

高雄市立蚵寮國民中學 112 學年度第 2 學期 第 1 次定期評量 八年級數學科試題

二年 ___ 班 座號：___ 姓名：_____

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分) 【請將答案填入答案卷中的答案欄，未將答案填入答案欄不予給分】

(C) 1. 請問下列選項中，何者是等差數列？

- (A) $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$ (B) $1, -1, 1, -1, \dots$ (C) $-1, 2.5, 6, 9.5, \dots$ (D) $0, 0, 1, 1, \dots$ 。

(D) 2. 有一個等差級數前 15 項的和 $S_{15} = 606$ ，前 16 項的和 $S_{16} = 520$ ，請問這個等差級數的第 16 項為何？

- (A) 86 (B) 26 (C) -26 (D) -86。

(B) 3. 已知一等比數列的首項 $a_1 = 13$ ，公比 $r = -3$ 。問 -351 是此等比數列的其中一項嗎？如果是則 351 為第幾項？

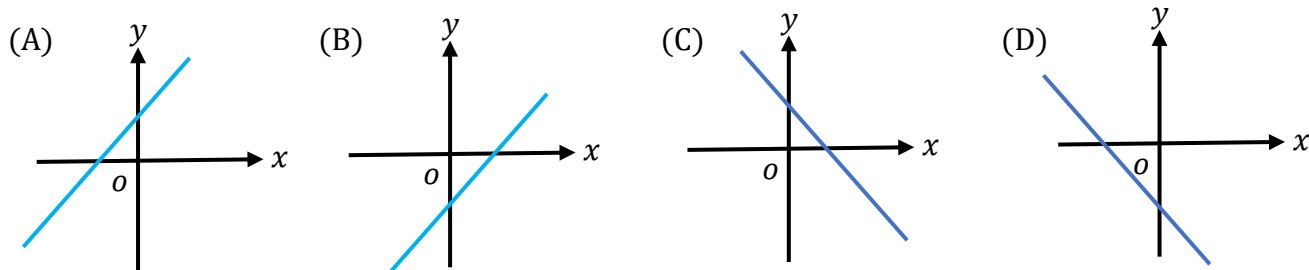
- (A) 是，為第 2 項 (B) 是，為第 4 項 (C) 是，為第 6 項 (D) 不是，351 並非此等比數列中的一項。

(A) 4. 一次函數 $y = ax + b$ ，在 $x = -2$ 時的函數值為 5，在 $x = 1$ 時的函數值為 -1，則在 $x = 2.5$ 時的函數值為何？

- (A) -4 (B) -5.5 (C) -6 (D) -7.5。

(B) 5. 有一等差級數共有 10 項，已知 $a_3 + a_8 = 9$ ，則此級數和為何？ (A) 25 (B) 45 (C) 90 (D) 150。

(C) 6. 已知 $a < 0$ 、 $b > 0$ ，下列何者可能是一次函數 $y = ax + b$ 的圖形？



(C) 7. 已知一個直角三角形的三邊長成等差數列，且其周長為 60 公分，則此直角三角形的斜邊長？

- (A) 18 (B) 20 (C) 25 (D) 30。

(A) 8. 下列例子中，有哪些 y 是 x 的函數？

(甲) 一長方形的周長為 60，長為 x ，寬為 y ($0 < x < 30$, $0 < y < 30$)

(乙) 去超市購買咖啡一杯 50 元，買 x 杯，共需付 y 元 ($x \geq 0$ ，且 x 為整數)

(丙) 以蚵蚵國中國二 3 班為例， x 表示每位學生的座號， y 表示為座號 x 的學生所對應的年紀

- (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙

(B) 9. 一等差級數共有 30 項，已知此級數前 10 項的和為 400，前 20 項的和為 600，試求此級數的和為多少？

- (A) 400 (B) 600 (C) 800 (D) 1000。

(D) 10. 已知一等比數列 a, b, c, d, e 的公比為 r ($r \neq 1$)，請問下列敘述何者正確？

(A) c, b, a 是等比數列且公比為 r (B) $-a, -b, -c$ 是等比數列且公比為 $-r$

(C) a, c, e 是等比數列且公比為 $2r$ (D) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 是等比數列且公比為 $\frac{1}{r}$ 。

二、填充題：(1~3 題每格 2 分，4~12 題每格 3 分，共 48 分，全對才給分)

