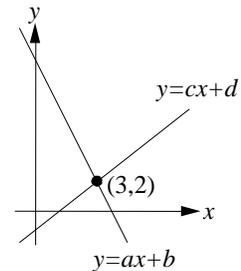


請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣 10 分

一、選擇題：(每題 4 分，共 48 分)

- ( ) 1. 若某數列的一般項  $a_n = -7n + 3$ ,  $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ , 則下列敘述何者正確?  
 (A) 公差  $d=3$  (B) 此數列為等差數列, 且每項皆為負數 (C)  $a_1=3$  (D)  $S_2=-11$
- ( ) 2. 請判斷下列何者不是等差數列?  
 (A) 100, 100, 100, 100 (B)  $a-3d, a-d, a+d, a+3d$   
 (C)  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$  (D)  $-\sqrt{1}, -\sqrt{4}, -\sqrt{9}, -\sqrt{16}$
- ( ) 3. 坐標平面上, 若某常數函數的圖形通過(9, 20)、(3, 20)、(-3, 20), 則此函數圖形必通過哪一點?  
 (A) (15, 20) (B) (0, 0) (C) (20, 15) (D) (20, 12)
- ( ) 4. 已知 15,  $x$ , 60 三數成等比數列, 則等比中項  $x=$ ?  
 (A) 30 (B) -30 (C)  $\pm 30$  (D) 37.5
- ( ) 5.  $(-3)+(-5)+(-7)+\dots+(-101)=$ ?  
 (A) -2548 (B) -2550 (C) -2600 (D) -2652
- ( ) 6. 有一等差級數共十項, 其和為 -195, 首項比末項小 27, 則其公差為何?  
 (A) 3 (B) -3 (C) 6 (D) 32
- ( ) 7. 下列函數關係何者錯誤?  
 (A) 若兩變數  $x$ 、 $y$  成反比, 則  $y$  為  $x$  的函數。  
 (B) 一天 24 小時之中, 時刻為氣溫的函數。  
 (C) 姐弟共有 1000 元, 若姐姐有  $x$  元, 弟弟有  $y$  元, 則  $y$  為  $x$  的函數。  
 (D) 平年中, 每月天數為月份的函數。
- ( ) 8. 下列何者  $y$  為  $x$  的線型函數?  
 (A)  $y = \frac{2}{x} + 5$  ( $x \neq 0$ ) (B)  $x = -6$  (C)  $y = \frac{2}{3}x^2 - 1$  (D)  $y = 10x + 3$
- ( ) 9. 有一等差級數的首項為 4, 末項為 60, 和為 928, 則此級數共有幾項?  
 (A) 26 (B) 27 (C) 28 (D) 29
- ( ) 10. 已知某等差級數共有 81 項, 且  $a_{41}=3$ , 則  $a_1+a_2+\dots+a_{80}+a_{81}=$ ?  
 (A) 243 (B) 237 (C) 120 (D) 123
- ( ) 11. 如右圖, 坐標平面上兩函數圖形相交於(3, 2), 則下列敘述何者錯誤?  
 (A)  $3a+b = 3c+d$  (B)  $2a+b = 2c+d$   
 (C)  $b > d$  (D)  $-a+b > -c+d$
- ( ) 12. 新中慈善晚會會場座位共有 40 排, 晚會座位依視野及聆聽效果不同而有票價差異, 最後 5 排每張票價 800 元, 倒數第 6~10 排每張 1200 元, 每往前推 5 排, 每張票價加 400 元, 則第一排票價應為多少元?  
 (A) 2400 (B) 2800 (C) 3200 (D) 3600

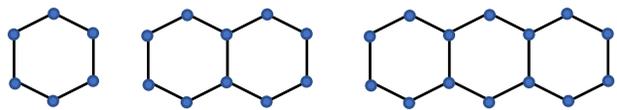
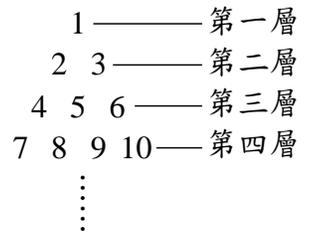


二、填充題:(第一題每格 2 分, 其餘每格 4 分, 共 38 分)

1. (1) 觀察下列數列規律, 填入適當的數。  
 -4、9、-16、25、\_\_\_\_\_
- (2) 在空格內填入適當的數, 使成等比數列。  
 100、25、 $\frac{25}{4}$ 、\_\_\_\_\_
- (3) 在空格內填入適當的數, 使成等差數列。  
 \_\_\_\_\_、 $2^3$ 、 $2^5$
2. 設函數  $y = -6x + 9$ , 則  $x = -2$  的函數值與  $x = 2$  的函數值和為\_\_\_\_\_

3. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  為等比數列，公比為  $r$  ( $r \neq 0$ )，則  $2a$ 、 $2b$ 、 $2c$ 、 $2d$  亦為等比數列，試問其公比為\_\_\_\_\_。(請以  $r$  表示)
4. 南老師參加壽司大胃王比賽，比賽開始後他第一分鐘吃掉 45 個壽司，第二分鐘吃掉 41 個壽司，第三分鐘吃掉 37 個壽司，按照此規律持續下去(每分鐘吃的壽司數量須為正數)，則比賽到第\_\_\_\_\_分鐘南老師所吃的壽司總個數最多。
5. 新中演藝廳有 540 個座位，一共 15 排，已知前一排皆比後一排少 4 個座位，則最後一排有\_\_\_\_\_個座位。
6. 甘丹漢堡店利用函數關係來調整打工時薪，已知原時薪為  $x$  與調整後的時薪為  $y$  元，且關係式為  $y = \frac{5}{4}x + 30$ 。若調整前魯路修的時薪比 C.C. 多 40 元，則調整後 C.C. 的時薪比魯路修少\_\_\_\_\_元。

7. 將一等差數列 1,2,3……由上而下，由左而右，按照右圖順序填寫，則第十一層由左至右的第 9 個數為\_\_\_\_\_。
8. 如下圖，由牙籤與保麗龍小球串成正六邊形，頂點使用保麗龍小球。圖(一)為 1 個正六邊形，圖(二)為 2 個相連的正六邊形，……，圖( $n$ )為  $n$  個相連的正六邊形。若圖(一)至圖( $n$ )共用了 336 顆保麗龍小球，則  $n =$ \_\_\_\_\_。



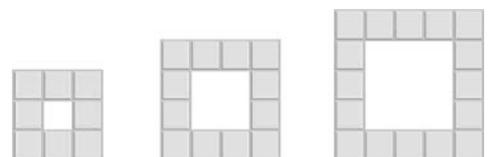
圖(一)      圖(二)      圖(三)

9. 「 $R_0$  值」是評估傳染病控制成效的重要指標，稱為「基本傳染數」。意指當病毒進入無免疫力的族群時，一名確診者在有效傳染期間內，能傳染給幾個人的數值。例如：某傳染病的  $R_0$  值為 3，在有效傳染期間內，若最初只有 1 人確診，1 週後被感染人數為 3 人，2 週後被感染人數為 9 人，3 週後被感染人數為 27 人。假設 2021 年新冠肺炎(COVID-19)某月份平均的  $R_0$  值為 10。若某城市最初有 5 人感染新冠肺炎，則\_\_\_\_\_週後被感染人數會達到 50 萬人。

三、計算題:(第一、二題每大題 4 分，第三題 6 分，共 14 分) \*請寫出計算過程，否則不予計分

1. 魯路修將大小相同的正方形瓷磚拼成許多空心正方形，如右圖，依此規則排列。

若每邊瓷磚個數  $x$ ，與其對應的灰色瓷磚總個數  $y$ ，可得  $x$ 、 $y$  的關係式。則：



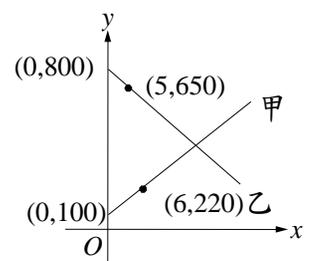
圖(一)      圖(二)      圖(三)

- (1) 圖(四)瓷磚總個數有多少個? (2 分)
- (2) 請寫出  $x$ 、 $y$  的關係式並判斷  $y$  是否為  $x$  的函數? (2 分)

2. 將正三角形各邊中點連成一個新的正三角形，其面積為原正三角形的  $\frac{1}{4}$ 。如右圖，一個面積原為  $1024\sqrt{3}$  平方公分的正三角形，取其各邊中點連成第 2 層正三角形，再取第 2 層三角形各邊中點連成第 3 層三角形，依此方法，則第 5 層小正三角形的面積為多少平方公分?



3. 右圖為甲、乙兩人行走的關係圖，甲在距離原點上方 100 公尺處以等速率直線前進且通過點 (6, 220)，同時乙在距離原點上方 800 公尺處以等速率直線前進且通過點 (5, 650)。經過若干分鐘後兩人會相遇，試問相遇的位置為何?



新北市立新莊國民中學 111 學年度第 2 學期第 1 次段考 8 年級數學領域答案卷

\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣 10 分

一、選擇題：每題 4 分，共 48 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
B	C	A	C	C	A	B	D	D	A	B	D

二、填充題：(第一題每格 2 分，其餘每格 4 分，共 38 分)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.	3.	4.
-36	$\frac{25}{16}$	-16	18	$r$	12
5.	6.	7.	8.	9.	
64	50	64	12	5	

三、計算題：14 分(第一、二題每大題 4 分，第三題 6 分)

\*請寫出計算過程，否則不予計分

<p>1.</p> <p>《答案》(1) 20 個 (2 分)</p> <p>(2) <math>y=4x-4</math>；是 (2 分)</p>	<p>2.</p> <p>《答案》<math>4\sqrt{3}</math></p> <p>列式 1 分，其餘計算過程請老師自行斟酌給分</p>
<p>3.</p> <p>《答案》(14, 380)</p> <p>假設 2 條方程式 <math>y=ax+b</math> (1 分)</p> <p><math>b_{甲}=100, b_{乙}=800</math> (2 分)</p> <p><math>a_{甲}=20, a_{乙}=-30</math> (2 分)</p> <p>解出交點 <math>x=14</math> ,</p> <p>(14, 380) (1 分)</p> <p>(若用其他方法解題，請老師自行斟酌給分)</p>	