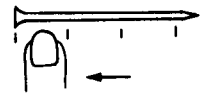
- () 12.下列何者最可能是你所穿鞋子的長度？

(A)10cm (B)260mm (C)0.5m (D)0.001km。

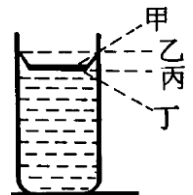
- () 13.小禹想知道10克食鹽的體積，則下列哪一種方法測量其體積最適當？

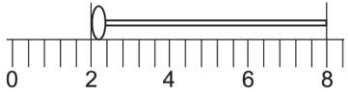
(A)將食鹽放入空量筒中，觀察其表面所對應的刻度 (B)將食鹽放入裝水的量筒中，觀察液面所對應的刻度變化 (C)將食鹽放入裝有細砂的量筒中，觀察其表面所對應的刻度變化 (D)將食鹽放入裝有飽和食鹽水的量筒中，觀察液面所對應的刻度變化。

- () 14. 五位同學依次測量同一枝鉛筆的長度，五人所得之結果分別為14.63cm、14.64cm、14.66cm、17.60cm、14.68cm，根據測量的結果，這枝鉛筆的長度應記為多少cm？
 (A)14.64 (B)14.65 (C)14.66 (D)15.24。
- () 15. 有關「我家→學校」距離的測量，下列何者較易取得大家的同意？
 (A)騎腳踏車約600轉 (B)坐公車約30分鐘 (C)坐計程車共需45元 (D)兩地步行約2.5公里。
- () 16. 某物體的長度測量結果記錄為5.678公尺，亦可記為567.8公分，二者的
 (A)單位相同，數字不同 (B)單位不同，數字相同 (C)單位、數字均相同 (D)單位、數字均不同。
- () 17. 下列那一種是由測量結果所得？
 (A)今天下午的氣溫是25°C (B)班長的口令聲音很大 (C)這個西瓜很好吃 (D)今天下午下了很大的雨。
- () 18. 下列那一項是測量的結果？
 (A)全校學生共3520人 (B)鐘擺擺動一次需1秒 (C)一星期有7天 (D)一張方格紙有小方格2400個。
- () 19. 下列何者為測量的結果？
 (A)2年7班學生人數43人 (B)今天氣溫28°C (C)理化課本有171頁 (D)註冊費2352元。
- () 20. 下列那一項沒有誤差？
 (A)今天降雨量是13.2公厘 (B)二年級男生有532人 (C)今日氣溫21°C (D)現在時間是10點30分。
- () 21. 下列測量結果，那一項不是完整的敘述？
 (A)明仁身高120 (B)小英體重30公斤 (C)桌子長度是6.5手掌寬 (D)小明跑百米的時間是心跳20次。
- () 22. 如右圖的鐵釘長度應記為
 (A)3手指寬 (B)3.15手指寬 (C)3.2手指寬 (D)3.3公分。
- () 23. 某生使用最小刻度為公厘的直尺測物長，正好是36公分，則最好記作
 (A)36公分 (B)36.0公分 (C)36.00公分 (D)36.000公分。
- () 24. 某生以最小刻度為公厘的直尺，量得某輪軸長為15公分，則此測量數字應記為
 (A)15公分 (B)15.0公分 (C)15.00公分 (D)15.000公分。
- () 25. 一直尺最小刻度是公厘，某同學用此直尺量一原子筆的長度，則其測量值的表示法以下列何者為最佳？
 (A)13.42公分 (B)13.4210公分 (C)13.421公分 (D)13.42100公分。
- () 26. 一支鉛筆的兩端各恰對準直尺(最小刻度為公分)上的刻度數各為14刻度與26刻度，則此鉛筆的長度為
 (A)12.00公分 (B)12.0公分 (C)12公分 (D)以上皆合理。
- () 27. 某生用最小刻度分別為公寸、公分、公厘之直尺，測得桌長皆為2公尺，測得準確度較大的刻度為
 (A)公寸 (B)公分 (C)公厘 (D)一樣準確。
- () 28. 以刻度毫米的米尺測量一枚鎊幣厚度，設每枚厚度均相等；則下列那一結果準確度較高？
 (A)直接測量一枚的厚度 (B)測量5枚的總厚度再除以5 (C)測量10枚的總厚度再除以10 (D)測量100枚的總厚度再除以100。



