

四年_____班 座號：_____姓名：_____

一、是非題，對的畫○，錯的畫X。(共20分)

- () 1. 力是看不見也摸不到的，但仍能藉由物體形狀或運動狀態的改變來觀察到力。
- () 2. 進行推硬幣遊戲時，必須同時控制力的大小和方向，才能進到目標位置。
- () 3. 橡皮筋拉得愈短，表示用的力愈大。
- () 4. 並不是所有的物體在受到力的影響後，不再對物體施力時，都可以恢復先前的狀態。。
- () 5. 生活中的力有許多不同的形式，例如風力可以讓靜止的風車開始轉動；水車因為水力轉動。
- () 6. 水只能從高處往低處流動。
- () 7. 把水倒進底部相通的容器中，不管容器的形狀如何，當水靜止時，每個水面高度都會一樣高。
- () 8. 飲料不小心打翻了，我們可以利用「虹吸現象」將地上的飲料抽到桌上的水桶裡。。
- () 9. 要讓滾動的球停止下來，施力的方向要和球滾動的方向相反。
- () 10. 在牆上做一條水平的基準線，無論如何改變裝水容器的角度，容器內靜止的水面都會和基準線重疊。

二、選擇題，請選擇適當的選項。(共32分)

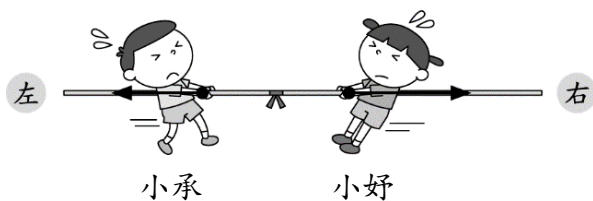
- () 1. 物體受到力的作用，可能會產生？
(①移動方向的變化 ②形狀的變化 ③運動情形的變化 ④以上皆有可能)。
- () 2. 雙手用力擠壓寶特瓶時，瓶身會產生歪斜扭曲。寶特瓶受力後導致何者發生改變？(①移動方向 ②運動情形 ③形狀 ④顏色)。

- () 3. 下列哪一種物體受力後形狀會改變，當不再對此物施力時，物體的形狀還可以復原？(①把紙張揉成紙團 ②壓扁寶特瓶 ③按壓海綿 ④折斷粉筆)。
- () 4. 「折斷竹筷子、捏塑陶土、投擲飛盤和擠壓海灘球」四種活動中，屬於力讓物體改變形狀的有幾種？(①一種 ②兩種 ③三種 ④四種)。
- () 5. 下列哪一個物體所受的力的形式和其他三者不同？(①用腳踢水前進 ②用電風扇吹散濃煙 ③用手投球 ④用頭把球頂出去)。
- () 6. 下列哪一個物體受到力的影響後，即使力消失了，也無法恢復原本的狀態？(①壓壓汽球 ②拉長橡皮筋 ③夏日微風吹彎小草 ④踩扁紙盒)。
- () 7. 午休後，小蘭發現用來趴睡的枕頭凹陷了，這是屬於哪一種力的形式？(①浮力②人力 ③風力 ④水力)。
- () 8. 大樓如果要不透過其他機器把水送到每一戶，水塔通常會裝在？(①大樓二樓的公用廁所 ②大樓地下室 ③大樓一樓的庭院 ④大樓頂樓)。
- () 9. 我們可以利用下列哪一種原理來測量桌面的水平？(①水可以傳送力 ②連通管原理 ③毛細現象 ④虹吸現象)。
- () 10. 把水倒入傾斜容器中，當水靜止時，水面會保持什麼狀態？(①彎曲 ②忽高忽低 ③水平 ④傾斜)。
- () 11. 觀看熱水瓶的水位視窗可以得知瓶內的水位，這是應用下列哪一種原理？(①連通管原理 ②毛細現象 ③水可以傳送力④虹吸現象)。

