

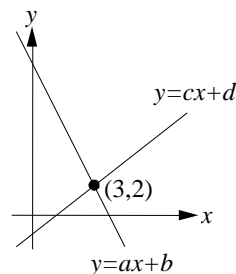
新北市立新莊國民中學 111 學年度第 2 學期第 1 次段考 8 年級數學領域試題卷

班級：_____ 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. 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) ± 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。

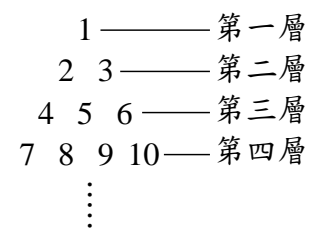
_____, 2^3 、 2^5

2. 設函數 $y = -6x + 9$ ，則 $x = -2$ 的函數值與 $x = 2$ 的函數值和為_____

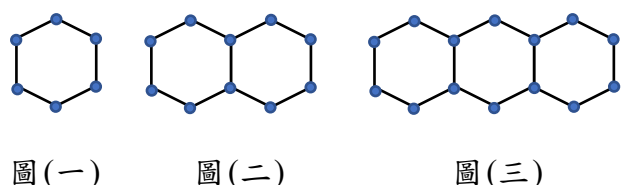
【背面尚有試題】

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 $n =$ _____。

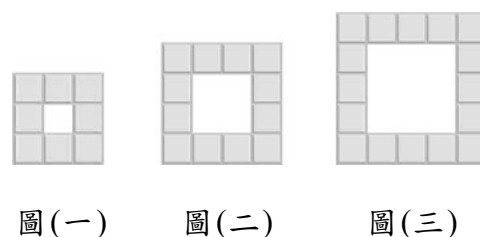


9. 「 R_0 值」是評估傳染病控制成效的重要指標，稱為「基本傳染數」。意指當病毒進入無免疫力的族群時，一名確診者在有效傳染期間內，能傳染給幾個人的數值。例如：某傳染病的 R_0 值為 3，在有效傳染期間內，若最初只有 1 人確診，1 週後被感染人數為 3 人，2 週後被感染人數為 9 人，3 週後被感染人數為 27 人。假設 2021 年新冠肺炎(COVID-19)某月份平均的 R_0 值為 10。若某城市最初有 5 人感染新冠肺炎，則_____週後被感染人數會達到 50 萬人。

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：

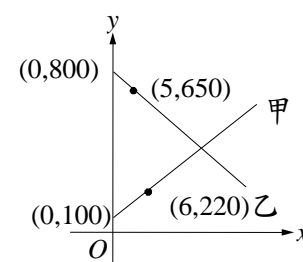


- (1) 圖(四)瓷磚總個數有多少個？ (2 分)
- (2) 請寫出 x 、 y 的關係式並判斷 y 是否為 x 的函數？ (2 分)

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) $y=4x-4$；是 (2 分)</p>	<p>2.</p> <p>《答案》$4\sqrt{3}$</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 $y=ax+b$ (1 分)</p> <p>$b_{甲}=100, b_{乙}=800$ (2 分)</p> <p>$a_{甲}=20, a_{乙}=-30$ (2 分)</p> <p>解出交點 $x=14$,</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>	