- () 29. 下列測量值的記錄，何者錯誤？
 (A) 書桌寬度是5.8手掌寬 (B) 書桌長度是10.56手掌寬 (C) 用最小刻度為公分的直尺，測量書桌長90.0公分 (D) 用最小刻度為公釐的直尺，測量鉛筆長度152.5公釐。
- () 30. 某生用一直尺測量某物，其長度為3.2公分，則下列敘述何項正確？
 (甲) 此物體長度恰為3.2公分 (乙) 所用直尺的最小刻度為公分
 (丙) 所用直尺的最小刻度為公厘 (丁) 準確值為3公分，估計值為0.2公分。
 (A) 甲丙 (B) 乙丁 (C) 甲乙丙 (D) 乙丙丁。
- () 31. 下列敘述何者正確？
 (A) 使用最小刻度為公厘的直尺測得鉛筆長正好是14公分時，應記為14.0公分 (B) 最小刻度為公厘的直尺，測得10枚一疊的鎳幣的總厚度，再求出一枚鎳幣的平均厚度可準確到公厘 (C) 某生用直尺測得某物的長為1.256公尺，由此數值可知直尺的最小刻度為公分 (D) 以上敘述皆不正確。
- () 32. 某生以直尺測量一木棒長度記錄為 2.345×10^3 公釐，則該生所使用的最小刻度為
 (A) 公尺 (B) 公寸 (C) 公分 (D) 公釐。
- () 33. 某生以直尺測量甲、乙、丙三物體，所使用所得的三個測量值分別為甲 = 1.201公尺、乙 = 58.2公分、丙 = 3.425×10^2 公厘，可知使用直尺之最小刻度
 (A) 甲與乙相同 (B) 乙與丙相同 (C) 丙與甲相同 (D) 甲乙丙均相同。
- () 34. 某人用一直尺測得物長為7.462公尺，再以此直尺測量另一物長，恰為2公尺16公分，則應表示為
 (A) 2.16公尺 (B) 21.60公寸 (C) 216.00公分 (D) 2160.0公釐。
- () 35. 量筒內裝水指示出的刻度為40c.c.(ml)，今於量筒內丟入一石塊，則
 (A) 由液面刻度無法確定石頭的體積 (B) 液面將小於40c.c.刻度，石頭的體積等於液面的刻度 (C) 液面將高於40c.c.刻度，石頭的體積等於兩液面刻度差 (D) 液面保持在40 c.c. 刻度，石頭的體積須另外測定。
- () 36. 使用有刻度之量筒量取水之體積時，觀察者之視線(如右圖之虛線)應取那一方向，所得之讀數比較合理？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 37. 小玉依標準位置測量量筒內水的體積，測量值將比實際值為
 (A) 大 (B) 相等 (C) 小 (D) 不一定。
- () 38. 小詩郊遊時，在大樹旁拍一張照片，如圖。她的身高約160公分，由這張照片，估計這顆樹的高度約為
 (A) 3公尺 (B) 5公尺 (C) 7公尺 (D) 9公尺。
- () 39. 下列的實驗操作何者正確？
 (A) 測量量筒體積時，需先將量筒置於桌上，再以眼睛對齊液面中央的最低點刻度，以讀取讀數 (B) 欲聞藥品氣味，為求確實，應將鼻子直接靠近容器口嗅之 (C) 加熱試管時，管口需朝向自己，以便於觀看 (D) 以直尺測量物體長度，視線需和尺面平行，才能判斷正確。
- () 40. 我們測量一把砂子體積，先將砂子放入量筒中，輕敲量筒使砂子落下，發現砂面刻度為 60cm^3 ，倒入 50cm^3 的水，再輕敲量筒，發現水面高於砂面，且水面刻度為 80cm^3 ，則砂子的體積為
 (A) 50 (B) 40 (C) 30 (D) 20 cm^3 。