- () 12. 水塔連接水管，將水送到各個樓層的水龍頭，是運用什麼原理？(①連通管原理 ②虹吸現象 ③毛細現象 ④水力)。
- () 13. 生活中，下列哪一種是屬於虹吸現象的應用？(①用塑膠管幫水族箱換水 ②茶壺倒水 ③用塑膠管檢查畫框的水平 ④吸管喝水)。
- () 14. 下列哪一個不是利用空氣或水傳送力的應用？(①果汁機 ②玩具水槍 ③酒精噴霧 ④高壓水柱洗車)。
- () 15. 下列哪一組行為與力的形式配對不正確？(①風箏在天空飛揚：風力 ②流水轉動水力發電機發電：水力 ③騎馬時抓住韁繩控制前進的方向：獸力 ④葉子被風吹落：磁力)。
- () 16. 有一個「橡皮筋受力實驗」，如果甲袋讓橡皮筋伸長 6 公分，乙袋讓橡皮筋伸長 8 公分，哪一袋裝的彈珠比較多？(①甲袋 ②乙袋 ③一樣多 ④無法比較)。

三、做做看，請填入適當答案。(共34分)

- (一)小承和小好比賽拔河，看圖回答下列問題。
4 分



1. 小承對繩子施的力往 () 方。
(填入左或右)
2. 小好對繩子施的力往 () 方。
(填入左或右)
3. 繩子會往誰的方向移動？ ()。
4. 獲勝的是 ()。

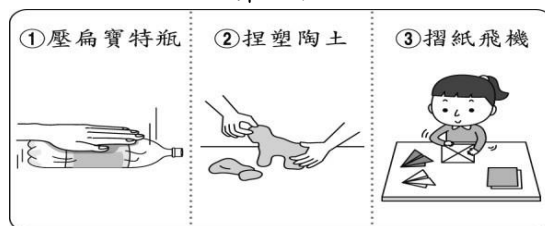


- (二)日常生活中的常見的力的作用分成如下的兩組，請分析後回答下面的問題。6分

第一組

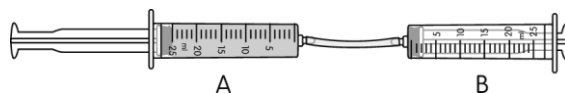


第二組



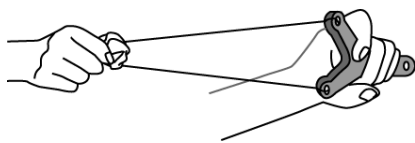
1. 第一組的力的作用是屬於改變物體的？(①形狀 ②運動狀態)。
2. 依照這種標準，拉長橡皮筋會被歸類在？(①第一組 ②第二組)。
3. 將滾來的球用腳停住，會被分類在？(①第一組 ②第二組)。

- (三)用一條塑膠管連接兩個容量都是 25 毫升的注射筒進行「利用水傳送力」的實驗。先把 A 注射筒和塑膠管都裝滿水，如下圖，請回答下列問題。6分



1. 將 A 注射筒的活塞推到 20 毫升處，B 注射筒的活塞是否會立刻移動？
答：() (填會或不會)。
2. 繼續將 A 注射筒的活塞推到 10 毫升處，B 注射筒的活塞會從 0 毫升移動到哪一個刻度？
答：() 毫升。
3. 如果將實驗裝置中的水換成空氣，推動 A 注射筒的活塞時，B 注射筒的活塞會有什麼變化？請打√。？
☐ ① B 注射筒的活塞會立刻移動。
☐ ② B 注射筒的活塞不會立刻移動。
☐ ③ B 注射筒的活塞不會移動。

