

**第十七屆全國華羅庚金杯少年數學邀請賽(香港賽區)**

**小 學 中 年 級 組**

2012 年 4 月 21 日 10:00-11:45

**比賽須知**

1. 全卷共 16 道試題，參賽學生必須全部作答。如果答案為分數，必須約至最簡。
2. 填充題無須書寫步驟，只須填寫答案；簡答題，求寫出簡單過程；解答題，要求寫出詳細過程。
3. 比賽時使用自備文具，例如鉛筆、原子筆及橡皮等。但不准使用計算器，違規者將被取消資格。
4. 請參賽學生在答題紙上填寫：參賽編號、參賽者姓名以及所在學校。

一、**填空題** (每小題 10 分, 共 120 分)

1. 觀察下列數的變化規律, 寫出接下去的兩個數。

24 12 36 18 \_\_\_\_\_。

2. 有六個數, 平均數是 6, 如果把其中的一個數改為 14, 那麼這六個數的平均數為 8。則這個改動的數原來應該是\_\_\_\_\_。

3. 一些學生排成一個方陣, 最外層有 32 人, 則一共有 \_\_\_\_\_ 個學生。

4. 彼得今年 10 歲, 他的媽媽 34 歲, 需要再過 \_\_\_\_\_ 年才能使他媽媽的年歲剛好是他的 2 倍。

5. 若將一個邊長為 6 釐米的正方形蓋在一個三角形上, 則兩個圖形重疊部分的面積占三角形面積的一半, 占正方形面積的三分之二。那麼這個三角形的面積是\_\_\_\_\_平方釐米。

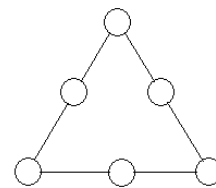
6. 右圖是兩個兩位數的減法豎式, 其中  $A, B, C, D$  代表不同的數

字。當被減數  $\overline{AB}$  取最大值時,  $A \times B + (C + E) \times (D + F) =$  \_\_\_\_\_。

$$\begin{array}{r} A B \\ - C D \\ \hline E F \end{array}$$

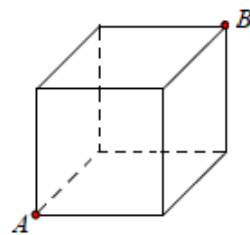
7. 某水池有  $A, B$  兩個水龍頭。如果  $A, B$  同時打開需要 30 分鐘可將水池注滿。現在  $A$  和  $B$  同時打開 10 分鐘, 即將  $A$  關閉, 由  $B$  繼續注水 80 分鐘, 也可將水池注滿。如果單獨打開  $B$  龍頭注水, 需要\_\_\_\_\_分鐘才可將水池注滿。

8. 將六個數 1, 3, 5, 7, 9, 11 分別填入右圖中的圓圈內 (每個圓圈內僅填一個數), 使每邊上三個數的和都等於 17, 則三角形三個頂點處的圓圈內所填三數之和為\_\_\_\_\_。



9. 四年級一班用班費購買單價分別為 3 元、2 元、1 元的甲、乙、丙三種文具。要求購買乙種文具的件數比購買甲種文具的件數多 2 件, 且購買甲種文具的費用不超過總費用的一半。若購買的文具恰好用了 66 元, 則甲種文具最多可買\_\_\_\_\_件。

10. 如右圖所示，一隻螞蟻從正方體的頂點A出發，沿正方體的棱爬到頂點B，要求行走的路線最短，那麼螞蟻有\_\_\_\_\_種不同的走法。

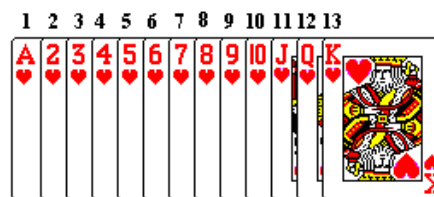


11. 一個車隊以 4 米/秒的速度緩慢通過一座長 298 米的大橋，共用 115 秒，已知每輛車長 6 米，相臨兩車間隔 20 米，則這個車隊一共有\_\_\_\_\_輛車。
12. 有一個長方形，如果它的長和寬同時增加 6 釐米，則面積增加了 114 平方釐米。則這個長方形的周長等於\_\_\_\_\_釐米。

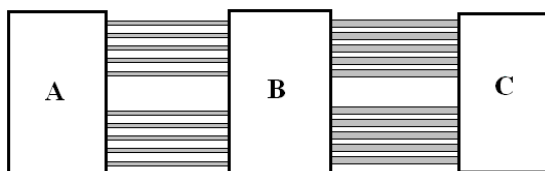
## 二、簡答題 (每題 15 分，共 60 分，要求寫出簡要過程)

13. 撲克牌的點數如圖所示，最大是 13，最小是 1。

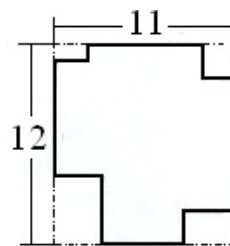
現小明手裡有 3 張點數不同的撲克牌，第一張和第二張撲克牌點數和是 25，第二張和第三張撲克牌點數和是 13，問：第三張撲克牌的點數是多少？



14. 下圖是一個淨化水裝置，水流方向為從 A 先流向 B，再流到 C。原來容器 A-B 之間有 10 個流量相同的管道，B-C 之間也有 10 個流量相同的管道。現調換了 A-B 與 B-C 之間的一個管道後，流量每小時增加了 40 立方米。問：通過調整管道佈局，從 A 到 C 的流量最大可增加多少立方米？



15. 右圖中的一個長方形紙板每個角上都被切掉了一個小長方形（含正方形），如果被切掉的小長方形的 8 對對邊的長度分別是一個 1，四個 2，兩個 3 和一個 4，那麼紙板剩下部分的面積最大是多少？



16. 有 20 張卡片，每張上寫一個大於 0 的自然數，且任意 9 張上寫的自然數的和都不大於 63。若稱寫有大於 7 的自然數的卡片為“龍卡”，問：這 20 張卡片中“龍卡”最多有多少張？所有“龍卡”上寫的自然數的和的最大值是多少？