

新北市立三多國民中學 113 學年度第二學期第 1 次段考八年級數學科試題

班級： 座號： 姓名：

第一部分：選擇題1~22題(每題4分，共88分)

1. 已知一個等差數列的首項為 5，公差為 4，求第幾項為 49？

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13

2. 若一個等差數列的第 15 項為 -168 ，公差為 10，求此等差數列的首項為何？

- (A) -318 (B) -308 (C) -28 (D) -18

3. 若一個等差數列的首項為 -4 ，第 11 項為 96，求此等差數列的公差為何？

- (A) $\frac{100}{11}$ (B) 10 (C) $\frac{25}{3}$ (D) 12

4. 已知一個等比數列的首項為 16，公比為 $\frac{3}{2}$ ，求此等比數列的第 5 項為何？

- (A) 24 (B) 54 (C) 81 (D) $\frac{243}{2}$

5. 函數 $y=ax+1$ (a 為常數)，在 $x=-2$ 時的函數值為 5，求 a 的值為何？

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

6. 若函數 $y=3x-11$ 與函數 $y=-3x+7$ ，在 $x=k$ 的函數值相等，求 k 的值為何？

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) 1 (C) 3 (D) 6

7. 已知一個等差級數的首項為 10，公差為 3，求此等差級數前 20 項的和為何？

- (A) 770 (B) 800 (C) 1540 (D) 1600

8. 已知等差級數 $62+58+54+\dots+(-14)$ ，求等差級數的和。

- (A) 20 (B) 456 (C) 480 (D) 504

9. 求 1 至 400 的整數中，所有 4 的倍數的和。

- (A) 20050 (B) 20200 (C) 40000 (D) 40400

10. 下列哪一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) $0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1$ (D) $2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2$

11. 設 a 、 b 皆為整數，若 a 是 2 與 8 的等差中項， b 是 2 與 8 的等比中項，則 $a-b$ 的值為何？

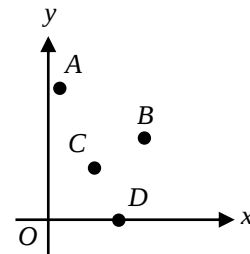
- (A) 9 (B) -1 (C) 0 (D) 9 或 1

12. 若 大多、中多、小多 三人的薪水成等差數列，且三人薪水的總和是 9 萬元，則 中多 的薪水是多少元？

- (A) 3 (B) 4.5 (C) 6 (D) 9

13. 如圖，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？

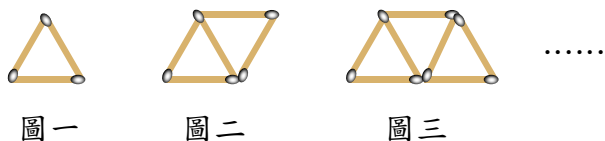
- (A) A (B) B (C) C (D) D



14. 已知線型函數 $y=ax+b$ 的圖形通過點 $(3, 8)$ ，且平行 x 軸，求此函數。

- (A) $x=3$ (B) $x=8$ (C) $y=3$ (D) $y=8$

15. 下面各圖是由火柴棒排成的正三角形所組成：觀察圖形的規律，求 a_n (以 n 的式子表示) 為何？



- (A) $3n$ (B) $3n+2$ (C) $2n-1$ (D) $2n+1$

16. 將一個面積為 $512\sqrt{3}$ 的正三角形各邊中點連成一個新的正三角形，而面積是原正三角形的 $\frac{1}{4}$ ，

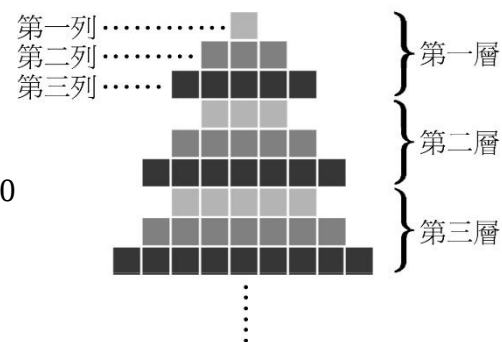
如右圖。若一個正三角形取其各邊中點連成一個正三角形，稱為第 2 層三角形，再取第 2 層三角形各邊中點連成一個正三角形，此為第 3 層三角形。依此方法，求第 6 層三角形的面積為何？



- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3}$ (D) $8\sqrt{3}$

17. 多多 利用便利貼拼成一個聖誕樹圖案，聖誕樹圖案共有 10 層，每一層由三列的便利貼拼成，前 3 層如圖所示。若同一層中每一列皆比前一列多 2 張，且每一層第一列皆比前一層第一列多 2 張，則此聖誕樹圖案由多少張便利貼拼成？