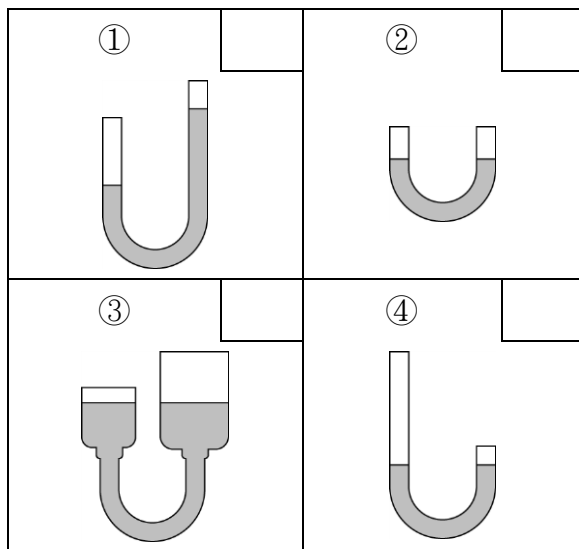
(四)下表是柯南利用自製彈弓進行實驗後所做的紀錄，回答下列問題。6分



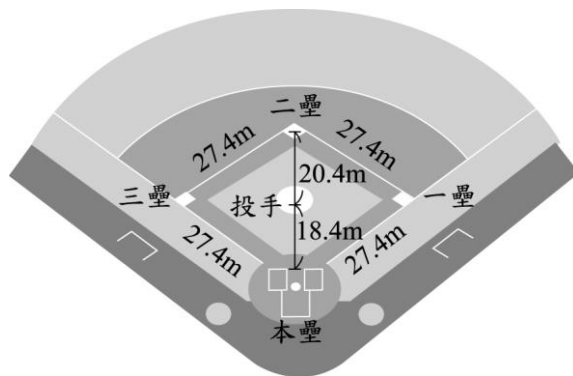
橡皮筋拉長長度 紙團飛行距離	10 公分	20 公分
第一次	120 公分	180 公分
第二次	124 公分	186 公分
第三次	122 公分	183 公分

- () 1. 從表中可以得到下列哪一個結論？
 (①橡皮筋拉得愈長，紙團飛行的距離愈近②橡皮筋拉長的長度一樣時，紙團飛行的距離也會一樣 ③橡皮筋拉得愈長，紙團飛行的距離愈遠 ④橡皮筋拉長的長度，和紙團飛行的距離沒有關係)。
- () 2. 柯南將紙團射進 2 公尺遠的垃圾桶內，柯南最可能是將橡皮筋拉長到幾公分？(① 10公分 ② 17公分 ③ 20公分 ④ 25公分)。
- () 3. 透過測量橡皮筋拉長的長度，我們可以知道？(①力的方向 ②力的大小 ③力的方向與大小 ④都無法知道)。

(五)塑膠管裡裝水，當水靜止後，下列哪一種裝置的水面位置是正確的？請打✓。4分

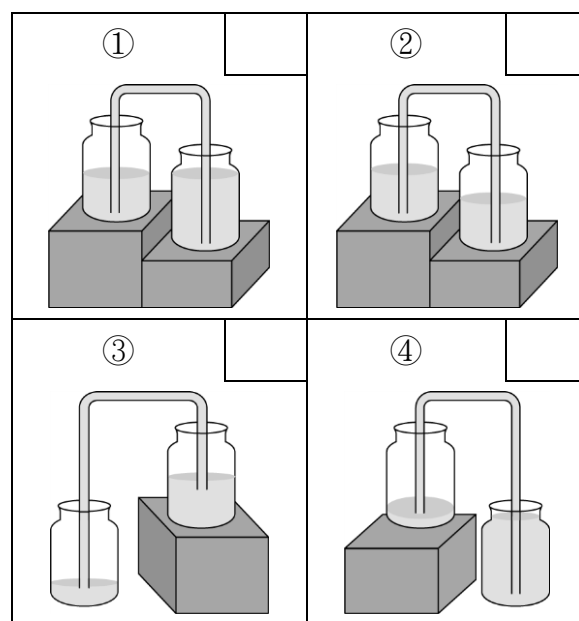


(六)下圖是棒球場的平面圖，請根據圖示選出正確的答案，在 () 裡打✓。請把能看出的訊息在□中打✓。4分



- () 1. 捕手把球從本壘傳到二壘阻殺盜壘的跑者，球的位置移動情形應該怎麼描述？
 ①球往前方移動20.4公尺。
 ②球往前方移動38.8公尺。
 ③球往左前方移動18.4公尺。
 ④球往右前方移動27.4公尺。
- () 2. 捕手把球從本壘傳到哪一個位置要用的力最小？
 ①一壘 ②二壘 ③三壘 ④投手。

