

第十八屆全國華羅庚金杯少年數學邀請賽(香港賽區)  
小學高年組

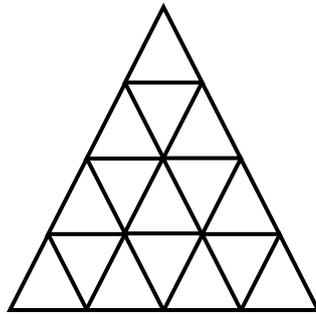
2013年4月20日 10:00-11:30

比賽須知

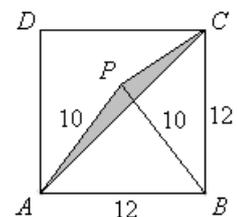
1. 全卷共 18 道試題，參賽學生必須全部作答。如果答案為分數，必須約至最簡。
2. 填充題無須書寫步驟，只須填寫答案；簡答題，求寫出簡單過程；解答題，要求寫出詳細過程。
3. 比賽時使用自備文具，例如鉛筆、原子筆及橡皮等。但不准使用計算器，違規者將被取消資格。
4. 請參賽學生在答題紙上填寫：參賽編號、參賽者姓名以及所在學校。

一、填空题（每小題 10 分，共 120 分）

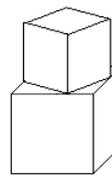
1. 已知五位數  $\overline{145XY}$  能被 9 和 8 整除，則  $X= \underline{\hspace{2cm}}$ ， $Y= \underline{\hspace{2cm}}$  .
2. 10500 的因數共有多少個？
3. 一貨車在天晴時可運貨四次，下雨時可運貨兩次. 已知該貨車在 6 天內共運貨 16 次. 問 6 天中共有多少個下雨天？
4. 下圖中共有多少個三角形？



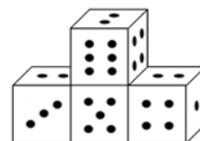
5. 求  $333^{555}$  被 7 除的餘數.
6. 一長方形的地，長和濶的比是 3:2，長比濶多 24 米，這塊地的面積是多少平方米？
7. 計算:  $19 \times 0.125 + 281 \times \frac{1}{8} - 12.5 = \underline{\hspace{2cm}}$ .
8. 農諺‘逢冬數九’講的是，從冬至之日起，每九天分為一段，依次稱之為一九，二九，……，九九，冬至那天是一九的第一天. 2012 年 12 月 21 日是冬至，那麼 2013 年的元旦是\_\_\_\_\_九的第\_\_\_\_\_天.
9. 如右圖，在邊長為 12 釐米的正方形  $ABCD$  中，以  $AB$  為底邊作腰長為 10 釐米的等腰三角形  $PAB$ . 則三角形  $PAC$  的面積等於\_\_\_\_\_平方釐米.



10. 有一筐蘋果，甲班分，每人 3 個還剩 11 個；乙班分，每人 4 個還剩 10 個；丙班分，每人 5 個還剩 12 個。那麼這筐蘋果至少有\_\_\_\_\_個。
11. 兩個大小不同的正方體積木粘在一起，構成右圖所示的立體圖形，其中，小積木的粘貼面的四個頂點分別是大積木的粘貼面各邊的一個三等分點。如果大積木的棱長為 3，則這個立體圖形的表面積為\_\_\_\_\_。



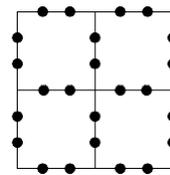
12. 由四個完全相同的正方體堆積成如右圖所示的立體，則立體的表面上（包括底面）所有黑點的總數至少是\_\_\_\_\_。



## 二、解答下列各題（每題 10 分，共 40 分，要求寫出簡要過程）

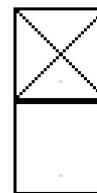
13. 用四個數字 4 和一些加、減、乘、除號和括弧，寫出四個分別等於 3, 4, 5 和 6 的算式。
14. 小明與小華同在小六(1)班，該班學生人數介於 20 和 30 之間，且每個人的出生日期均不相同。小明說：“本班比我大的人數是比我小的人數的兩倍”，小華說：“本班比我大的人數是比我小的人數的三倍”。問這個班有多少名學生？
15. 小虎週末到公園划船，九點從租船處出發，計劃不超過十一點回到租船處。已知，租船處在河的中游，河道筆直，河水流速 1.5 千米/小時；划船時，船在靜水中的速度是 3 千米/小時，每划船半小時，小虎就要休息十分鐘讓船順水漂流。問：小虎的船最遠可以離租船處多少千米？

16. 由四個相同的小正方形拼成右圖. 能否將連續的 24 個自然數分別放在圖中所示的 24 個黑點處 (每處放一個, 每個數只使用一次), 使得圖中所有正方形邊上所放的數之和都相等? 若能, 請給出一個例子; 若不能, 請說明理由.



三、解答下列各題 (每小題 15 分, 共 30 分, 要求寫出詳細過程)

17. 用八個右圖所示的  $2 \times 1$  的小長方形可以拼成一個  $4 \times 4$  的正方形. 若一個拼成的正方形圖形經過旋轉與另一個拼成的正方形圖形相同, 則認為兩個拼成的正方形相同. 問: 在所有可能拼成的正方形圖形中, 上下對稱、第一行有兩個空白小方格且空白小方格相鄰的圖形有多少種?



18. 不為零的自然數  $n$  既是 2010 個數字和相同的自然數之和, 也是 2012 個數位和相同的自然數之和, 還是 2013 個數位和相同的自然數之和, 那麼  $n$  最小是多少?