

天主教道明高級中學 112 學年度第二學期第一次段考國二數學科試題卷

範圍：第四冊第一、二章

命題教師：張維辰 審題教師：曹鎔麟

一、選擇填充題

1. () 下列四個選項中的數列，哪一個不是等差數列？

- (A) $\sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}$ (B) $\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}, \sqrt{25}$
(C) $\sqrt{5}, 2\sqrt{5}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{5}, 5\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{1}, 2\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, 4\sqrt{4}, 5\sqrt{5}$ 。

2. () 下列哪一個選項中的數列是等差數列也是等比數列？

- (A) $\frac{1}{2}, 1, 2, 4, 6, 8, 10$ (B) $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$
(C) $2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2$ (D) $0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1$ 。

3. () 等差級數 $-1+0+1+2+3+\cdots+n$ 共有多少項？

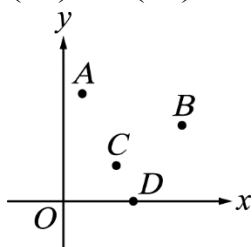
- (A) $n-1$ (B) n (C) $n+1$ (D) $n+2$ 。

4. () 下列何者是等差級數 $2+4+6+\cdots+200$ 的和？

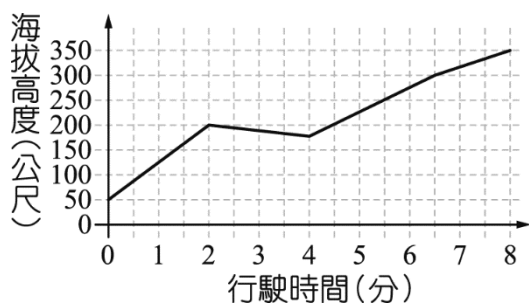
- (A) $\frac{200(2+200)}{2}$ (B) $\frac{100(2+200)}{2}$ (C) $\frac{198(2+200)}{2}$ (D) $\frac{99(2+200)}{2}$ 。

5. () 如圖的坐標平面上有 A, B, C, D 四點，其中恰有三點在函數 $y=px+q$ 的圖形上，且 p, q 為兩數。根據圖中四點的位置，判斷下列哪一點不在函數 $y=px+q$ 的圖形上？

- (A) A (B) B (C) C (D) D 。



6. () 已知纜車從起點行駛到終點需花費 8 分鐘，如圖表示行駛過程中纜車的海拔高度與行駛時間的關係。根據圖判斷，下列敘述何者正確？

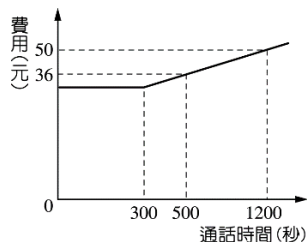


- (A) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(B) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升
(C) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(D) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升。

7. () 若將等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{50}$ 的每一項都減去 10，形成一個新的數列，則下列敘述何者正確？ (A) 新數列的和與原數列的和相同 (B) 新數列的公差與原數列的公差相同 (C) 新數列的和比原數列的和少 10 (D) 新數列的公差比原數列的公差少 10。

8. () 有一等差數列 $a_1, a_2, \dots, a_{100}$ ，已知 $a_{70} - a_{57} < 0$ ，則下列哪個選項 **不一定正確**？
 (A) $a_{43} - a_{69} > 0$ (B) $a_{51} - a_{42} < 0$ (C) $a_{18} + a_{51} = a_{21} + a_{48}$ (D) $a_{12} + a_{31} = a_9 + a_{11} + a_{23}$ 。

9. () 下圖是某電信公司的通話費計算方式：300 秒以內只繳基本費，超過 300 秒之後的費用，與通話時間成線型函數關係。則基本費是多少元？(A) 26 (B) 28 (C) 30 (D) 32。



10. () 已知有甲、乙、丙三個等差數列如下，請問甲、乙、丙的級數和 **何者最大**？
 甲：2001, 2003, 2005, $\dots$, 2793, 2795
 乙：2003, 2005, 2007, $\dots$, 2793, 2795
 丙：2004, 2006, 2008, $\dots$, 2794, 2796
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三者一樣大。

