

新北市立鶯歌高職 102 學年度第一學期數學 C(III) 第二段考題目卷

填充題共 25 格，每隔 4 分，答案若僅列式子或沒有化簡一律不計分

1. 有等比數列共有 10 項，且知奇數項的和為 20，偶數項的和為 60，則此數列的公比為 1。
2. 等比級數 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{10}$ 的和為 2。
3. 已知一級數前 n 項和 $S_n = 2n^2 + 1$ ，設第 k 項為 a_k ，則第 1 項首項 $a_1 =$ 3；第 n 項 $a_n =$ 4 ($n > 1$)。
4. 一等比級數的末項為 1296，公比為 6，和為 1555，則此等比級數的首項為 a ，項數為 n ，求 $a+n=$ 5。
5. 小新以年利率 20% 複利向銀行借款十萬元，則 3 年後小新須給付銀行多少利息 6。
6. 設 p, q 為二相異正整數，且 a_n 為等差數列的第 n 項，若 $a_p = q, a_q = P$ ，則 $a_{p+q} =$ 7。
7. $\sum_{k=2}^{12} k(k+1) =$ 8。
8. 因乾旱水源不足，自來水公司計畫在下週一至週日的 7 天中選擇 2 天停止供水，若要求停水的兩天不相連，則自來水公司共有 9 種選擇方式。
9. 大雄和宜靜是四年三班的同班同學，班級座位表如下圖，今天全班要重新安排座位，大雄和宜靜的座位一定要相連（排在前後或左右），則共有幾種大雄和宜靜的座位方式 10。

講台

10. 哆啦 A 夢有 6 件不同的玩具，要分給大雄、宜靜、胖虎三人（可以兼得）
 - (i) 規定大雄至少有一件 11。
 - (ii) 規定胖虎只能得一件 12。
11. A、B、C、D、E、F、G、H 共 8 個字母排成一列
 - (i) 限定 A、B、C、D 四個字母一定要相鄰，則共有 13 種選擇排法。
 - (ii) 限定 A、B、C、D 四個字母任兩個字母不得相鄰，則共有 14 種選擇排法。
 - (iii) 限定 A 一定要排在 B、C、D 之左，則共有 15 種選擇排法。
12. 有 4 對夫婦共 8 人，圍一圓桌而坐，求下列排列數：
 - (i) 夫婦相鄰而坐 16。
 - (ii) 夫婦相鄰而坐且男女必相間 17。
 - (iii) 每對夫婦相對而坐 18。
13. 求下列各式之值：
 - (i) $C_5^{20} = C_{m+6}^{20}$ ，求 $m =$ 19。
 - (ii) $6C_3^7 = 5P_m^7$ ，求 $m =$ 20。
 - (iii) $\sum_{k=0}^{10} C_K^{k+1} =$ 21。
14. 在 $(9x + \frac{1}{3\sqrt{x}})^{12}$ 的展開式中，常數項為 22。
15. 用「0、0、1、2、2、3、4、4」八位數全取排成 8 位數，共可排出 23 個不同的 8 位數；承上敘述，其中是 5 的倍數的 8 位數有 24 個。
16. Jolin、Jay、Hebe 三人參加「星光大道」歌唱比賽，其名次由獲得「星光大道」評審亮燈數多寡決定，而「星光大道」亮燈則由 10 位評審，依其評定獨立決定是否亮燈，每位評審只能亮一次燈，且規定評審一定要亮燈，請問三位參賽者獲得「星光大道」亮燈數目共有多少種情形 25。