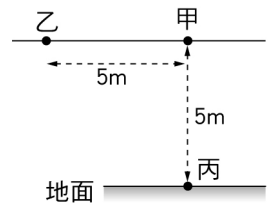


## 壹、選擇題:(每題 4 分。共 100.0 分)：

1. ( )若同樣施 500 牛頓的力，將下列三樣物體推動 50 公尺，若摩擦力忽略不計，則關於推動物體所做的功，下列敘述何者正確？甲.50 公斤的摩托車；乙.5 公斤的腳踏車；丙.2 公斤的玩具車。  
(A)甲作功最大 (B)乙作功比甲大 (C)丙作功最小 (D)三者作功一樣大。
2. ( )10°C、2.4 公升的水，若吸收 4800 卡的熱量，則溫度將變為多少°C？  
(A)2 (B)12 (C)20 (D)30。
3. ( )下列哪種現象不適合以慣性定律解釋？ (A)抖動衣服去掉灰塵 (B)搖動果樹使成熟果實脫離樹枝 (C)用力甩掉手上的水珠 (D)將平放在桌面的書推給對面的同學，書本的速度漸漸變慢而停止。
4. ( )我們從商店購買到一件商品，這件商品從原料取得、製造、配送、銷售、使用以及最後將商品廢棄回收，試問以上商品所經歷的整個過程稱為下列何者？ (A)商品週期 (B)旅行週期 (C)商品生命 (D)生命週期。
5. ( )請問下列何者不是保育野生生物的目的？ (A)維護生物多樣性 (B)維持食物網的複雜度 (C)維持生態系的平衡 (D)滿足人類的口腹之慾。
6. ( )甲、乙、丙三處的位置如附圖所示，若將一質量為 10 公斤的物體由地面丙處抬高至 5 m 高的甲處，再將物體由甲處移至乙處，則重力所作的功分別為多少焦耳(重力加速度  $g=9.8 \text{ m/s}^2$ )？  
(A)-490；490 (B)-490；0 (C)490；490 (D)0；-490。

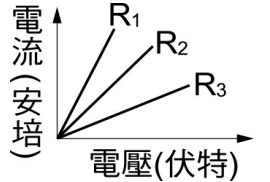
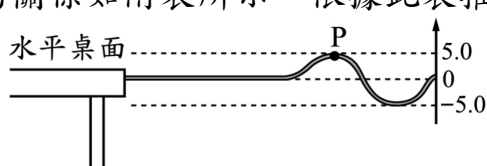


7. ( )吃飯時，如果把飯粒咀嚼得較久，會感到甜味，這是因為飯中所含的何種聚合物被唾液水解成麥芽糖的緣故？ (A)蛋白質 (B)脂肪 (C)澱粉 (D)維生素。
8. ( )電磁起重機、電燈泡、電熨斗、電扇，上述電器中應用到電流的磁效應者共有幾項？  
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
9. ( )關於溪流上、下游的比較，下列何者正確？

選項	上游	下游
(A)含氧量	低	高
(B)流速	慢	快
(C)水量	小	大
(D)汙染程度	高	低

10. ( )若利用溶液將鴨跖草表皮細胞的細胞壁去除後，再將細胞放入清水中，則表皮細胞會出現何種變化？ (A)脫水萎縮 (B)沒有任何變化 (C)稍微膨脹，但不會破裂 (D)膨脹破裂。
11. ( )將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如附圖所示，請判斷此時鐵釘尖端的極性為何？  
(A)N 極 (B)S 極 (C)可能為 N 極，也可能為 S 極 (D)無法判斷。



