

※ 請在答案卷上作答，否則不予計分。 八年 班 座號： 姓名： (共2頁)

一、填充題：(每格4分，共40分)

1. 在等差數列 a_1, a_2, a_3, \dots 中，若 $a_{12}=37$ ， $a_{15}=49$ ，則 $a_1=$ 。
2. $\frac{81}{16}, \frac{27}{8}, \frac{9}{4}, \frac{3}{2}, 1$ 是等比數列，其公比為 。
3. 設 $x+1, x+3, x+6$ 三數成等比數列，則 $x=$ 。
4. 下圖表示一個計算流程，若輸入的數為 x ，輸出的數以 y 表示：
輸入 $x \rightarrow$ 減去 3 \rightarrow 乘以 5 \rightarrow 加上 7 \rightarrow 輸出 y
則當輸出的數為 32 時，輸入的數為 。
5. 設一等差數列的公差為 d (其中 $d \neq 0$)，將此數列的每一項都乘以 3 再加 2 得一新數列，則此新數列必也是等差數列，公差為 。
6. 已知一等差數列前 10 項的和為 388，前 9 項的和為 345，求此等差數列的第 項為 43。
7. 附圖是用冰棒棍排成並列的六邊形，觀察圖形並回答下列問題：
圖(一) 圖(二) 圖(三)
若排成圖(十一)，需 根冰棒棍。
8. 學校在體育館舉辦演講，預計要排 480 個座位，一共 15 排，且每一排都比前一排多 2 個座位，則第一排要放 個座位。
9. 若函數 $y=\frac{2x+1}{3}$ 與函數 $y=2x-4$ ，在 $x=a$ 時的函數值互為相反數，則 a 為 。
10. 已知等差級數的首項為 50，第 7 項為 32，則若前 n 項的和為最大，求 S_n 為 。

二、選擇題：(每題4分，共32分)

- () 1. 已知一等比數列 a, b, c 的公比為 r (其中 $r \neq 1$)，則下列敘述何者正確？
(A) c, b, a 是等比數列且公比為 r
(B) $5a, 5b, 5c$ 是等比數列且公比為 $5r$
(C) $-a, -b, -c$ 是等比數列且公比為 $-r$
(D) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 是等比數列且公比為 $\frac{1}{r}$
- () 2. 一等差數列第三項為 3^2 ，第五項為 5^2 ，則第四項等於多少？
(A) 4 (B) 16 (C) 17 (D) 34

() 3. 下表列出 x, y 之間的對應關係，哪一組 y 不是 x 的函數？

(A)

x	1	2	3	4
y	1	2	3	4

(B)

x	1	2	3	4
y	1	1	1	1

(C)

x	1	2	3	4
y	4	3	2	1

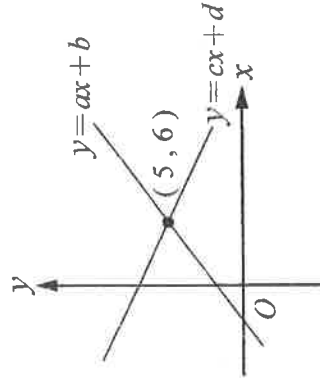
(D)

x	1	1	1	1
y	1	2	3	4

() 4. 下列四個數列中，哪一個是等比數列？

- (A) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2$
(B) $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$
(C) $1, 3, 5, 7, 9$
(D) $3, 6, 9, 12, 15$

- () 5. 坐標平面上，兩個一次函數的圖形如右圖所示，已知兩圖形相交於 $(5, 6)$ ，試比較 $10a + b$ 和 $10c + d$ 的大小？



- (A) $10a + b > 10c + d$
 (B) $10a + b = 10c + d$
 (C) $10a + b < 10c + d$
 (D) 無法比較。

- () 6. 夏天幾乎人手一杯手搖飲，但你知道飲品一旦開封接觸到口中和空氣中的細菌，加上達到合適的溫度、濕度時，細菌就會大量的繁殖。平均每 20 分鐘就會繁殖為 2 倍，因此建議飲品開封後要盡快喝完！請問經 3 小時後細菌會繁殖成為原來的幾倍？

- (A)256 (B)512 (C)1024 (D)2048

- () 7. 若在 24 與 -8 之間插入 11 個數，使其成為一等差數列，則所插入的第幾個數為 0？

- (A)9 (B)8 (C)7 (D)6

- () 8. 已知 $A(-16)$ 、 $B(25)$ ，在 \overline{AB} 之間插入 8 個點 $A_1(a_1)$ 、 $A_2(a_2)$ 、 \dots 、 $A_8(a_8)$ ，且將 \overline{AB} 九等分，則 $a_1 + a_2 + \dots + a_8 = ?$

- (A)24 (B)28 (C)32 (D)36

三、是非題：(每題 2 分，共 10 分) 對的請寫「T」，錯的請寫「F」

- () 1. 若 a 、 b 、 c 是等比數列且 a 、 b 皆為負數，則 c 必為負數。
 () 2. 已知一個數列的前三項為 1, 2, 4，則第四項為 7 或 8。
 () 3. 「若 y 是 x 的線型函數，且其圖形通過點 $(3, 4)$ 」，因為通過 $(3, 4)$ 的直線有很多條，所以這線型函數關係有無限多種可能。

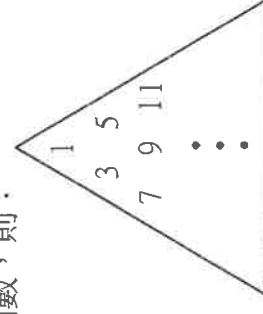
數關係有無限多種可能。

- () 4. 在西元 2021 年中，每月的天數是月份的函數。

- () 5. 等比數列的公比不可以是 0。

四、非選題：(共 15 分) 務必要有計算過程，沒有過程一律不給分

1. 如附圖，將奇數由上層往下層寫，按第 1 層 1 個數，第 2 層 2 個數， \dots ，第 n 層 n 個數，則：



- (1) 第 10 層最右邊的數字是多少？(4 分)

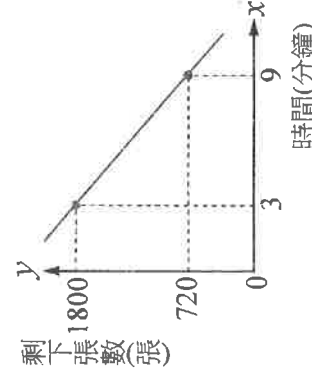
- (2) 第 1 層到第 10 層的數字總和是多少？(3 分)

2. 小靖影印資料，開始影印了 x 分鐘時，影印機中剩下 y 張紙，若 y 與 x 成線

型函數關係，其圖形如右，則：

- (1) 寫出 x 、 y 的關係式。(4 分)

- (2) 從開始影印到剛好印了一半的紙量時，共花了多少分鐘？(4 分)



五、挑戰題：(共 3 分)

1. 請問一等差數列，在何種條件下，數列會愈來愈大？答：_____。(1 分)

2. 請問一等比數列，在何種條件下，數列會愈來愈大？答：_____。(2 分)

【 試題到此結束 】