- () 41. 在一200毫升的燒杯中，裝盛150毫升的水，今投入一木塊，發現溢出70毫升的水，則木塊的體積為
(A)小於50毫升 (B)50~70毫升之間 (C)70~120毫升之間 (D)大於120毫升。
- () 42. 一石塊放入量筒中水面上升10cm、總容積200cm³，未放入石塊前、水容積為150ml，則量筒底面積是
(A)1 (B)5 (C)10 (D)15 cm²。
- () 43. 某人撿到奇形怪狀的石頭，該以何種方法測量其體積最恰當？
(A)先將石頭融化後以量筒測量其體積 (B)用彈簧秤稱出其重量，再代入密度的公式求得體積 (C)測量其最長及最短的直徑後，求平均值，再代入體積的公式 (D)把石頭投入盛有已知體積的水的量筒中，直接測量其水量的變化。
- () 44. 四位同學以直尺(最小刻度為0.1公分)測量課本長度，結果如下表，則哪些同學表示法正確？
(A)小彬與錦松 (B)小彬與一忠 (C)秀秀與一忠 (D)錦松與秀秀。
- | 測量者 | 秀秀 | 錦松 | 一忠 | 小彬 |
|----------|-------|------|-------|--------|
| 測量結果(公分) | 16.60 | 16.6 | 15.59 | 16.601 |
- () 45. 下列哪一種形狀不規則的物體較適合使用排水法來測量體積？
(A)鐵釘 (B)保麗龍球 (C)食鹽 (D)方糖。
- () 46. 如圖，以直尺測量鐵釘長度，圖中的數字代表公分，則鐵釘的長度應記為多少公分？
(A)6.000公分 (B)6.00公分 (C)6.0公分 (D)6公分。
- 
- () 47. 小明的爸媽買了一間三房兩廳的新公寓，每一個房間的格局都非常方正，小明趁著還未裝潢時，拿起皮尺丈量自己的房間，地板的長、寬都是4.5公尺，試問小明的房間大約有幾坪呢？(1坪=3.305平方公尺)
(A)3坪 (B)6坪 (C)9坪 (D)12坪。
- () 48. 下列哪一項測量結果，不能算是完整的敘述？
(A)課本的寬度為3.4個鉛筆盒長 (B)心怡的身高160 (C)凱心100公尺跑15.2秒 (D)這張圖的面積30平方公分。
- () 49. 美華用最小刻度單位為公分的直尺來測量不同物體長度，以下何者測量結果較合理？
(A)自然與生活科技課本長21.85公分 (B)原子筆長14.4公分 (C)100張紙厚度1.05公分 (D)十元硬幣厚度為0.25公分。
- () 50. 天仁用刻度單位為cm、最小刻度為1mm的直尺量一枝鉛筆的長度，將筆的一頭對齊尺上刻度0時，筆的另一頭在刻度17到18當中的第四格到第五格間，請估計這枝鉛筆的長度？
(A)17.4cm (B)17.5cm (C)17.41cm (D)17.041cm。
- () 51. 小銘、小華、小仁三人利用直尺測量大同寶寶的高度，測量結果為：小銘18.05公分、小華17.95公分、小仁18.00公分，則下列敘述何者正確？
(A)三人的平均值為18.00公分 (B)直尺的最小刻度單位為0.01公分 (C)小銘測量的準確數值為18 (D)小華測量的估計數值為17.9。
- () 52. 佳伶在課堂上學到測量結果的數字部分是由一組準確值和一位估計值所組成，於是他用直尺測量一枝鉛筆的長度，將測量結果記為20.05公分，由此可知此直尺的最小刻度為何？
(A)0.05公分 (B)10公分 (C)0.1公分 (D)0.01公分。

- () 53.(台中光正) 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？

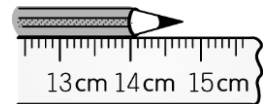
測量次數	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次
測量結果(cm)	15.5	15.3	13.6	17.3	15.5	15.4	15.3

(A)15.3公分 (B)15.4公分 (C)15.5公分 (D)16.0公分。

- () 54.(台中光正) 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57.2mL，則這顆石頭的體積為何？

(A)57.2cm³ (B) 50cm³ (C)107.2cm³ (D) 7.2cm³。

- () 55.(台中光正) 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，將測量結果記為21.05公分，由此可知此直尺的最小刻度為何？



(A)0.05公分 (B)10公分 (C)0.1公分 (D)0.01公分。

- () 56.(台北石牌) 四位同學以右圖的直尺，分別測量同一支鉛筆的長度，結果如表，哪一個人表示方法不正確？

測量者	哈利	榮恩	妙麗	金妮
測量結果	14.79cm	147.8mm	148mm	14.80cm

(A)哈利 (B)榮恩 (C)妙麗 (D)金妮。

- () 57.(台北石牌) 大雄、宜靜、胖虎三人利用直尺測量書桌的寬度，測量結果為：

大雄40.05公分、宜靜39.95公分、胖虎40.00公分，下列敘述何者錯誤？

(A)直尺的最小刻度為1毫米 (B)三人測量結果的平均值為40.00公分 (C)宜靜測量的結果有誤差 (D)胖虎測量結果最接近平均值，故最準確。

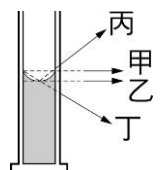
- () 58.(台北石牌) 下列哪一個測量不會有誤差？

(A)昨日降雨量1016毫米 (B)書桌長度為80公分 (C)今日氣溫25°C (D)郵局帳簿存款有2012元。

- () 59.(台北石牌) 阿拉蕾先將40mL的水倒入量筒中，再將綠豆放入量筒，而水面的刻度到達87mL處。若綠豆皆沉在水面下，最上層綠豆的刻度位在65mL處，則推測綠豆顆粒間空隙的體積大約為多少mL？