- 12.( )小福使用的三個電阻器  $R_1$ 、 $R_2$  及  $R_3$  做歐姆定律的實驗，所記錄三者的電流與電壓的關係圖如附圖所示，由圖可以判斷三個電阻器的大小關係為何？  
 (A) $R_1 > R_2 > R_3$  (B) $R_3 > R_2 > R_1$  (C) $R_3 > R_1 > R_2$  (D) $R_2 > R_3 > R_1$ 。
- 
- 13.( )地球是人類目前所發現唯一有生命存在的星球，這是因為地球具有許多生命形成和發展的條件，關於這些得天獨厚的條件，不包含下列何者？ (A)與太陽的距離適中 (B)具有強大的磁場保護罩，可降低地表直接遭受太空碎粒撞擊的機率 (C)有可提供呼吸的大氣和大量的液態水 (D)擁有適宜的溫度，不會過冷或過熱。
- 14.( )臺灣北部的淡水海邊，每日的乾潮次數約有多少次？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- 15.( )人體在劇烈運動後，呼吸、脈搏次數和血壓的變化，對於維持人體生理作用的恆定性有何意義？ (A)加速氧氣的提供和二氧化碳的排出 (B)加速氧氣的提供，減慢二氧化碳的排出 (C)減慢氧氣的提供，加速二氧化碳的排出 (D)減慢氧氣的提供和二氧化碳的排出。
- 16.( )若使用某輪軸可以 25 公斤重的力舉起 100 公斤重的重物，則輪軸半徑比為何？  
 (A)4 : 1 (B)1 : 4 (C)16 : 1 (D)1 : 16。
- 17.( )下列哪一個情形下的物體並未處於平衡狀態？ (A)懸掛在牆上的壁畫 (B)躺在沙灘做日光浴的大雄 (C)滾著輪胎加速跑步的小孩 (D)靜止不動的公車。
- 18.( )一條輕繩的一端固定於水平桌面的桌緣上，拉直此繩使其呈水平後，再以固定頻率鉛直上下振動，產生相同頻率的繩波，其示意圖如附圖所示。繩波上一點 P 與桌面水平線的鉛直高度與時間的關係如附表所示，依據此表推論下列何者最可能是此繩波的週期？
- 
- | 時間( $10^{-2}$ s) | 0   | 0.5 | 1.0  | 1.5  | 2.0  | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0  | 4.5  |
|------------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|
| P點的鉛直高度(cm)      | 5.0 | 2.5 | -2.5 | -5.0 | -2.5 | 2.5 | 5.0 | 2.5 | -2.5 | -5.0 |
- (A)  $1.0 \times 10^{-2}$ s (B)  $1.5 \times 10^{-2}$ s (C)  $2.0 \times 10^{-2}$ s (D)  $3.0 \times 10^{-2}$ s。
- 19.( )一水平木棒之長度未知、重量不計，以距左端 20 公分處為支點時，左端向上施力 30 牛頓、右端向上施力 10 牛頓可達到平衡，則此棒長度為多少公分？ (A)20 (B)40 (C)60 (D)80。
- 20.( )利用放大鏡觀看物體，欲得清晰正立的影像，物體必須置於鏡前何處？  
 (A)兩倍焦距外 (B)兩倍焦距與焦點間 (C)焦點上 (D)焦點內。
- 21.( )近幾年交通工具的動力燃料由原本的石油，改為電力驅動的比例逐漸提升，下列有關新興能源的使用方式何者錯誤？ (A)氫燃料電池汽車加入氫氣和氧氣，就能產生電能，驅動汽車運轉 (B)太陽能飛機是藉著太陽能板，將光能轉變成電能，驅動飛機飛行 (C)將農業廢棄物轉成生質酒精後，加入汽油中可供汽車燃料使用 (D)煉油廠或焚化廠等工廠運作時會產生大量熱能，這些熱能可再用來發電，這種技術稱為熱電再生。
- 22.( )聲波在空氣中傳遞時，空氣分子的振動方向和波的傳遞方向平行，我們把這種波稱為什麼？  
 (A)橫波 (B)縱波 (C)力學波 (D)電磁波。
- 23.( )西元 2011 年日本因 311 大地震所導致的福島電廠災變而舉世震驚，試問此電廠是如何發電的？  
 (A)燃煤 (B)燃油 (C)核分裂 (D)風力。
- 24.( )曉華說：「板塊由海洋地殼和大陸地殼組成①，且板塊位在軟流圈上方；而軟流圈是液態的岩漿，可以流動和對流②，帶動上方的板塊產生相對運動③；板塊交界處的火山活動都是因板塊互相分離而產生④。」他的概念中哪一個是正確的？ (A)①板塊的組成 (B)②軟流圈的狀態 (C)③板塊間有相對運動 (D)④板塊交界處的火山成因。

- 25.( )關於季風的概念哪些敘述是正確的？甲.東北季風為夏季的臺灣全島帶來豐沛的雨量；乙.夏季西南季風為臺灣帶來溼熱的天氣型態；丙.季風是指隨季節而改變方向的風。  
(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)甲、乙、丙。

參考答案：

1~10：DBDDD BCACD

11~20：BBBBA ACDDD

21~25：DBCCB