

# 新北市立新莊國中 112 學年度第 1 學期第 2 次段考 7 年級數學領域試題卷

班級 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

注意：請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，  
違者扣總分 10 分。

## 一、選擇題（有 10 題，每題 4 分，共 40 分）：

1. 若  $-\frac{2}{5} = \frac{6}{甲} = \frac{-乙}{35}$ ，則甲 - 乙 = ?

- (A) -29 (B) -1 (C) 29 (D) 1

2. 下列選項中所表示的數，  
哪一個與 252 的最大公因數為 84？

- (A)  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$  (B)  $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$   
(C)  $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$  (D)  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

3. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 利用課本所提的「埃拉托賽尼篩法」，找出小於 200 的質數，需要使用 17 或更大的質數來篩檢  
(B) 1 不是任何整數的質因數  
(C) 0 是偶數  
(D)  $(a, b) = 1$  時， $a$  和  $b$  不一定是質數

4.  $3^8$  是多少個  $(3^3)^2$  相加？

- (A) 3 個 (B) 6 個 (C) 9 個 (D) 27 個

5.  $X$  為整數，已知  $\frac{13}{18}$ 、 $\frac{X}{72}$ 、 $\frac{7}{12}$  是由大到小排列的三個數，

若  $\frac{X}{72}$  是最簡分數，則滿足這種關係的  $X$  有幾個？

- (A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個

6. 已知兩正整數的乘積為 144，且最大公因數為 3，  
則這兩正整數的最小公倍數是多少？

- (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48

7. 下列敘述何者正確？

- (A)  $a$  是 4 的倍數，也是 6 的倍數，  
則  $a$  一定是 24 的倍數。  
(B) -1 的倒數是 1  
(C)  $(-\frac{3}{4})^6 = -\frac{3^6}{4^6}$   
(D)  $\frac{1}{13} - (2 + \frac{5}{7}) = \frac{1}{13} - 2 - \frac{5}{7}$

8. 比較  $(-\frac{3}{2})^2$ 、 $(-\frac{4}{3})^3$ 、 $(-\frac{2}{3})^4$ 、 $(-\frac{3}{4})^5$  四個數的大小，  
其中最小的數是哪一個？

- (A)  $(-\frac{3}{2})^2$  (B)  $(-\frac{4}{3})^3$  (C)  $(-\frac{2}{3})^4$  (D)  $(-\frac{3}{4})^5$

9. 甲、乙、丙分別表示 3 個數，若

$$甲 \div 1\frac{5}{6} = 乙 \div 1\frac{5}{7} = 丙 \div 1\frac{5}{8} = -1$$

則甲、乙、丙的大小關係為何？

- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 乙 > 甲 > 丙  
(C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 甲 > 丙 > 乙

10. 已知有長為 30 公分、寬為 20 公分相同的長方形地磚 750 塊，在不重疊與不留空隙的情況下，若想在平的地上鋪成一個最大的實心正方形，則會剩下多少塊？

- (A) 100 塊 (B) 74 塊 (C) 35 塊 (D) 24 塊

## 二、填空題（有 10 格，每格 4 分，共 40 分）：

1. 將正整數  $N$  的所有正因數由小到大排列如下：

$$1, a, 3, 6, b, 14, c, N$$

則此正整數  $N = \underline{\text{①}}$ 。

2. 已知  $\square$  為小於 10 的正整數，若

$$P = (5 \times 9999 + 2 \times 1001 + 7 \times 99 + 3 \times 11) + (5 + 7 + \square) - (2 + 3)$$

且  $P$  是 11 的倍數，則  $\square = \underline{\text{②}}$ 。

3. 已知  $7\triangle\star\square$  是一個四位數，如下圖。若在  $\triangle$ 、 $\star$ 、 $\square$  中分別填上三個相異數字，使得此四位數可以分別為 3、4、5 的倍數。則：滿足上述條件的四位數中，最大的值減去最小的值 =  $\underline{\text{③}}$ 。

7	$\triangle$	$\star$	$\square$
↓	↓	↓	↓
千	百	十	個
位	位	位	位
數	數	數	數

4. 已知  $a$ 、 $b$  是質數，若  $40 - a = 11 - b$ ，則  $a + b =$  ④。

5. 甲  $= 2^3 \times 3^4 \times 5 \times 7^2$ ，乙  $= 1240$ ，丙  $= 24 \times 91$ ，則：

(1) 丙數所有相異質因數的總和  $=$  ⑤。

(2)  $[甲, 乙, 丙] =$  ⑥。(用標準分解式表示)

6. 計算下列各式的值：(請以最簡分數表示，否則不予計分)

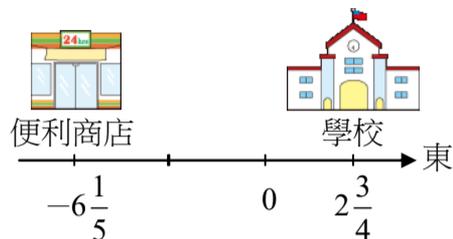
(1)  $\frac{7}{12} - (\frac{3}{5} + 1.4) \times \frac{3}{8} =$  ⑦。