(A)18 (B)25 (C)47 (D)52。

- () 60.(台北石牌) 使用有刻度之量筒，量取水的體積時，甲、乙、丙、丁四位觀察者之視線如右圖，哪一位所得之讀數較正確？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- () 61.(新北中山) 小羅以最小刻度為公厘的直尺測量某竹竿長度，若竹竿恰為1公尺，則應記作

(A)1.0公尺 (B)1.00公尺 (C)1.000公尺 (D)1.0000公尺

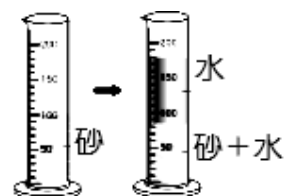
- () 62.(新北中山) 以下是小瑟排水法的實驗步驟：

步驟一：量筒中有20 mL水，將木塊置入，木塊浮於水面上，量筒的水面刻度變為26mL

步驟二：量筒中有20 mL水，將木塊綁住一鐵塊，一起置入水中，且兩者完全沒入，量筒的水面刻度變為36mL。依據上述實驗，小瑟可推測出鐵塊的體積

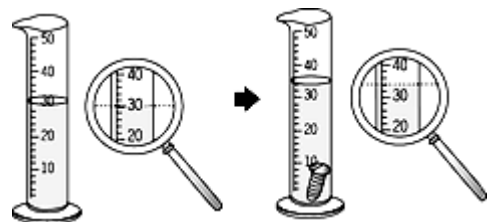
(A)小於10cm³ (B)等於10cm³ (C)介於10cm³和16cm³之間(D)大於16cm³。

- () 63.(台東池上) 如右圖，將一把乾燥的沙子置於量筒中，使沙面呈水平，此時沙面的刻度為100.0毫升，接著在量筒中加入100.0毫升的水，此時沙面的刻度為85.0毫升，水面刻度為180.0毫升，請問沙子真正的體積為？



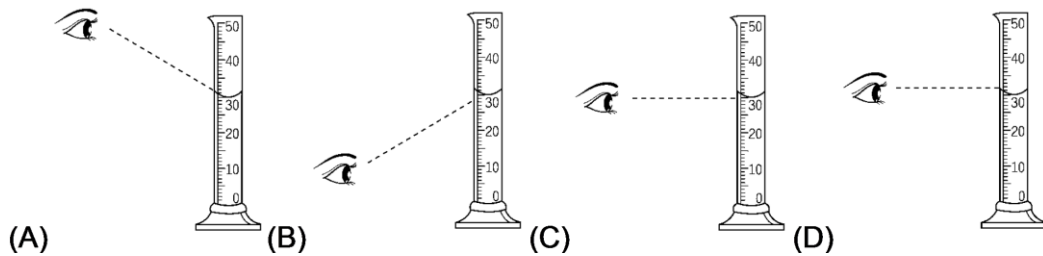
(A) 80.0毫升 (B) 85.0毫升 (C) 100.0毫升 (D) 180.0毫升。

