

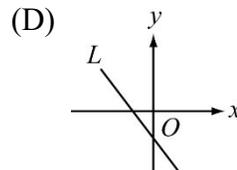
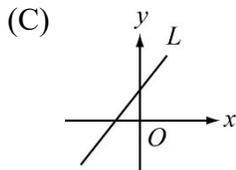
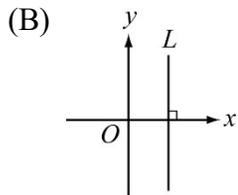
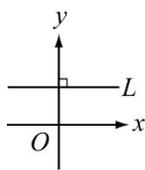
新北市立新莊國民中學 109 學年度第 2 學期第 2 次段考 7 年級數學領域試題卷

\_\_\_\_\_ 班 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

請用**黑色墨水的筆**寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。

一、選擇題 40% (每題 4 分)

- ( ) 1. 坐標平面上，點  $Q(-3, -4)$  到  $x$  軸的距離為多少？  
 (A) 3 (B) -3 (C) 4 (D) -4
- ( ) 2. 右圖為一平面圖。若以學校為原點作一坐標平面，其中學校到游泳池的方向為  $x$  軸的正向，學校到新生大樓的方向為  $y$  軸的負向，則圖書館在此平面的第幾象限？  
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- ( ) 3. 坐標平面上，二元一次方程式  $y=2x-8$  與  $x+y=6$  圖形的交點在第幾象限？  
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- ( ) 4. 下列各選項中，何者  $x$  的值等於 18？  
 (A)  $6 : x = 5 : 3$  (B)  $\frac{3}{2} : \frac{2x}{3} = 1 : 8$   
 (C)  $8 : 9 = 14 : x$  (D)  $\frac{4}{3} : \frac{3x}{2} = 2 : 3$
- ( ) 5. 若  $a : b = 8 : 5$ ，且  $a - b = 600$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $(a+2) : (b+2) = 10 : 7$  (B)  $(a+1) : 2b = 9 : 10$   
 (C)  $(a+800) : (b+500) = 8 : 5$  (D)  $a + b = 1300$
- ( ) 6. 下列敘述何者正確？  
 (A) 當  $x$  與  $y$  的乘積為一個固定的數時，則  $x$  與  $y$  成正比。  
 (B) 當  $x$  值增加時， $y$  值也增加，則  $x$  與  $y$  成正比。  
 (C) 當  $x$  值增加時， $y$  值減少，則  $x$  與  $y$  成反比。  
 (D) 若  $x + 3y = 0$ ，則  $x$  與  $y$  成正比。
- ( ) 7. 小新今年 12 歲，若他和小莊年齡的比值為  $\frac{3}{5}$ ，和小中年齡的比值為  $\frac{1}{3}$ ，則小莊與小中相差了多少歲？  
 (A) 18 歲 (B) 16 歲 (C) 14 歲 (D) 12 歲
- ( ) 8. 坐標平面上， $x$  軸的正向指向東方， $y$  軸的正向指向北方。若從小傑家向西走 3 個單位，再向北走 4 個單位，即可到達小雅家，小雅家的位置為  $(-2, 1)$ ，則下列哪一點可表示小傑家的位置？  
 (A)  $(1, 5)$  (B)  $(1, -3)$  (C)  $(-5, 3)$  (D)  $(-5, 5)$
- ( ) 9. 甲觀光火車從臺北車站出發到臺中車站停止，全程花 3 小時，乙觀光火車從臺北車站出發到臺中車站停止，全程花  $T$  分鐘。若甲乙兩車行駛距離相同，中途皆不停靠其他車站，且乙車平均速率比甲車快 20%，則  $T$  之值為何？  
 (A) 120 (B) 135 (C) 144 (D) 150
- ( ) 10. 已知  $ab < 0$ ，下列何者可能為方程式  $x + ay = b$  的圖形？



二、填充題 48% (每題 4 分)