- (A) 354 (B) 360 (C) 384 (D) 390

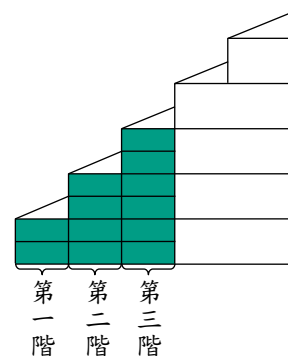


18. 多多 擬定每週練習數學題目的計畫如下：第一週練習 10 題題目，第二週開始，每週練習的題數都比前一週多 5 題，則從第幾週開始，她每週練習的題數會超過 100 題？

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21

19. 如圖，樓梯每一階的深度與增加的高度都固定。工人在此樓梯的一側貼上大小相同的瓷磚，第一階貼 2 塊瓷磚，第二階貼 4 塊瓷磚，……，依此規則貼了 110 塊瓷磚後，剛好貼完此樓梯的一側，則此樓梯共有多少階？

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13



20. 若想在等差數列 $1, 2, 3, 4, 5$ 中插入一些數，使得新的數列也是等差數列，且新的數列的首項仍是 1，末項仍是 5，則新的數列的項數可能為下列何者？

(A) 14 (B) 20 (C) 35 (D) 37

請閱讀下列敘述後，回答 21~22 題

坐標平面上有一機器人，被設定成啟動時會先右轉，再向前走一段距離後停止。

每次啟動後，所走的距離會比上一次走的距離多 1 個單位。

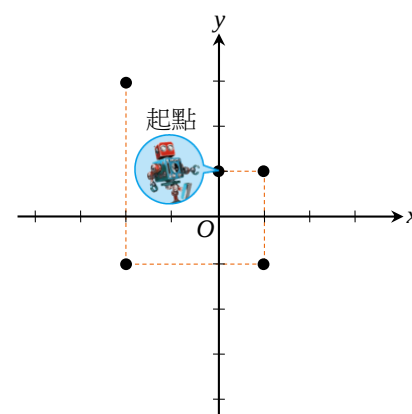
右圖是機器人由 $(0, 1)$ 的位置，面向 y 軸正方向，連續啟動 4 次所走的路線圖。

第 1 次停在 $(1, 1)$

第 2 次停在 $(1, -1)$

第 3 次停在 $(-2, -1)$

第 4 次停在 $(-2, 3)$



21. 依此規律，若機器人第 101 次停在 P 點， P 點在哪一象限內？

(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

22. P 點的坐標是多少？

(A) $(51, 51)$ (B) $(-50, 51)$ (C) $(-50, -51)$ (D) $(51, -51)$

第二部分：非選擇題 1~2 題 (每題 6 分，共 12 分)

1. 下圖為三多國中附近的街景 Google 地圖，小多在直角坐標平面上以三多國中為原點，
- 找出位於 x 軸上的 7-ELEVEN 樹龍店(5,0)與位於 y 軸上的城市沙發(0,4)。

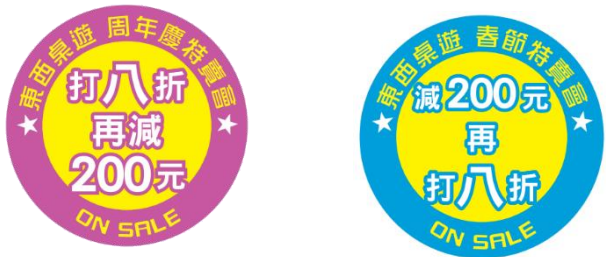


請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 請問位於第二象限的「保安街二段」這條道路所代表的 $x = -2$ 是否為常數函數？
- (2) 若「中正路」是通過「7-ELEVEN 樹龍店」與「城市沙發」的直行線型道路，請利用「7-ELEVEN 樹龍店」與「城市沙發」的坐標，求出代表「中正路」的一次函數為何？

2. 東西桌遊店舉辦周年慶特賣會與春節特賣會時，優惠方案如下圖。

若桌遊商品的定價為 x 元，使用優惠方案後的售價為 y 元，



請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 小多於周年慶期間，購買原定價 500 元的商品，請問他結帳時付了多少元？
- (2) 小多覺得於周年慶時購買桌遊的費用真的很便宜，於是想在春節特賣會期間，再購買另一款原定價 500 元的商品。
- 結帳時小多只帶了與周年慶使用優惠方案後的售價一樣多的費用，請問你覺得小多帶的錢足夠結帳嗎？

《試題結束》