

新北市立義學國中 114 學年度第 2 學期 8 年級數學科第 1 次定期評量試卷

班級_____座號_____姓名_____

總頁數：2

一、單選題(每題 4 分，共 80 分)

1. () 觀察數列 2, 6, 18, $\square$, 162 的規律，請判斷完全正確敘述的選項；

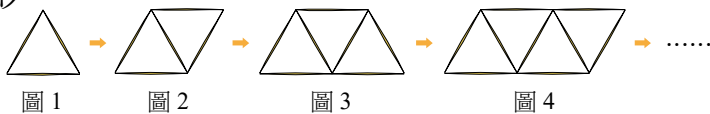
甲：公差為 3 的等比數列、乙：公比為 3 的等差數列、
丙：項數為 5、丁： $\square=54$ 、戊：首項為 162

- (A) 甲、丙
(B) 乙、丙
(C) 丙、丁
(D) 丁、戊

2. () 有兩個等差數列 $\square$, 11, 7, 3 與 $1, 1+\sqrt{2}, \square, 1+3\sqrt{2}, 1+4\sqrt{2}$ ，請問此兩個等差數列空格處相加為何？

- (A) $16+2\sqrt{2}$
(B) $15+2\sqrt{2}$
(C) $16+\sqrt{2}$
(D) $15+\sqrt{2}$

3. () 小翊用等長的牙籤，依圖 1~圖 4 的規律排出相連的正三角形。



要排出圖 15，需要幾根牙籤？(圖 1 用了 3 根)

- (A) 31
(B) 28
(C) 25
(D) 22

4. () 設 $5x+6$ ， $3x+5$ ， $4x-2$ 三數成等差數列，在原數列 $5x+6$ 與 $3x+5$ 及 $3x+5$ 與 $4x-2$ 之間各插入一數後仍為等差數列，則新數列公差為何？

- (A) $-\frac{2}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$
(C) $\frac{5}{2}$ (D) $-\frac{5}{2}$

5. () 由等差級數 $7+14+21+\cdots+49$ 得知此級數共有 x 項，此級數和為 y ，則 $x+y$ 為何？

- (A) 194
(B) 197
(C) 200
(D) 203

6. () 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 5 再加 5 得一新數列，則下列關於新數列的敘述何者正確？

- (A) 是等差數列，公差為 d
(B) 是等差數列，公差為 $5d$
(C) 是等差數列，公差為 $5d+5$
(D) 不是等差數列

7. () 小妍為準備 5 月 16 日的會考，預計在 5 月 1 日開始做 5 題數學，之後每一天都比前一天多做 2 題，那麼直到 5 月 15 日為止，她總共做了幾題？

- (A) 270
(B) 275
(C) 280
(D) 285

8. () 請判斷下列六個數列中，那些為等差數列？

甲： $-6, -3, 0, 3, 6$ 、乙： $-2\sqrt{2}, 0, \sqrt{2}, 3\sqrt{2}$

丙： $9, 3, -3, -9, -15$ 、丁： $11, 12, 13, 14, 15$

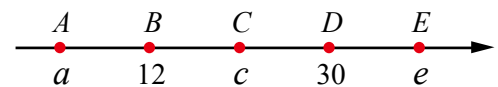
戊： $1, 2, 3, 5, 8, 12, 20$ 、己： $0.1, 0.01, 0.001, 0.0001$

- (A) 甲乙丙
(B) 甲丙丁
(C) 乙丙丁
(D) 丁戊己

9. () 1 到 50 的整數中，3 或 5 的倍數有幾個？

- (A) 29
(B) 26
(C) 23
(D) 20

10. () 數線上有 A, B, C, D, E 五點，分別代表的數為 $a, 12, c, 30, e$ ，如下圖。已知此五點中，相鄰兩點的距離皆相等，則下列敘述何者正確？



- (A) $a+c=12$
(B) $12+c+30=5c$
(C) $e=38$
(D) $a+e=2c$

11. () 請判斷下列四個數列中，那些為等比數列？($a \neq 0$)

甲： $-a, 2a, -4a, 8a, -16a$

乙： $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$

丙： $-3, -3, -3, -3, -3$

丁： $0.1, 0.11, 0.111, 0.1111$

- (A) 甲乙
(B) 甲丙
(C) 乙丁
(D) 丙丁

12. () 已知 12, $k, 3$ 三個數成等比數列，求 k 的值？

- (A) ± 6
(B) ± 4
(C) 7.5
(D) 9

13. () 若一等比數列的第 1 項為 1，第 2 項為 2，有關此數列敘述何者正確？
- (A) 第 3 項為 3
- (B) 公比為 1
- (C) 此數列同時也是等差數列
- (D) 第 5 項為 16