1. 若  $3x = 5y$ ，且  $x, y$  皆不等於 0，則  $x : y =$  \_\_\_\_\_。
2. 設  $y$  與  $x$  成正比，且  $x = 12$  時， $y = 3$ 。則  $x, y$  的關係式為 \_\_\_\_\_。
3. 已知二元一次方程式  $y = ax + b$  圖形通過  $(3, -3)$ 、 $(-1, 5)$  兩點，則此二元一次方程式為 \_\_\_\_\_。

※背面尚有試題※

4. 通過  $(7, 4)$ ，且與  $y$  軸互相垂直的直線，是方程式\_\_\_\_\_的圖形。
5. 若  $P(a+b, ab)$  在第二象限，則  $Q(a^2+b^2, b)$  在第\_\_\_\_\_象限。
6. 二元一次方程式  $3x-2y+k-5=0$  的圖形在坐標平面上無法與  $x$  軸、 $y$  軸圍成三角形，則  $k=_____$ 。
7. 已知坐標平面上有兩直線方程式分別為  $x+2y=4$  與  $ax-2y=6$  的圖形，兩直線相交於一點  $(b, 1)$ ，且其中  $a, b$  為整數，則  $a+b=_____$ 。
8. 二元一次方程式  $ax-2y=12$  的圖形不通過第二象限，且與兩軸所圍成的三角形面積為 12 平方單位，則  $a=_____$ 。
9. 兄弟兩人原有的錢數比為 5:4，後來兄給弟 200 元，兩人的錢數比為 4:5，則弟弟原來有\_\_\_\_\_元。
10. 新莊國中游泳池，今開始注水。每分鐘注水 70 公升，需 5 小時才注滿。若學校希望注水的時間減半，則每分鐘須注水\_\_\_\_\_公升。
11. 在彈性限度內，如果秤  $x$  公斤重的物體，彈簧會拉長  $y$  公分，根據實驗得知  $y$  與  $x$  成正比，這種關係稱為「虎克定律」。已知某彈簧秤原長為 20 公分，在彈性限度內可以秤重 30 公克。如果秤 21 公克的物體時，彈簧全長為 27 公分，則秤 12 公克的物體時，彈簧全長為\_\_\_\_\_公分。
12. 一群廚師為了挑戰世界紀錄，一起製作一個超級法國拐杖麵包，且此麵包需 12 位廚師合作 10 小時才可完工，已知每位廚師每小時的工作量是固定的，如果想提前 4 小時完工，則需增加\_\_\_\_\_位廚師。

三、綜合題 12% (每題 6 分) ※請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，並附上計算過程否則不予記分。

1. 用水中的重金屬如果過量，會對身體造成危害，例如：若鉛含量超標，長期飲用恐造成心血管疾病或慢性腎臟病。環保署為了維護民眾用水安全，在 106 年 9 月公布了「保護人體健康的環境基準」，其中重金屬的基準值如下表：

水質項目	重金屬										
	鎘	鉛	六價鉻	砷	總汞	硒	銅	鋅	錳	銀	鎳
基準值 (毫克 / 公升)	0.005	0.01	0.05	0.05	0.001	0.01	0.03	0.5	0.05	0.05	0.1

若技術人員在某自來水廠抽驗 600 毫升的自來水得到 0.004 毫克的鉛，對照上表，則這次的抽驗鉛含量合格嗎？試列式說明之。(1 公升=1000 毫升)

2. 設七年十班男女生全部到齊，後來有 8 個男生先回家，留在班上的男、女生人數比是 1:3；然後又有 10 個女生回家，此時留在班上的男、女生人數比是 3:4，則此班男、女生原來各有多少人？

※試題結束※

新北市立新莊國民中學 109 學年度第 2 學期第 2 次段考 7 年級數學領域答案卷  
 請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。

一、選擇題 40% (每題 4 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
C	A	A	B	C	D	B	B	D	D

二、填充題 48% (每題 4 分)

1.	2.	3.	4.
5 : 3	$y = \frac{1}{4}x$	$y = -2x + 3$	$y = 4$
5.	6.	7.	8.
四	5	6	3
9.	10.	11.	12.
800	140	24	8

三、綜合題 12% (每題 6 分，請各位老師自行斟酌給分)

1. 合格
2. 男 14 人 女 18 人