

臺北市立興雅國民中學 109 學年度第 2 學期第 1 次定期評量八年級數學科試卷

一、選擇題：(共 10 題，每題 3 分，共 30 分) 須用黑色墨水筆作答

1. 觀察下列各數列，哪一個數列沒有規律性？

- (A) 1, 1, 2, 3 (B) -5, 4, -3, 2 (C) 4, 9, 16, 25 (D) 1, 2, 6, 5。

2. 下列哪一個選項中的數列是等差數列也是等比數列？

- (A) 0, 0, 0, 0, 0 (B) 2, 4, 6, 8, 10 (C) -2, -2, -2, -2, -2 (D) 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1。

3. 下列何者 y 不是 x 的函數

- (A) $y^2 = x$ (B) $y = -3x$ (C) $xy = 9$ (D) $5x + 6y = 0.3$ 。

4. 若數列 a, b, c 為一等差數列，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 數列 $a+1, b+2, c+3$ 也是等差數列 (B) 數列 $a-2, b-2, c-2$ 也是等差數列
(C) 數列 $2a, 2b, 2c$ 也是等差數列 (D) 數列 a^2, b^2, c^2 也是等差數列。

5. 已知 $a, 2, b, 8, c$ 成等比數列，則下列敘述何者正確？ (A) 公比為 ± 4 (B) $a = \pm 1$ (C) $c = 16$ (D) $b = 4$ 。

6. 將分數 $\frac{5}{7}$ 化成小數，若將小數點以後的數字，依序排列成數列，則此數列的第 1086 項為何？

- (A) 7 (B) 5 (C) 4 (D) 8。

7. 若數列 a, b, c 為一等比數列，且公比為 $r (r \neq 1)$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) 數列 $-c, b, -a$ 也是等比數列，公比為 $-r$ (B) 數列 $3a, 3b, 3c$ 也是等比數列，公比為 $3r$
(C) 數列 $-a, -b, -c$ 也是等比數列，公比為 $-r$ (D) 數列 a^3, b^3, c^3 也是等比數列，公比為 r^3 。

8. 下列有關函數的敘述，何者錯誤？

- (A) 民國 110 年，若 x 表示月份， y 表示 x 月份所對應的天數，則 y 是 x 的函數
(B) 周長為 50 公分的長方形，長為 x 公分，寬為 y 公分，則 y 是 x 的一次函數
(C) 若 y 是 x 的線型函數，其圖形通過 $(0, 0)$ ，且 y 是 x 的常數函數，此線型函數為 $x = 0$
(D) 已知段考考 5 科，則段考成績總分 y 為平均分數 x 的函數。

9. 下表為 x 與 y 的對應關係，何者 y 不是 x 的函數？

- (A)

x	1	2	3	4
y	1	2	3	4

 (B)

x	1	3	5	7
y	8	6	4	2

 (C)

x	5	5	6	6
y	2	0	6	0

 (D)

x	2	4	6	8
y	1	3	1	4

。

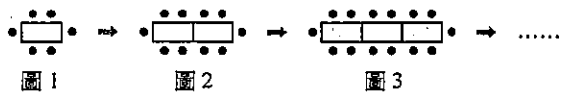
10. 設一等差級數前 n 項的和為 $S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ ， $S_9 = -54$ ，且 $a_1 + a_4 + a_7 = -36$ ，則此等差數列的公差為何？

- (A) 6 (B) -6 (C) 3 (D) -3。

二、填充題：（共 20 題，每題 3 分，共 60 分，全對才給分）

1. 有一數列為 1, 2, 4, 7, 11, 16, ……，若依此規律，則第 10 個數為_____。

2. 依圖 1~圖 3 的規律擺設桌椅(□為桌子、●為椅子)。回答下列問題：



如果要排出圖 8，需要_____張椅子。

3. 承上題，如果排出圖 n 需要 50 張椅子，則 $n=_____$ 。

4. 等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 中，若 $a_{60} - a_{20} = 11$ ，則 $a_{800} - a_{600} = _____$ 。

5. 小文打算參加馬拉松半馬比賽，擬定了運動計畫，從今年一月一日起，第一天跑 3 公里，第二天起每天比前一天多跑 $\frac{2}{3}$ 公里，若依此計畫執行了一個月，則今年一月份共跑了_____公里。

6. 若等差級數的首項為 27，前 12 項的和為 126，則公差為_____。

7. 若有一線型函數，在 $x=-3$ 時的函數值是 8，在 $x=5$ 時的函數值是 8，則此函數為_____。

8. 已知雅中農場種植販賣的鳳梨，其重量與售價成線型函數關係，今為了響應吃鳳梨挺農民的活動，小銘向雅中農場買一竹籃的鳳梨，含竹籃秤得總重量為 15 公斤，付鳳梨的錢 324 元。若他再加買 1 公斤的鳳梨，需多付 24 元，則空竹籃的重量為_____公斤。

