

國立新竹高工 113 學年度第二學期 期末考 職高一 數學科 C 試題卷

班級：

姓名：

座號：

一、選擇題：

1. () 若一數列滿足 $a_1=3$ 且 $a_n=a_{n-1}+4$, $n \geq 2$, 求 $a_{100}=$ (A)396 (B)397 (C)398 (D)399
2. () 班上有 36 位同學, 今隨意挑 2 人擔任值日生, 則有多少種不同的挑法?
(A)315 (B)630 (C)945 (D)1260
3. () 羽球代表隊有 7 位選手, 其中甲、乙、丙是右手持拍的選手, 丁、戊是左手持拍的選手, 而已、庚為二刀流 (即左、右持拍皆可)。現在要派出兩名選手參加雙打比賽, 教練想派出一個右手持拍和一個左手持拍的選手, 則教練派出選手的方法有多少種? (A)12 (B)16 (C)18 (D)21
4. () 宥宥想利用零存整付的方式儲蓄: 年利率 6%, 每個月複利一次。若每個月月初存 1 萬元, 到第五年年底, 本利和一次提領, 共可提領多少元?
 $(1.06)^5 \approx 1.3382$ 、 $(1.06)^6 \approx 1.4185$ 、 $(1.005)^{60} \approx 1.3486$ 、 $(1.005)^{61} \approx 1.3556$
(A) 701189 (B)701200 (C)717000 (D)556400

二、填充題：答案要全對才給分, 答案需化簡

1. 求 6 和 96 的等比中項_____。
2. 一等差數列的首項為 10, 第 10 項為 82, 則此數列的公差為_____。
3. 平面上有 18 個相異點, 有其中的 6 個點共線, 其他點任 3 點不共線, 則這 18 個點可決定_____個三角形。
4. $\sum_{K=1}^{25} (K-1)(K+2) =$ _____

5. 盒子裡有 3 個相同紅球、3 個相同黃球、2 個相同白球和 1 個黑球，將全部球排成一列，有_____種排列方法。

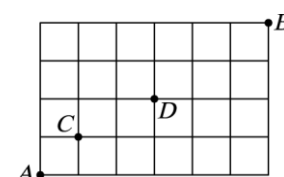
6. 設 a, b, c, d 成等比數列，且 $a > b > c > d$ ，若 $a + d = 63$ ， $b + c = 15$ ，則公比為_____。

7. 一等比級數之末項為 2048，公比為 4，總和為 2730，求此級數之首項_____。

8. 等差數列 165, 157, 149, 141, \dots ，此數列的前 n 項和有最大值 m ，求數對 $(n, m) =$ _____。

9. 宸宸想來趟旅行，決定從明天起開始存錢，第 1 天存 100 元，第 2 天存 120 元，第 3 天存 130 元，以此類推每天（比前一天）多存 10 元，當她存到 8160 元時終於可以有足夠的錢出遊，請問她存了_____天才完成目標。

10. 如圖，有一棋盤形街道，縱街有 7 條，橫街有 5 條，某人由 A 走捷徑到 B ，需經 C 點且不經 D 點有_____種不同的走方法。



11. $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{52} \cdot \frac{1}{53} =$ _____

12. 從自 0~6 的自然數中，不重複任選 3 個數組成數字相異的三位數，共有_____個偶數。

13. 設 a, b, c 成等比數列， $a < b < c$ 且此三數之和為 42，三數之積為 512，求此三數_____。
14. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚 7 人，求滿足下列條件之方法：
- (1) 7 人任意排一列有_____種排列方法。
- (2) 甲乙丙完全不相鄰且丁在戊、庚的左側有_____種排列方法。
- (3) 從 7 個人中選 5 人參加比賽，且甲、乙、丙三人中至少選 2 人，丁、戊、己、庚四人中至少選 2 人，共有_____種選法。
15. 甲、乙、丙、...等 9 人，分配到 3 間不同房間，A (4 人房)、B (3 人房)、C (2 人房)，甲、乙兩人同住一間且丙、丁兩人不住同一間，有_____種住法。
16. 6 位旅客，投宿 3 家飯店。
- (1) 有_____種不同的投宿方法。
- (2) 若 3 家飯店都要有旅客，則有_____種不同的投宿方法。

三、計算題：

1. 求級數之和：

$$1 \times 1 + 2 \times 3 + 3 \times 5 + 4 \times 7 + 5 \times 9 + \cdots + 50 \times 99$$