(2)  $\frac{39}{65} - \frac{57}{76} =$  ⑧。

7. 有一長度為  $3\frac{1}{7}$  公尺的繩子，將其每  $\frac{11}{9}$  公尺剪成一段，則剪到最後時，還剩下不夠成為一段的長度為 ⑨ 公尺。

8. 在  $\frac{1}{2}$ 、 $-\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{4}{5}$ 、 $\frac{5}{6}$  五數中，任意選出不重覆的三個數相乘，最大的值  $=$  ⑩。

2. 如下圖，便利商店、學校在同一條路上，若將這條路看成一條數線，便利商店的坐標為  $(-6\frac{1}{5})$ ，學校為  $(2\frac{3}{4})$ 。  
小威從便利商店出發，先向西走  $1\frac{1}{3}$  個單位和安安會合，再一起向東走  $10\frac{3}{5}$  個單位，則兩人停的位置離學校有多少單位長？



3. 計算  $(-2^4) \div \frac{10^2}{(-15)^2} + (\frac{3}{2} - 3)^2 - \left| \frac{3}{4} - 1 \right| = ?$

4. 已知  $a = 20 \times 25 \times 30 \times 35$ ， $b = (6^2)^2 \times 125^3$ ，則  $a \times b$  這個數的後面會有多少個連續的 0？

三、計算題 (有 4 題，每題 5 分，共 20 分)：

1. 小成、小裕、阿信三人，同時從同地出發，朝同方向繞一個周長為 1200 公尺的環狀步道行走，小成每分鐘走 120 公尺，小裕每分鐘走 100 公尺，阿信每分鐘走 80 公尺，則三人第一次同時會合於出發點時，小成比阿信多繞了幾圈？

新北市立新莊國中 112 學年度第 1 學期第 2 次段考 7 年級數學領域參考答案

一、選擇題（每題 4 分，共 40 分）：

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

二、填空題（每格 4 分，共 40 分）：(⑦、⑧格請以最簡分數表示，否則不予計分)

①	②	③	④	⑤
42	4	840	33	25
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
$2^3 \times 3^4 \times 5 \times 7^2 \times 13 \times 31$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{3}{20}$	$\frac{44}{63}$	$\frac{4}{9}$

三、計算題（每題 5 分，共 20 分，需寫出計算過程才給分。）：

1. 小成、小裕、阿信三人，同時從同地出發，朝同方向繞一個周長為 1200 公尺的環狀步道行走，小成每分鐘走 120 公尺，小裕每分鐘走 100 公尺，阿信每分鐘走 80 公尺，則三人第一次同時會合於出發點時，小成比阿信多繞了幾圈？

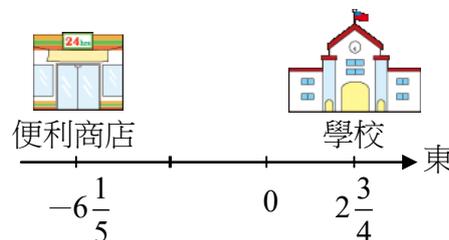
答：2 圈。

【請老師自行斟酌給分：求出三個人各繞一圈所需時間（1 分，三人都對才給分）；  
 求出時間最小公倍數 60（2 分）；  
 求出 2 圈（2 分）。】

2. 如下圖，便利商店、學校在同一條路上，若將這條路看成一條數線，便利商店的坐標為  $(-6\frac{1}{5})$ ，

學校為  $(2\frac{3}{4})$ 。小威從便利商店出發，先向西走  $1\frac{1}{3}$  個單位和安安會合，再一起向東走  $10\frac{3}{5}$

個單位，則兩人停的位置離學校有多少單位長？



答： $\frac{19}{60}$ 。

【請老師自行斟酌給分：停的位置  $(-6\frac{1}{5}) - 1\frac{1}{3} + 10\frac{3}{5} = 3\frac{1}{15}$ ，

（列式 1 分，計算正確 2 分）

求出與學校距離  $= \frac{19}{60}$ 。（2 分）】

3. 計算  $(-2^4) \div \frac{10^2}{(-15)^2} + (\frac{3}{2} - 3)^2 - \left| \frac{3}{4} - 1 \right| = ?$

答：-34。

【請老師自行斟酌給分。】

4. 已知  $a = 20 \times 25 \times 30 \times 35$ ， $b = (6^2)^2 \times 125^3$ ，則  $a \times b$  這個數的後面會有多少個連續的 0？

答：7 個。(原答案誤植請見諒)

【請老師自行斟酌給分：求出  $a$  有 3 個 2、5 個 5，或標準分解式 (1 分)；

求出  $b$  有 8 個 2、9 個 5，或標準分解式 (2 分)；

說明共 11 個 2，14 個 5 或標準分解式 (1 分)；

求出共 7 個連續的 0 (1 分)。

(其他表達方式請老師自行給分)