- () 64. (台東池上) 倫倫、峯哥、阿賢和小高四人利用直尺測量書桌的寬度，測量結果為：倫倫30.05公分、峯哥39.95公分、阿賢30.00公分，小高29.95，則下列敘述何者正確？
 (A)直尺的最小刻度為0.01公分 (B)測量結果的平均值為40.00公分 (C)倫倫的測量結果是錯誤的 (D)阿賢的測量結果最接近平均值，但不一定最準確。
- () 65. (台東池上) 用最小刻度為毫米的直尺測量不同物體的長度，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)100張紙厚度為1.05公分 (C)原子筆長14.4公分 (D)十元硬幣厚度為0.245公分。
- () 66. (台東池上) 下列哪一選項的敘述中不會有誤差？
 (A)昨日降雨量為132毫米 (B)書桌重量為8公斤重 (C)今天二年級學生有123人穿制服 (D)九年級女生平均身高為161公分。
- () 67. (台東池上) 裕安用最小刻度為1mm的直尺量一枝鉛筆的長度，將筆的一頭對齊尺上刻度0時，另一頭位在刻度17與18之間的第四格到第五格，則裕安應記錄這枝鉛筆的長度為？
 (A)17cm (B)17.5cm (C)17.43cm (D)17.041cm。
- () 68. (台東池上) 在一量筒內先投入一鐵球，再倒入水至水面刻度為 100.0cm^3 為止，然後又投入一銅球沒入水中，發現水面升至 180.0cm^3 的刻度線，若將鐵球和銅球都取出後，發現水面降至 40.0cm^3 之刻度線，則鐵球與銅球的體積各為何？
 (A)鐵球= 60cm^3 、銅球= 80cm^3 (B)鐵球= 60cm^3 、銅球= 100cm^3 (C)鐵球= 80cm^3 、銅球= 80cm^3 (D)鐵球= 100cm^3 、銅球= 80cm^3 。
- () 69. (台東池上) 下列何者最適合用排水法來測量體積？
 (A)汽水 (B)黑糖 (C)鋼釘 (D)保麗龍。
- () 70. (台東池上) 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)實驗過程中誤差是可以避免的 (C)測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，誤差就會越小 (D)用多次測量的平均值作為測量結果，可以減少誤差。
- () 71. (台東池上) 下列關於基本測量的敘述何者錯誤？
 (A)長方體的體積為長度×寬度×高度 (B)測量值由一組準確值和一位估計值組成 (C)所有不溶於水又不浮於水面的物體，皆可用公式計算體積 (D)為了使測量結果更精準，可進行多次測量求取平均值作為測量結果。
- () 72. (台東池上) 有一容器長100cm、寬20cm、高10cm，內裝有10L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)金屬塊的體積為 1000cm^3 (B)金屬塊的體積為 3000cm^3 (C)放入金屬塊後，還要再加入4L的水，整個容器才會裝滿 (D)放入金屬塊後，還要再加入8L的水，整個容器才會裝滿。
- () 73. (高雄七賢) 誠恩拿皮尺測量國旗長度為24.5公分，請問這個皮尺的最小刻度為何？
 (A)1公分 (B)0.1公分 (C)1毫米 (D)0.1毫米。
- () 74. (台北市興雅) 小原以排水法測量螺絲的體積，如右圖，試問該螺絲的體積為多少立方公分？
 (A)2.0 (B)4.0 (C)32.0 (D)34.0。
- () 75. (北市士林) 三個長度的測量值如下，試判斷測量此三個長度，所使用直尺的最小刻度為何？
 甲=1.201公尺； 乙=58.2公分； 丙= 3.425×10^2 毫米。
 (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。



- () 76. (北市士林) 小銘、小華、小仁三人利用直尺測量大同寶寶的高度，測量結果為：小銘18.05公分、小華17.95公分、小仁18.00公分，則下列敘述何者正確？
 (A)三人測量結果的平均值為18.00公分 (B)直尺的最小刻度為0.01公分 (C)小銘測量的準確數值為18 (D)小華測量的估計數值為17.9。

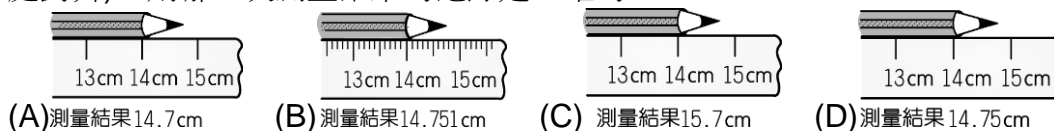
- () 77. (北市士林) 用不同的視線角度讀取量筒中水的體積時，下列何者才是正確的觀察方式？



- () 78. (北市士林) 中華以伸縮尺測量板凳長為102.5cm，請問這把伸縮尺的最小刻度為何？
 (A)1cm (B)1mm (C)0.1mm (D)0.01mm。

- () 79. (北市士林) 美華用最小刻度單位為公分的直尺來測量不同物體的長度，以下哪一個測量結果較合理？
 (A)自然與生活科技課本長21.85公分 (B)原子筆長14.4公分 (C)100張紙的厚度為1.05公分 (D)十元硬幣的厚度為0.25公分。

- () 80. (北市士林) 某生以刻度不同的直尺，測量同一支鉛筆的長度，測量結果如圖(由刻度0cm處對齊)，則哪一次測量結果的紀錄是正確的？



- () 81. (北市士林) 馨文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125mL的水，則此正方體邊長為多少公分？
 (A)2公分 (B)3公分 (C)4公分 (D)5公分。

