

※ 請將答案寫在答案卷上

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、 選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

() 1. 下列何者為等差數列？

- (A) $-1, 0, -1, 0, -1$ (B) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$
 (C) $0, 0, 0, 0, 0$ (D) $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13$

() 2. 已知 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 成等比數列，其公比為 r ，則下列敘述何者正確？

- (A) $r = \frac{a_1}{a_2}$ (B) $a_5 = a_1 + 4r$ (C) $a_3 = \frac{a_1 + a_5}{2}$ (D) a_1, a_3, a_5 也是等比數列

() 3. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 若 a, b, c, d, e 為等比數列，則 e, d, c, b, a 也是等比數列
 (B) 一等比數列 $1, 2, 4, 8, \dots$ ，則第 n 項為 2^n
 (C) $y = -\frac{1}{3}x + 7$ 為一次函數
 (D) $y = 0$ 為常數函數

() 4. 公園內有一矩形步道，其地面使用相同的灰色正方形地磚與相同的白色等腰直角三角形地磚排列而成。下圖表示此步道的地磚排列方式，其中正方形地磚為連續排列且總共有 50 個。求步道上總共使用多少個三角形地磚？

- (A) 104 (B) 102
 (C) 84 (D) 82



() 5. 已知一個等差級數 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = 450$ 將此等差級數各項都加上 6，形成一個新的等差級數，其和為多少？

- (A) 2700 (B) 510 (C) 456 (D) 450

() 6. 下列何者 y 不是 x 的函數？

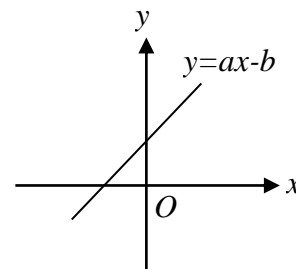
- (A) $y = -2x + 5$ (B) $y = 1$ (C) $y = x^2$ (D) $y^2 = x$

() 7. 已知 $3x + 6, x + 5, 2x - 2$ 三數成等差數列，則 $x = ?$

- (A) 2 (B) 4 (C) -1 (D) -3

() 8. 右圖為線型函數 $y = ax - b$ 的圖形，則點 (a, b) 的位置在坐標平面的第幾象限？

- (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

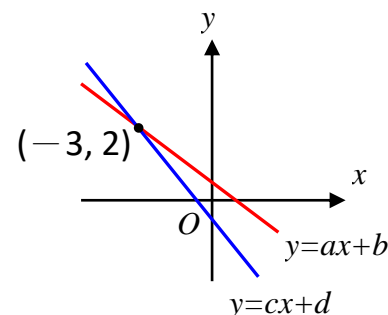


() 9. 若小瑄從 $1 \sim 50$ 的整數中挑選 4 個數，使其由小到大排序後形成一等差數列，且 4 個數中最小的是 8，則下列哪一個數不可能出現在小瑄挑選的數之中？

- (A) 22 (B) 27 (C) 30 (D) 35

() 10. 坐標平面上，兩個函數圖形如右圖，已知兩圖形交於 $(-3, 2)$ ，則下列數值的判斷何者正確？

- (A) $2a + b = 2c + d$ (B) $d - c > b - a$
 (C) $-2a + b > -2c + d$ (D) $-4a + b > -4c + d$



二、填充題（除第 12 題的第 2 小題為 2 分，其餘每格 3 分，共 50 分）（每格全對才給分）

1. 下列各數列隱含某種規律，依其規律在空格填入適當的數：

(1) $-4, \underline{\hspace{2cm}}, 8, 14$

(2) $\frac{1}{2}, 1, 2, \underline{\hspace{2cm}}, 8$

(3) $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \underline{\hspace{2cm}}, 34$

2. 已知一等比數列 $a_1=128, r=-\frac{3}{4}$ ，則：

(1) $a_4 = \underline{\hspace{2cm}}$ (2) $-\frac{243}{8}$ 是此數列的第 $\underline{\hspace{2cm}}$ 項

3. 若函數 $y = -2x + 3$ 與函數 $y = x - 5$ 在 $x = k$ 的函數值相等，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$

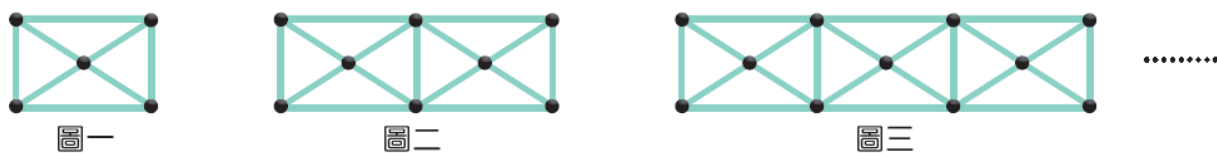
4. $a, 16, b, 4, c$ 為等比數列，則 $b = \underline{\hspace{2cm}}$

5. 已知 a, b 皆為正數，若 a 是 4 和 25 的等差中項， b 是 4 和 25 的等比中項，則 $a - b = \underline{\hspace{2cm}}$

6. 已知一個線型函數，其圖形通過 $(-1, 7)$ 與 $(2, 1)$ 兩點，則：

(1) 此線型函數為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (2) 此線型函數與 x 軸的交點坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$