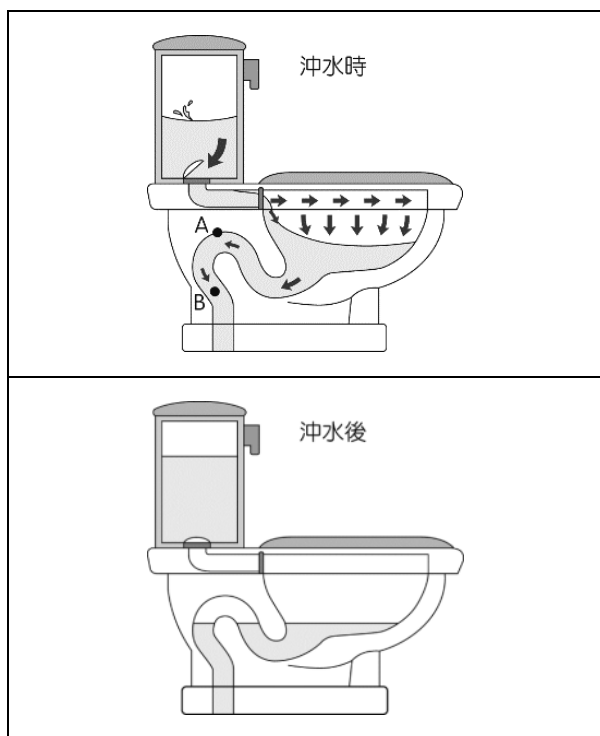
(七)下列哪些情況，兩邊容器中的水會停止流動？請打✓。4分



四、閱讀理解題。(共6分)

當我們上完廁所，按壓沖水開關後，水箱中的水就會沖入馬桶中，馬桶中的水位上升，水壓變大，便把污水和排泄物沖到 B 端。等到馬桶內的水位高過管子彎曲處最高點 A 時，B 端的污水和排泄物就被沖到化糞池裡。

沖水後，馬桶裡的水面平穩，底部的 U 形管會保持一定的水位，擋住化糞池飄上來的臭氣。廚房裡的洗碗槽、浴室裡的洗臉盆，底下也都有這樣的設計。



- () 1. 馬桶底部的 U 形管設計，是應用什麼樣的原理？(①毛細現象 ②虹吸現象 ③連通管原理)。
- () 2. 上述 U 形管保持一定水位以隔絕蟑螂、小蟲和臭氣。又稱為？(①水閘 ②水封 ③連通水道)。
- () 3. 當馬桶沖水時，馬桶內的水位高於 A 點，而使得 B 端的污水和排泄物直直落入底下的化糞池中。這部分的設計是應用？(①毛細現象 ②虹吸現象 ③連通管原理)。

五、閱讀以下文章，並回答問題。(共8分)

雙葉幼稚園帶大家到海邊旅遊，車子開到一半就因為沒有汽油而停在路邊。松坂老師跑到附近的加油站買了一桶汽油，但是車上只有水管和汽油桶，請問該怎麼做才能將汽油加入車子的油箱中呢？

小新想起了自然課提到可能的方法……

(一)下列方法哪一個才是正確的，請打✓。

- () ①水管內裝滿石頭和汽油，一端在汽油桶中，一端放在車子的加油口。
- () ②水管裝滿汽油，一端放在汽油桶中，一端放在車子的加油口，並將汽油桶放在地上。
- () ③將水管內裝滿汽油，一端放在汽油桶中，一端放在車子的加油口，汽油桶要比加油口高。

(二)車子終於加了一些油可以繼續往前開到加油站加油。請問，上述小新是利用什麼原理幫汽車加油呢？

答：()。

(三)小新推著動感超人的公仔，動感超人向前滑行 5 公分；風間推魔法少女可愛P的公仔，可愛P向前滑行 12 公分。

下列哪個敘述正確？請打✓。

- () ①動感超人看起來比較重，所以小新用的力比較大。
- () ②魔法少女可愛P滑行的距離比較長，所以風間用的力比較大。
- () ③兩個公仔的重量不一樣，滑行距離也不一樣，無法判斷誰用的力比較大。

(四)小新和風間所用的「施力」，「力」是透過什麼方式向我們展現？

- () ①物體形狀或改變。
- () ②物體運動狀態改變。