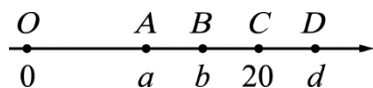
◎以下填充題必須全對才給分

11. 若數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8, a_9, a_{10}$ 為等差數列，其公差為 d ，下列敘述 **何者正確**？
 (甲) $d = a_1 - a_2$ 。(乙) $a_5 = a_1 + 5d$ 。(丙) a_2 為 a_1, a_3 的等差中項。(丁) 數列 a_3, a_2, a_1 是等差數列

12. 若數列 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 是等比數列，其公比為 r ，下列敘述 **何者正確**？
 (甲) $r = \frac{a_1}{a_2}$ 。(乙) $r = \frac{a_3}{a_2}$ 。(丙) a_2 為 a_1, a_3 的等比中項。(丁) a_8, a_7, a_6 也是等比數列。

13. 設 a, b 皆為正數，若 a 是 4、9 的等差中項， b 是 4、9 的等比中項，則 $b - a =$ _____

14. 如下圖，數線上的 A、B、C、D 四點所表示的數分別為 $a, b, 20, d$ 。若 $a, b, 20, d$ 為等差數列，且 $|a - d| = 12$ ，則 b 值為何？_____



15. 若 A 數列 3, 6, 12, 24 為等比數列，其公比為 x ，B 數列 128, -64, 32, -16 亦為等比數列，其公比為 y ，求 $x + y =$ _____。

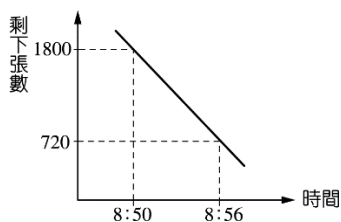
16. 若函數 $y = 2x - 1$ 與函數 $y = -2x + 7$ ，在 $x = k$ 的函數值相等，求 $k =$ _____。

17. 求等差級數 $4 + 7 + 10 + \dots + 100$ 的和為何？_____

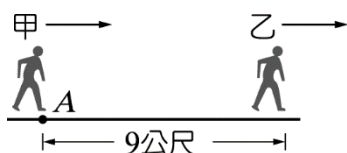
18. 將一條長度為 81 公分的繩子，第一次剪去其長度的 $\frac{2}{3}$ ，剩下的長度為 a_1 公分；第二次再將剩下的繩子剪去其長度的 $\frac{2}{3}$ ，剩下的長度為 a_2 公分；依此方法繼續剪下去，設 a_n 為剪了 n 次後剩下的長度，求 $a_6 =$ _____。

19. 有一等差數列 $-57, -53, -49, \dots$ ，請問此數列和最小為多少？_____

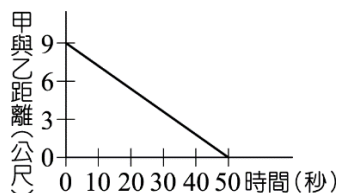
20. 附圖為小美影印資料時剩下張數和時間的關係圖。利用圖中所提供的數據，推估小美在幾點幾分時印完？_____



21. 如圖(一)，在同一直線上，甲自 A 點開始追趕等速度前進的乙，且圖(二)表示兩人距離與所經時間的線型關係。若乙的速率為每秒 1.5 公尺，則經過 30 秒，甲自 A 點移動多少公尺？_____

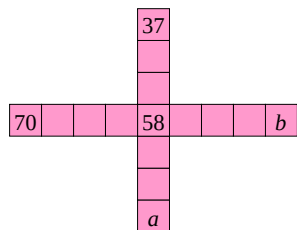


圖(一)

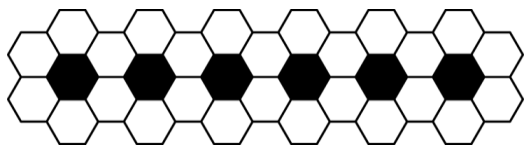


圖(二)

