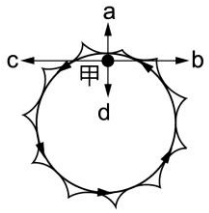
班級：_____班　座號：_____　姓名：_____

____1. 已知同一物體在月球上受到的重力大小只有地球上的六分之一，若將地球上 54 公斤重的物體移到月球上時，該物體在月球上的質量和重量分別為多少？
(A)54、54　(B)54、9　(C)9、9　(D)9、54。

____2. 冰冰用單手轉動擺球使其做圓周運動，若擺線突然斷裂，則擺球瞬間運動情況為何？
(A)沿圓周的切線方向飛去　(B)向圓心的方向飛去　(C)垂直向下掉落　(D)停止轉動。

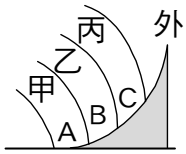
____3. 將擺球作圓周運動，若擺線突然斷裂，則該瞬間擺球將：
(A)沿法線飛去　(B)沿切線飛去　(C)向圓心飛去　(D)突然停止。



____4. 柔柔將沾有雨滴的雨傘做圓形旋轉運動，如右圖，當雨傘順時鐘旋轉速度太快時，甲處的雨滴會沿哪個方向飛出？
(A)a　(B)b　(C)c　(D)d。

____5. 人造衛星靠火箭或太空梭送入太空中，之後會以穩定的速率 V，在距離地表 R 處，繞著地球作圓周運動，下列有關此衛星的敘述何者正確？
(A)由牛頓第一運動定律可知，人造衛星在作圓周運動的過程中不受外力作用　(B)人造衛星在運轉時，地球也受到人造衛星的作用力，只是作用力比較小　(C)人造衛星所受向心力的大小均相等，故人造衛星作等加速度運動　(D)若將人造衛星搬到距離地表 3R 處，那麼人造衛星必須的轉動速率必須減少，才能維持圓周運動。

____6. 一室內自由車場的車道轉彎處均鋪設為傾向內側之斜面(內低外高)，設彎道各處斜角不同，如右圖。有甲、乙、丙三輛車分別以不同車速在彎道 A、B、C 三部分順利通過，則車速最快者應為：
(A)不能決定　(B)丙車　(C)乙車　(D)甲車。



____7. 天文學家長期觀測天王星的運行，發現其軌道受到干擾而有偏離現象，故推測天王星有受到某行星的影響。下列何者為天文學家推測所根據的理論？
(A)浮力原理　(B)萬有引力定律　(C)質量守恆定律　(D)帕斯卡原理。

____8. 晴晴在自己家中的後院看到成熟的蘋果由樹上落下，根據萬有引力定律，下列哪一項推論正確？
(A)地球與蘋果必會互相吸引，且兩個相互吸引的力大小相等　(B)蘋果落下期間，地球吸引蘋果之力小於蘋果吸引地球之力　(C)蘋果落下期間，僅有地球吸引蘋果的力量，而沒有蘋果吸引地球的力量　(D)地球的質量大於蘋果的質量，所以地球吸引蘋果的力量大於蘋果吸引地球的力量。

____9. 已知甲地的重力加速度為 10.00 m/s^2，乙地的重力加速度為 9.60 m/s^2。今在甲地拿一瓶質量為 6.0 公斤的礦泉水帶到乙地。關於礦泉水從甲地到乙地的敘述，下列何者正確？
(A)礦泉水的重量變大，但質量不變　(B)礦泉水的重量變小，但質量不變　(C)礦泉水的重量變小，但在乙地，礦泉水的質量為 5.76 公斤　(D)礦泉水的重量變大，但在乙地，礦泉水的質量為 6.25 公斤。

____10. 人造衛星繞地球作圓周運動，地球吸引人造衛星之力為 F，人造衛星繞地球的向心力為 N，F 與 N 的關係為何？
(A)F＝N　(B)F＝2N　(C)2F＝N　(D)兩者方向相反。

____11. 芯芯想吃榴槤，於是她去市場中挑榴槤，老闆跟她說 3kgw，試問 3kgw 的榴槤為多少牛頓？
(A)3 牛頓　(B)29.7 牛頓　(C)9.8 牛頓　(D)40 牛頓。

____12. 已知甲地重力加速度為 10.00 m／s^2，乙地重力加速度為 9.60 m／s^2。今在甲地拿一瓶質量 6.0 公斤的礦泉水帶到乙地。關於礦泉水從甲地到乙地的敘述，下列何者正確？
(A)礦泉水的重量變大，但質量不變　(B)礦泉水的重量變小，但質量不變　(C)礦泉水的重量變小，但在乙地，礦泉水的質量為 5.76 公斤　(D)礦泉水的重量變大，但在乙地，礦泉水的質量為 6.25 公斤。

____13. 2017 年世大運滑輪溜冰選手楊合貞在比賽過程中，於彎道處身體會不自主向跑道內側傾斜，目的是增加哪一種力來幫助轉彎？
(A)摩擦力　(B)萬有引力　(C)反作用力　(D)向心力。

____14. 理化課本中有提到重量和質量這兩個專有名詞，關於「重量」與「質量」的敘述，何者錯誤？
(A)質量不會隨地點而變　(B)物體的重量即為該物體所含物質的多少　(C)對同一物體而言，在平地的質量會大於在高山的質量　(D)在月球上，人的重量是在地球的 1／6。

____15. 關於重力加速度的敘述，下列何者錯誤？
(A)重力加速度由萬有引力提供　(B)重力加速度的大小會隨著位於不同的星球而變化　(C)重力加速度在地球上恆為 9.8 m/s^2　(D)重力加速度的方向指向地心。

____16. 有一個繞著地球運轉的衛星，環繞地球一周的時間為 24 小時，下列有關此衛星的運動情形，下列敘述何者錯誤？
(A)此衛星的運行屬於變速度運動　(B)此衛星的運行需向心力　(C)此衛星的運行需要沿著軌道方向不斷施力　(D)衛星與地球之間的距離，會影響向心力的大小。

____17. 將一條內部光滑的圓弧形水管水平固定在水平桌面上，如右圖，若不考慮任何摩擦力，則圖中哪一條線最能代表玻璃珠從 A 處管口快速進入，而由 B 處管口出來的運動軌跡？
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

____18. 有關重力的敘述，下列何者錯誤？
(A)是指地球對物體產生的吸引力　(B)物體的重量就是物體所受重力的大小　(C)若物體的質量不改變，則不管在地球上任何地方，其重量也不改變　(D)在地表附近沿水平方向拋出的物體，因重力作用，物體會沿著拋物線軌跡落至地面。

____19. 在大氣中飛行的民航飛機，與在太空中沿圓形軌道運行的人造衛星，都受到地球重力的作用。關於民航飛機與人造衛星的敘述，下列何者正確？
(A)飛機在空中飛行時，機上乘客受到的地球重力為零　(B)人造衛星不受地球重力影響，處於無重力的狀態　(C)人造衛星在圓形軌道上等速率前進時，可以不需耗用燃料提供前行的動力　(D)飛機在空中等速率前行時，若飛行高度不變，不需耗用燃料提供前行動力。

____20. 桌上有一本書，已知書作用於桌面之力為 R，書所受重力為 W，桌面支持書之力為 N，書作用於地球之力為 F，則下列哪些力互為作用力及反作用力？
(A)R 與 N　(B)N 與 W　(C)N 與 F　(D)R 與 F。