1. 觀察下列數列的規律，在空格中填入適當的答案：

- (1) 17, 12, ___7___, 2, -3, -8 (2) 4, 16, 36, ___64___, 100, 144

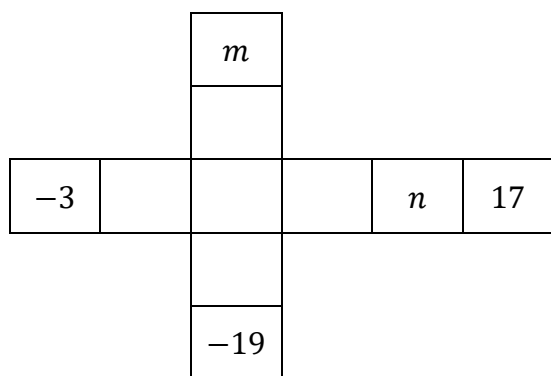
2. 在空格中填入適當的答案，使每個數列成為等比數列：

- (1) $\frac{7}{2}\sqrt{2}$, 7, $7\sqrt{2}$, 14 (2) $-5z, 3z, \text{---}\frac{9}{5}z\text{---}$ ($z \neq 0$)

3. (1) 若 x 為 24、124 的等差中項，則 $x = \underline{74}$ 。 (2) 若 y 為 9、25 的等比中項，則 $y = \underline{\pm 15}$ 。
4. 已知有一個等差數列首項為 37，公差為 -6 ，則此等差數列的第 6 項為 $\underline{7}$ 。
5. 已知等差級數 $(-15) + (-8) + (-1) + \dots$ ，求此數列前 15 項的和 $= \underline{510}$ 。
6. 設一等差級數的首項為 2，末項為 58，和為 450，則此等差級數的：(1) 項數 $= \underline{15}$ ，(2) 公差 $= \underline{4}$ 。
7. 若一常數函數在 $x = 10$ 和 $x = -44$ 時的函數值之和為 86，則此常數函數在 $x = 15$ 時的函數值為 $\underline{43}$ 。
8. 培養皿中有一隻細菌，已知此細菌每過一小時會一分為二，再過一小時每隻又會分裂成 2 隻，即一小時後會變成 2 隻，兩小時後變成 4 隻。則 (1) 這一隻細菌在 8 小時後會變成 $\underline{256}$ 隻細菌 (2) 想要培養出 2000 隻細菌需 $\underline{11}$ 小時。
9. 有一顆籃球自高 30 公尺的大樓頂落下，第 1 次反彈後高度為 20 公尺，此後每次反彈高度為其前次反彈高度的 $\frac{2}{3}$ ，則從第 $\underline{4}$ 次開始的反彈高度會低於 8 公尺。
10. 若一次函數 $y = ax + b$ 的圖形為通過 $(4, 2)$ 、 $(2, m)$ 、 $(-2, -4)$ 、 $(n, 10)$ 的直線，求
 (1) 一次函數為 $\underline{y = x - 2}$ (2) $m + n = \underline{12}$ 。
11. 已知 $\frac{602}{999} = 0.602602 \dots$ ，將小數點後的數字依序排成 6、0、2、6、0、6...，小數點後第 2024 位數字為 $\underline{0}$ 。
12. 等差級數 $a_1 = 10$ ，前 20 項的和 $S_{20} = 770$ ，則前 40 項的和 $S_{40} = \underline{2740}$ 。

三、計算題： (共 12 分) 【請將答案計算於答案欄，沒有計算過程不予計分】

1. 如下圖所示，在每個方格中各自填入一個數，使橫列與直列皆成等差數列，試問： (1) $m = ?$ (2) $n = ?$ (各 2 分)

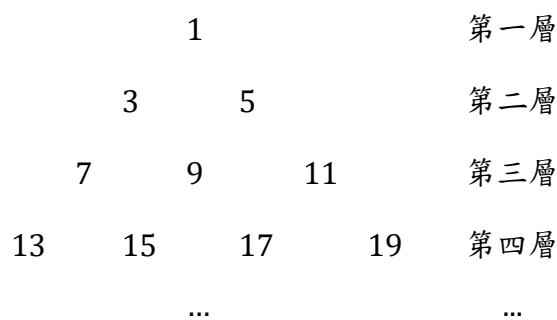


$m = 29, n = 13$

2. 由於數學測驗成績不甚理想，老師決定以線性函數的方式加分，且加分後沒有人超過 100 分。小赫原本考 50 分、加分後變 90 分；小海原本考 36 分、加分後變 69 分，請問小特想要在加分後達到 60 分，請問他原本至少要考幾分？ (4 分)

30 分

3. 小賢將等差數列 $1, 3, 5, 7, \dots$ ，從第一層開始按序由左而右、由上而下排列成三角形的樣子。如圖，依第一層 1 個數、第二層 2 個數、第三層 3 個數的規律，則：(1) 第一層到第十層共有多少個數？ (2) 第一層到第十層所有數字和？(各 2 分)



- (1) 55 個 (2) 3025