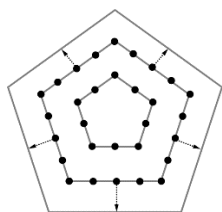
22. 如圖，橫列有 9 個方格，直行有 7 個方格。每個方格內都填入一個數，使橫列方格內的數由左到右成等差數列，直行方格內的數由上到下也成等差數列。中間方格數為 58，求 $a \times b =$ _____。



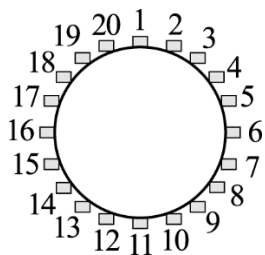
23. 如圖，有一長條型鏈子，其外型由邊長為 1 公分的正六邊形排列而成。其中每個黑色六邊形與 6 個白色六邊形相鄰。若鏈子上有 36 個黑色六邊形，則此鏈子共有幾個白色六邊形？_____



24. 如圖，有若干位學生排出正五邊形的隊形，由內而外共排了 7 圈，且學生人數剛好排完。已知最內圈每邊 3 人，往外每圈每邊增加 2 人（即由內向外算起第 2 圈每邊 5 人，第 3 圈每邊 7 人，...）。請問此隊形的學生共有多少人？_____



25. 如圖，一圓桌周圍有 20 個箱子，依順時針方向編號 1~20。小明在 1 號箱子中丟入一顆黃球後，沿著圓桌依順時針方向行走，每經過一個箱子就依下列規則丟入一顆球：①若前一個箱子丟黃球，經過的箱子就丟紅球。②若前一個箱子丟紅球，經過的箱子就丟綠球。③若前一個箱子丟綠球，經過的箱子就丟黃球。已知他沿著圓桌走了 101 圈，求 2 號箱內有幾顆紅球？_____



二、非選題

1. 附圖為魔術師在小美面前表演的經過：根據附圖，假設小美在紙上寫的數字為 x ，魔術師猜中的答案為 y ，請問：(1) x 、 y 的關係(3%)。(2) 根據 x 、 y 的關係繪製圖形(3%)。

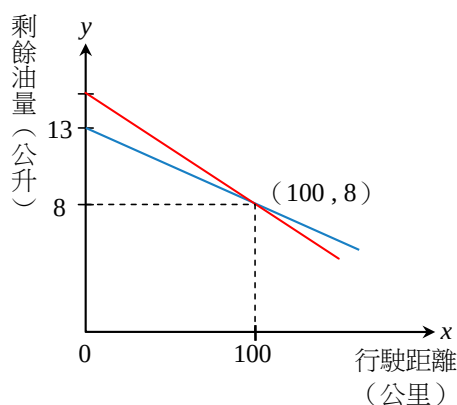


2. 平均油耗指的是車輛消耗每公升汽油量所行駛的平均公里數，通常採用的單位為（公里／公升）。金平安租車公司有兩款車提供租借的服務，如下表。已知甲、乙兩車的行駛距離與剩餘油量均為線型函數(如附圖)，回答下列問題：

(1) 甲車行駛距離與剩餘油量的線型函數為何？(3%)

(2) 柯南到金平安租車公司租車，已知當日所使用的汽油價格為每公升 36 元，若行駛的距離為 200 公里，請問他租哪一款車租金與油費的總金額較便宜？便宜多少元？(3%)

	平均油耗（公里／公升）	日租金（油費另計）
甲	20	2600
乙	15	2400



天主教道明高級中學 112 學年度第二學期第一次段考國二數學科答案卷

★請務必寫上 班級座號姓名，若漏寫者將被扣總分 5 分★

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 得分：_____

答對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45
答對	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	49	53	56	59	62	65	68	71	74	77
答對	21	22	23	24	25					
得分	80	82	84	86	88					

一、選擇填充題：(共 88 分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

二、非選題：(兩題各 6 分)

1.	2.
----	----