14. () 若等比數列的公比是 3，則第 3 項是第 7 項的多少倍？

- (A) $\frac{1}{81}$
- (B) $\frac{1}{27}$
- (C) 27
- (D) 81

15. () 下列有關數列 a, b, c 選項何者敘述完全正確？

(a, b, c 為相異數且不為 0)

- (A) 若 $a-b=b-c$ ，則數列 a, b, c 為等比數列
- (B) 若 $a \div b = b \div c$ ，則數列 a, b, c 為等差數列
- (C) 若 $2b = a + c$ ，則數列 a, b, c 為等比數列
- (D) 若 $b^2 = ac$ ，則數列 a, b, c 為等比數列

16. () 請判斷下列敘述，那些 y 是 x 的函數？

甲：小翊第一次段考 5 科的平均分數為 y ，總分為 x 。

乙： x 表示血型， y 表示所對應的學生座號。

丙：閏年中， x 表示天數， y 表示 x 天所對應的月分。

丁：便利商店的美式咖啡一杯 45 元，小妍買了 y 杯，共需付 x 元。

戊：一梯形的上底為 x ，下底為 10，高為 12，面積為 y 。

- (A) 甲乙
- (B) 甲丁戊
- (C) 乙丁
- (D) 丙丁戊

17. () 已知一次函數 $y = -2x - 9 + k$ 在 $x = -2$ 時的函數值是 -2 ，則 $k = ?$

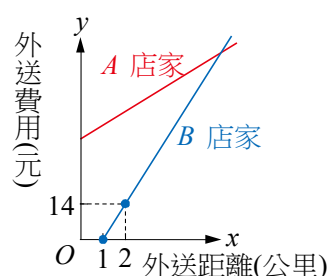
- (A) -2
- (B) -3
- (C) 2
- (D) 3

18. () 已知函數 $y = ax + b$ 的圖形通過 $(4, -3)$ 且在 $x = -1$ 時的函數值是 -3 ，則有關此函數的敘述何者正確？

- (A) $a = 1$
- (B) $b = 4$
- (C) 此函數圖形平行 x 軸
- (D) 此函數圖形通過原點

19. () 如下圖， A, B 兩間外送店的外送費 y (元) 與外送距離 x (公里) 均成線型函數關係。若 A 店家的線型函數為 $y = 4x + 35$ ，則當兩店家的外送費用相同時，外送距離為多少公里？

- (A) 4.9
- (B) 5.1
- (C) 6
- (D) 6.5



20. () 下列表示一個計算流程，若輸入的數為 x ，輸出的數以 y 表示，有關此計算流程敘述何者正確？

輸入 $x \rightarrow$ 減去 5 $\rightarrow$ 乘 -3 $\rightarrow$ 加上 9 $\rightarrow$ 輸出 y

- (A) 此計算流程 y 與 x 的關係， y 不是 x 的函數
- (B) 當輸入的數為 5 時，輸出的數為 19
- (C) 當輸出的數為 27 時，輸入的數為 -1
- (D) 無法找到輸入和輸出相同的數

二、計算題(共 4 題，每題 5 分，共 20 分；需有算式方能計分)

1. 等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 中，設公差為 $d (d \neq 0)$ ，

計算下列問題：

- (1) 若 $a_1 = -8, a_3 = 6$ 則 $a_2 = ?$ (1 分)
- (2) 若 $a_{45} - a_{10} = \square \times d$ ，則 $\square = ?$ (2 分)
- (3) 若 $a_2 + a_4 + a_6 = 15$ ，則 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_7 = ?$ (2 分)

2. 有兩個一次函數 $y = \frac{2x+3}{3}$ 與 $y = 2x-3$ ，計算下列問題：

- (1) 函數 $y = \frac{2x+3}{3}$ ，在 $x = 0.5$ 時函數值為多少？(1 分)
- (2) 函數 $y = 2x-3$ 與 $y = \frac{2x+3}{3}$ 圖形的交點座標？(2 分)
- (3) 在 $x = a$ 時此兩個的函數值互為倒數，則 a 為多少？(2 分)

3. 小地方麵店的牛肉麵一碗 130 元，炸醬麵一碗 55 元。生意很好，為了酬謝大家，老闆決定將原本價格 x 與調整後價格 y 利用線型函數調整，將牛肉麵調為一碗 100 元，炸醬麵調為一碗 40 元。

- (1) 此線型函數為何？(3 分)
- (2) 若大滷麵原本一碗 60 元，則調整後的價格為多少元？(2 分)

4. 在 32 和 2 之間插入 3 個數形成一數列，計算下列問題：

- (1) 此數列為等差數列，則此數列公差為何？(2 分)
- (2) 此數列為等比數列，則此數列為何？(3 分)