9. 小凱為加強自己的數學能力，計畫每天算數學，每一天都比前一天多算 2 題，已知兩週後共算了 252 題，則他第一天算了_____題數學。

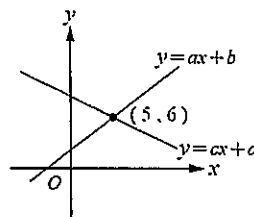
10. 在右列空格中填入適當的數，使此數列成為等比數列。 0.0256, _____, 0.16, -0.4。

11. 從 100 到 300 中，求所有被 3 除餘 1 的數之總和為_____。

12. 若函數 $y = \frac{2x+3}{3}$ 與函數 $y = -x+5$ ，在 $x=a$ 時的函數值互為相反數，則 a 為_____。

13. 若一等差級數 $36+32+28+\dots$ ，共有 n 項，和為 180，求項數 n 為_____。
14. 有 9 個數 $a, b, c, d, e, f, g, h, i$ 成等比數列，已知 $e=-2$ ，則 $a \times b \times c \times d \times e \times f \times g \times h \times i$ 的值為_____。
15. 若一等比數列的第 3 項為 2，第 5 項為 32，求第 2 項為_____。
16. 已知等差級數共有 41 項， $a_1+a_2=63$ ， $a_{40}+a_{41}=21$ ，則此等差級數的和為_____。
17. 已知 $x+1, 2x, 4x-3$ 三數成等比數列，則公比為_____。
18. 已知 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{12}$ 為等比數列，其公比為 3，可推得 $a_1 \times a_3, a_2 \times a_4, a_3 \times a_5, a_4 \times a_6, a_5 \times a_7, a_6 \times a_8$ 也是等比數列，則此新數列的公比為_____。
19. 已知一直角三角形三邊長成等差數列，且其周長為 48 公分，則此直角三角形的面積為_____平方公分。

20. 坐標平面上，兩個一次函數的圖形如右圖所示，
已知兩圖形相交於 $(5, 6)$ ，則 $-2a+b$ 與 $-2c+d$ 何者較大？
 $-2a+b$ _____ $-2c+d$ (空格內填入 $<, =, >$)



三、計算題：(每題 5 分，共 10 分，需寫出完整算式，否則不予計分)

1. 已知等差級數的首項為 -67 ，第 8 項為 -32 ，則：

- (1) 從第幾項開始為正數？(3 分)
- (2) 若前 n 項和為最小，求此最小 S_n 為何？(2 分)

2. 已知 TOTOROS2 電動機車，定速在每小時 30 公里，行駛的距離 y (公里) 與剩餘電量 x (%) 成線型函數關係 $y=ax+b$ 。
若將此款機車充飽電，也就是剩餘電量為 100%，此時行駛距離由 0 公里開始。行駛過程中的某次紀錄，定速在每小時 30 公里，當剩餘電量為 50%，此時行駛距離為 75 公里，試回答下列問題：
- (1) 寫出 x, y 的線型函數關係式。(3 分)
 - (2) 承上題(1)之關係式，當行駛距離為 141 公里時，剩餘電量的百分比為多少？(2 分)

班級：_____ 座號 _____ 姓名 _____

一、選擇題：(共 10 題，每題 3 分，共 30 分) 須用黑色墨水筆作答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

二、填充題：(共 20 題，每題 3 分，共 60 分，全對才給分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

三、計算題：(每題 5 分，共 10 分，需寫出完整算式，否則不予計分)

1. 已知等差級數的首項為 -67 ，第 8 項為 -32 ，則：

(1) 從第幾項開始為正數？(3 分)

(2) 若前 n 項和為最小，求此最小 S_n 為何？(2 分)

解：

2. 已知 TOTOROS2 電動機車，定速在每小時 30 公里，行駛的距離 y (公里) 與剩餘電量 x (%) 成線型函數關係 $y = ax + b$ 。

若將此款機車充飽電，也就是剩餘電量為 100%，此時行駛距離由 0 公里開始。行駛過程中的某次紀錄，定速在每小時 30 公里，當剩餘電量為 50%，此時行駛距離為 75 公里，試回答下列問題：

(1) 寫出 x 、 y 的線型函數關係式。(3 分)

(2) 承上題(1)之關係式，當行駛距離為 141 公里時，剩餘電量的百分比為多少？(2 分)

解：