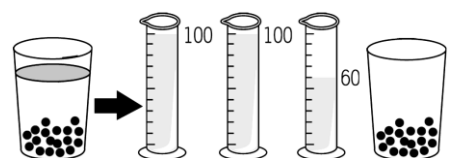
- () 82. (北市士林) 下列常見體積和容積單位的關係，何者錯誤？
 (A)1立方公尺=1000公升 (B)1立方公分=1毫升 (C)1千升=1立方公尺 (D)1公升=1000立方公分。

- () 83. (北市士林)下列哪一種食物，最適合以「排水法」測量它的體積？
 (A)草莓 (B)果醬 (C)奶油 (D)蜂蜜

- () 84. (北市士林) 今年夏天爆熱，某日正午時刻，某阿字輩五兄弟緊盯著歪斜老舊的溫度計(最小刻度1°C)大汗直冒。各自寫下觀察到的溫度，記錄如下，則正確且合理的平均值應為？
- | | | | | | |
|--------|------|------|------|----|------|
| 兄弟序 | 阿一 | 阿二 | 阿三 | 阿四 | 阿五 |
| 溫度(°C) | 36.8 | 28.0 | 37.2 | 36 | 37.0 |
- (A)37.0 (B)36.8 (C)34.8 (D)35.0°C。

- () 85. (新北板橋) 三個長度的測量值如下：
 (甲)1.210公尺；(乙)5.826公寸；(丙)3.425×10²公分。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)三者均相同。

- () 86. (彰化鹿鳴) 依依在飲料店買一杯 350 c.c. 的珍珠奶茶，她想知道珍珠占多少體積，於是她將奶茶倒入數個量筒中，直到液體全部倒完，結果如右圖，請問珍珠體積共多少 c.c.？
 (A) 350 c.c. (B) 190 c.c. (C) 150 c.c. (D) 90 c.c.。



二、填充題：

1. 最小刻度為 mm 的尺，測得物體長恰 1 公尺 5 公厘，則應記作_____m 或_____厘米。
2. 某生用最小刻度公厘的直尺，測得物體長正好是 36 公分時，則最好記為_____公尺，或_____公分，或_____公厘。
3. 甲生測得桌長為 12.84cm，則所用尺的最小刻度為_____。
4. 某生以最小刻度為公厘的直尺，測得拾圓硬幣直徑為 2.5 公分，則應記為_____公分或_____公厘或_____公尺。
5. 一段路長為 4.1732×10^6 cm，則測量時所使用的最小刻度為_____。
6. 某人測 100 張紙厚度，求得每張紙平均值為 0.865mm，則此人使用直尺的最小刻度為_____。
7. 量筒內預先投入一鐵球，再倒入水至 100.0cm^3 的刻度線，然後又投入一銅球沒入水中，發現水面升至 180.0cm^3 的刻度線，若將鐵球和銅球取出後，水面降至 40.0cm^3 之刻度，則：
 - (1) 銅球的體積為_____ cm^3 ；
 - (2) 鐵球的體積為_____ cm^3 。
8. 長 15 公尺、寬 10 公尺、深 1.6 公尺的游泳池，將水裝滿，最多可盛水_____立方公尺，相當於_____公升 = _____公秉 = _____毫升 = _____公撮 = _____c.c。
9. 某圓柱形容器容積為 600cm^3 ，裝 360cm^3 水後，發現液面的高度為 9 公分，則：
 - (1) 此容器的底面積為_____平方公分；
 - (2) 放入木塊後溢出 100c.c，且木塊露出 120cm^3 於水面上，則木塊體積_____ cm^3 。
10. 木塊和鐵塊共同放入裝有水的量筒中，水位為 150cm^3 ，如將鐵塊單獨放入量筒中，水位為 130cm^3 ，則木塊的體積為_____ cm^3 。
11. 將石塊投入盛有 150cm^3 水的量筒中，若水面上升 10 公分，且水位亦上升至 200cm^3 ，則量筒底面積為_____ cm^2 。
12. 使用一量筒，預先投入一鐵球，再倒入水至 160.0cm^3 的刻度線，然後又投入一銅球沒入水中，發現水面升至 250.0cm^3 的刻度線，若將鐵球和銅球都取出後，水面降至 90.0cm^3 之刻度線，則：
 - (1) 銅球的體積為_____ cm^3 ；
 - (2) 鐵球的體積為_____ cm^3 。

