

## 二年級 每週家庭作業 第九回

一、是非填充題：※對的請在\_\_\_\_\_處填○，錯的請在\_\_\_\_\_處填上正確答案

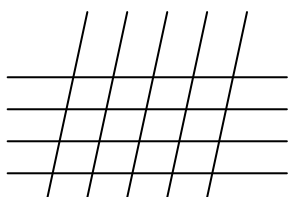
1.  $C_2^{10} = \frac{10!}{2!} \times 2$  答：\_\_\_\_\_

2.  $(\sqrt{2x} - 99\frac{1}{x})^{20}$  展開後，共有 20 項 答：\_\_\_\_\_

3.  $H_5^3 = C_4^8$  答：\_\_\_\_\_

4. 凸八邊形，則其對角線有 22 條 答：\_\_\_\_\_

5. 如圖，由兩組平行線所構成，可決定 45 個平行四邊形 \_\_\_\_\_



6.  $C_1^8 - C_2^8 + C_3^8 - C_4^8 + C_5^8 - C_6^8 + C_7^8 - C_8^8 = 0$  答：\_\_\_\_\_

7.  $C_0^{10} + C_1^{10} + C_{100}^{100} = 3$  答：\_\_\_\_\_

8. 設  $r \in N$  且  $C_r^{10} = C_{r-6}^{10}$ ，則  $r = 10$  答：\_\_\_\_\_

9. 已知  $n \in N$ ，且在  $(x+y)^n$  展開式中，第 3 項與第 10 項的係數相等，則  $n=12$   
答：\_\_\_\_\_

10. 一百元鈔 2 張，50 元鈔 2 張，10 元鈔 3 張，現每次至少取一張，則  
取法有 36 種 答：\_\_\_\_\_

11. 由 1 到 10 的自然數中任取 4 個數，不可重複，則取法有  $P_4^{10}$  種  
答：\_\_\_\_\_

12. 方程式  $x+y+z=10$  之非負整數解，可以看作是 10 個 ”1” 任意分給 3 人的  
方法。即共有  $H_7^3$  種 答：\_\_\_\_\_

13. 由相異 6 本書中，至少取一本書來閱讀，則方法有  $C_0^6 + C_1^6 + \dots + C_6^6$  種  
答：\_\_\_\_\_

14.  $(x-y)^{100}$  依  $x$  的降冪方式展開，則第二項為  $C_1^{100} x^{99} y$  答：\_\_\_\_\_

15. 甲班 8 位同學去冷飲店有 4 種不同的飲料可供選擇，每人各要一種飲料，則店員拿出飲料的方法有  $C_4^7$  種 答：\_\_\_\_\_

計算題：請列示計算過程，否則不予計分

1. 設  $n, r$  皆為自然數，若  $P_r^n = 720, C_r^n = 120$ ，則  $r = ?$
2. 求  $C_3^3 + C_3^4 + C_3^5 + \dots + C_3^{15} = ?$
3. 將新生 6 人平均分配到甲、乙、丙三班則分法有幾種？
4. 求  $C_0^{10} + \frac{C_1^{10}}{5} + \frac{C_2^{10}}{5^2} + \dots + \frac{C_{10}^{10}}{5^{10}} = ?$
5. 求  $(11)^{10}$  展開後的百位數字為何？
6. 求  $(1+x) + (1+x)^2 + \dots + (1+x)^{12}$  展開式中  $x^2$  的係數為何？
7. 自 1、2、3、...、9 九個數字中，選二個數字，試問其積為偶數的選取方法有幾種？
8.  $(\frac{a}{x} - x^2)^{10}$  展開式  $x^{11}$  的係數為  $-960$ ，則  $a = ?$
9. 某班 50 名同學，在某次考試中，數學不及格者有 30 人，英文不及格者有 25 人，數學、英文兩科均不及格者有 12 人。則
  - (1) 兩科皆及格者有多少人？
  - (2) 兩科中恰有一科及格者有多少人？
10. 六種不同品牌的酒，倒入 4 個酒杯，每杯恰倒一種酒，試問：
  - (1) 杯子不同，每種酒限倒一次，倒法有幾種？
  - (2) 杯子不同，每種酒不限倒一次，倒法有幾種？
  - (3) 杯子相同，每種酒限倒一次，倒法有幾種？
  - (4) 杯子相同，每種酒不限倒一次，倒法有幾種？