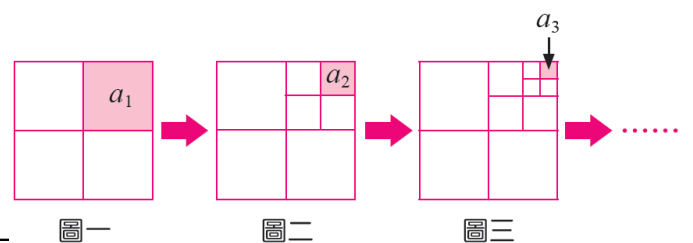
7. 如下圖，弟弟利用牙籤與黏土依照依定的規律排出下列圖形，圖一有 5 個黏土，圖二有 8 個黏土，.....。當弟弟排到圖 n 時，共用了 258 個黏土，則 $n = \underline{\hspace{2cm}}$



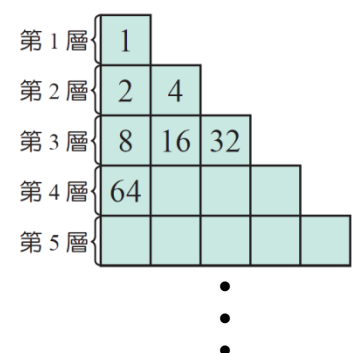
8. 在 100 至 300 中，被 4 餘 1 的所有整數之和為 $\underline{\hspace{2cm}}$

9. 設一個等差數列首項為 206，第十項為 179，則自第一項加至第 $\underline{\hspace{2cm}}$ 項時和會最大

10. 將一個邊長 16 的正方形，取四邊中點，分割成四個小正方形如圖一，其中灰色小正方形的面積是 a_1 ；再將右上角的小正方形，取四邊中點，分割成四個更小的正方形如圖二，其中灰色正方形的面積是 a_2 ；重複上述的步驟，則 $a_5 = \underline{\hspace{2cm}}$



11. 將等比數列 $1, 2, 4, 8, 16, \dots$ ，從第 1 項開始，按順序由左而右，由上而下依序填入右圖的階梯方格中，則第 11 層左邊數來第 3 個數為 2^{\square} ， $\square = \underline{\hspace{2cm}}$



12. 一等差數列前 n 項和 $S_n = 3n^2 - 5n$ ，則：

(1) $S_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) $a_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$



~ 選擇填充試題結束，記得再細心檢查一次 ~

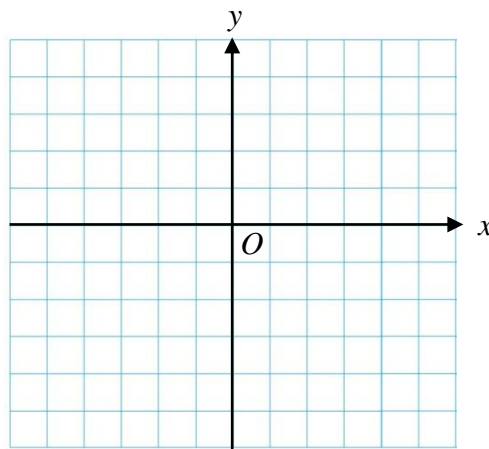


三、計算題（共 20 分）（請於**答案卷**上作答，沒有過程不予計分）

1. 在坐標平面上畫出下列一次函數圖形：

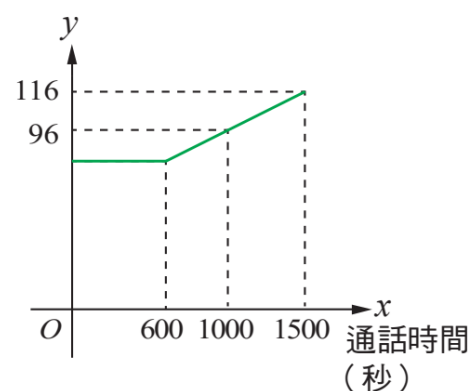
(1) $y=3x-5$ （3 分）

(2) $y=-2$ （2 分）



2. 右圖為小樺的手機通話費計算方式，600 秒以內只繳基本費，超過 600 秒之後的費用，與通話時間成線型函數關係，請問小樺手機每月的基本費是多少錢？（5 分）

通話費(元)



3. 生活中，一次函數常應用在商業上的收支平衡分析。以超商的咖啡為例，販賣咖啡會有成本與收入的問題，當總成本與總收入相等時，即為收支平衡。已知超商一臺咖啡機為 12 萬元，且每杯咖啡的製造成本為 20 元，售價是 45 元，則當咖啡銷售超過幾杯時，即可回本？（5 分）

4. 如圖，Roger 在網路上看到這則廣告很心動，想挑戰自我，報名了半馬組馬拉松(約 21km)，於是打算今天 3/25(六)開始訓練，慢慢增加里程數，讓身體有時間去適應。開始訓練的第一週，Roger 的週跑量為 5km(3/25 當週為第一週，4/1 當週為第二週，……)，若想在比賽當週能跑到 21km，則訓練時每週增加的里程數至少應訂為？（5 分）



~ 非選試題結束，記得再細心檢查一次 ~

