

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	楊民仁	年級	二	科別	體育科	姓名				否

一、 單選題(8 小題，每題 4 分，共 32 分)

1. () 設一等差數列首項為 7，第 10 項為 52，試求其公差為 (A)5 (B)4 (C)3 (D)2
2. () 若一等比數列首項為 $\frac{1}{16}$ ，公比為 -2，則其第 10 項為 (A)-32 (B)32 (C)-16 (D)16
3. () 小喬每天使用悠遊卡坐捷運上下課，有一天他下課後坐捷運刷卡出站時，刷卡機畫面顯示餘額為 -10 元，因此當天他將悠遊卡充值 1000 元。若他每天坐捷運上下學，每次均花費 20 元，問第幾次出站刷卡時，刷卡機畫面會出現餘額為負的？ (A)47 (B)48 (C)49 (D)50
4. () 已知 $\langle a_n \rangle$ 為一個等差數列，且 $a_1 = 3$ 、 $a_4 = 18$ ，則數列 $\langle a_n \rangle$ 的前 10 項和 $a_1 + a_2 + \cdots + a_{10}$ 為 (A)240 (B)245 (C)250 (D)255
5. () 已知一等比數列 $\langle b_n \rangle$ ，其中 $b_3 = 2$ ， $b_7 = 10$ ，則 $b_{11} =$ (A)20 (B)50 (C)100 (D)200
6. () 數列 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$ 成等比數列，設公比為 r ，且 $a_1 + a_2 = 3$ 、 $a_6 + a_7 = 729$ ，則 $r =$ (A)3 (B)4 (C)6 (D)9
7. () 解不等式 $\frac{1}{3}x - 1 \leq \frac{2}{9}x + \frac{1}{3}$ ，其解的範圍為 (A) $x \leq 12$ (B) $x \leq -12$ (C) $x \geq 12$ (D) $x \geq -12$
8. () 若 -5, a , b , c , d , e , 19 為一等差數列，且 $a < b < c < d < e$ ，則 $a + b + c + d + e =$ (A)35 (B)42 (C)72 (D)79

二、 填充題(9 小題，每題 4 分，共 36 分)

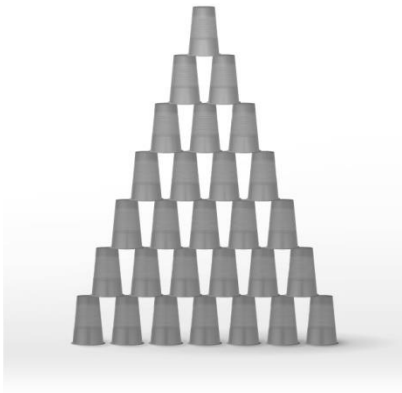
1. 設一數列的第 n 項 $a_n = (-1)^n \times n$ ，則 $a_3 =$ _____。
2. 等差數列 5, 10, 15, 20, ... 的第 21 項為_____。
3. 設一等差數列的第 9 項為 5，第 25 項為 37，則公差 $d =$ _____。
4. 設等比數列第 7 項為 10，第 10 項為 -80，第 12 項為_____。
5. 在 3 與 96 之間插入四個數，使其成等比數列，則插入的第三個數為_____。
6. 解一元一次方程式 $8x + 4 = 10(x - 1)$ ，則 $x =$ _____。
7. 設 a, b, c, d 四正數為等比數列，若 $a < b < c < d$ 且 $a + b = 12$ ， $c + d = 48$ ，則公比 r 的值為_____。
8. 解一元一次方程式 $4[(2x - 1) - 2] = 5x + 3$ ，則 $x =$ _____。
9. 謙謙與同學計畫到某家餐廳訂包廂慶生，原本預計當天每人收 350 元，且付完包廂費還剩下 100 元，結果當天兩位同學臨時有事無法前來，最後結帳時參加的同學每人必須多收 30 元才夠付包廂費。則當日參加的人數有_____人。

三、計算題(8 小題 共 32 分)

1. 解一元一次方程式：(1) $1 - \frac{x}{3} - \frac{x}{6} - \frac{x}{9} = x$ 。

(2) $\frac{6x}{5} - \frac{5x-4}{3} = 1$ 。

2. 競技疊杯（*Sport Stacking*）是一項新興的個人或團體運動，這個運動要求選手要以最快的時間把杯子按規律疊高後還原。
小貝與小珊在練習疊杯時，疊成如圖的疊杯塔，若要疊成十五層，則需要幾個疊杯？



3.

- (1) 試求等比級數 $1 + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{8}\right) + \cdots$ 至第 7 項的和。 (2) 一等比級數首項 $a_1 = 32$ ，公比 $r = -\frac{1}{2}$ ，試求前 4 項的和。

4. 已知一等差級數首項為 2，公差為 -5，試求前 6 項的和。

5. 設 a 、 b 為實數，方程式 $(a+2)x+3 = bx+(3a-9)$ 有無限多解，試求 $a+b$ 之值。

6. 冠軍鞋店的籃球鞋以進貨價的成本提高 50% 當作定價，再以定價的八折當作售價，若某雙籃球鞋的售價為 3000 元，請問此雙籃球鞋的進貨價成本是多少元？