

高雄市立大樹國民中學 109 學年度第 2 學期數學科八年級第 1 次段考試題卷

八年_____班 座號：_____ 姓名：_____

一、填充題：每格 5 分

1. 觀察下列數列的規律，在空格中填入適當的數。

$$\frac{8}{9}, \frac{7}{8}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \text{—————}, \frac{1}{2}$$

2. $\frac{99}{111} = 0.891891891\cdots$ ，則小數點後第 111 位數字為_____。

3. 1, 2, 3, ……，999 等 999 個數字中不是 7 的倍數有_____個。

4. $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{x}$ 成等差數列， $x = \text{—————}$ 。

5. 等差級數 $10 + 9\frac{3}{5} + 9\frac{1}{5} + \cdots$ ，從第_____項開始為負數。

6. 若 $(2-6x)$ 與 $(10-x)$ 兩數的等差中項是 -1 ，則 $x = \text{—————}$ 。

7. 若有一等差數列其前 6 項的和為 39，前 21 項的和為 105，則此數列的首項 = _____。

8. 在 -22 和 62 之間插入 11 個數，使其成為等差數列，則此等差數列的公差為_____。

9. 有一等比數列，第六項為 6，第九項為 9，則第三項為_____。

10. 等比數列 $\frac{243}{32}, \frac{81}{16}, \frac{27}{8}, \frac{9}{4}, \frac{3}{2}$ 的公比為_____。

二、選擇題：每題 4 分

1. () 已知函數 $y = 5 - 2x$ 與函數 $y = 2x - 3$ ，在 $x = b$ 時兩個函數值相同，則 $b = ?$
 (A) 0 (B) -2 (C) 2 (D) 4 (E) -4

2. () 判斷下列各數列，何者不是等比數列？
 (A) 2, -6 , 18, -54 (B) 200, 120, 72
 (C) $\sqrt{2} + 1$, $2 + \sqrt{2}$, $2\sqrt{2} + 2$ (D) -1 , $\sqrt{2}$, 2, $-2\sqrt{2}$, 4
 (E) 4, -4 , 4, -4 , 4

3. () 以下為慧珊和雅妍閨密兩人在 *Line* 上的對話，對於等差數列與等比數列的討論內容。
慧珊：「若 a , b , c 是等差數列且 a 、 b 皆為正數，則 c 必為正數。」
雅妍：「若 a , b , c 是等比數列且 a 、 c 皆為正數，則 b 必為正數。」
 對於兩人的說法，下列判斷何者正確？
 (A) 慧珊、雅妍皆正確 (B) 慧珊、雅妍皆不正確
 (C) 慧珊錯誤、雅妍正確 (D) 慧珊、雅妍皆沒錯
 (E) 慧珊正確、雅妍錯誤

4. () 沛琪利用電算器，按入一個數值 x ，經過一定的步驟運算後，得一個數值 y ，試由下表判斷 x 、 y 的關係式，則下列何者較合理？

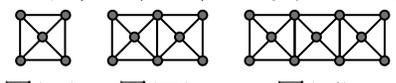
x	1	2	3	4	5	6
y	2	5	10	17	26	37

(A) $y = x^2 + 4$ (B) $y = 2x + 1$
 (C) $y = x$ (D) $y = 3x - 1$
 (E) $y = x^2 + 1$

5. () 若一等差級數的前 4 項分別為 a , $a+d$, $a+2d$, $a+3d$ ，則此等差級數的前 20 項之和為多少？(以 a 、 d 表示)
 (A) $20a + 190d$ (B) $20a + 200d$ (C) $10a + 190d$ (D) $10a + 200d$ (E) $19a + 200d$

< 背面尚有試題 >

三、計算題：請任選 5 題來作答，每題 6 分 [計算過程請寫於作答卷上，無計算過程該題不予計分]

1. 小凱欠小妘若干元，經協調後，由小凱每週分期償還，第一週償還 100 元，第二週償還 120 元，第三週償還 140 元，……，按此等差數列的約定，償還到第 30 週時，小凱將欠債還清，請問小凱原來欠小妘多少錢？
2. 若有一等差數列，前九項和為 54，且第一項、第四項、第七項的和為 36，則此等差數列的公差為何？
3. 附圖為用珠子串接起來的正方形，依序排列所形成的圖形，請問在圖(十)中，珠子的總數有多少個？

圖(一) 圖(二) 圖(三)
4. 已知 $x+1$ ， $x+3$ ， $x+6$ 三數成等比數列，則 x 的值為何？
5. 有一個等比數列其首項是 5，若第三項比第二項多 30，則第四項是多少？
6. 設函數 $y=3(x-2)-5$ ，試求出在 $x=5$ 時的函數值。

1. 等差數列的首項為 a_1 ，公差為 d ，則此等差數列的第 n 項： $a_n = a_1 + (n-1)d$ 。

2. 等差級數的和 $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ ，公差為 d ，則： $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$

3. 等比數列的首項為 a_1 ，公比為 $r(r \neq 0)$ ，則此等比數列的第 n 項： $a_n = a_1 \times r^{n-1}$ 。

試題結束，共 2 頁