

一、是非題：下列敘述正確打○，不正確打×（每題 3 分，共 18 分）

- ( ) 1. 設  $a$ 、 $b$  為相異正整數，且  $a$ 、 $b$  都是 11 的倍數，則  $a+b$  也是 11 的倍數。
- ( ) 2. 如果  $a$ 、 $b$  互質，則  $a$  與  $b$  一定都是質數。
- ( ) 3. 如果  $a$ 、 $b$  為相異的質數，則  $a$ 、 $b$  的最大公因數是 1。
- ( ) 4.  $-1$  的倒數是 1。
- ( ) 5.  $11 \div [(-\frac{2}{7}) + \frac{5}{8}] = 11 \div (-\frac{2}{7}) + 11 \div \frac{5}{8}$ 。
- ( ) 6.  $(-\frac{3}{4})^2 \times (-\frac{3}{4})^3 = (-\frac{3}{4})^5$ 。

二、選擇題（每題 3 分，共 18 分）

- ( ) 1. 下列何者是  $7^4$  的倍數？  
 (A)  $7 \times 4$   
 (B)  $7^3$   
 (C)  $7^3 \times 4$   
 (D)  $7^4 \times 11$
- ( ) 2. 下列哪一個數與  $2^2 \times 5^2 \times 7$  互質？  
 (A)  $3^2 \times 7^2$   
 (B)  $2^3 \times 5^3 \times 11$   
 (C)  $3 \times 11^2$   
 (D)  $2 \times 3 \times 11$
- ( ) 3. 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？  
 (A)  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$   
 (B)  $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$   
 (C)  $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$   
 (D)  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ( ) 4. 甲：「 $a$  是 2 的倍數，也是 5 的倍數，則  $a$  一定是 10 的倍數。」  
 乙：「 $a$  是 4 的倍數，也是 6 的倍數，則  $a$  一定是 24 的倍數。」  
 關於甲、乙兩人的說法，下列選項何者正確？  
 (A) 兩人皆正確  
 (B) 甲正確、乙錯誤  
 (C) 甲錯誤、乙正確  
 (D) 兩人皆錯誤
- ( ) 5. 已知  $a = (\frac{7}{15} - \frac{3}{14}) - \frac{1}{13}$ ， $b = \frac{7}{15} - (\frac{3}{14} - \frac{1}{13})$ ， $c = \frac{7}{15} - \frac{3}{14} - \frac{1}{13}$ ，判別下列敘述何者正確？  
 (A)  $a=c$ ， $b=c$   
 (B)  $a=c$ ， $b \neq c$   
 (C)  $a \neq c$ ， $b=c$   
 (D)  $a \neq c$ ， $b \neq c$
- ( ) 6. 以下分別為 4 種罐裝飲料的容量與碳足跡標籤，標籤中的數字代表此罐裝飲料生命週期所產生的二氧化碳排放量，則哪一種飲料每百毫升的二氧化碳排放量最少？  
 (A) 245 毫升                      (B) 330 毫升                      (C) 400 毫升                      (D) 500 毫升



### 三、填充題（每格 4 分，共 48 分）

1. 已知  $3141\square$  是一個五位數而且也是 11 的倍數，則  $\square = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
2. 將 280 寫成標準分解式 =  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
3. 寫出  $280$ 、 $2^3 \times 3^2 \times 7^4$  的最大公因數。答：  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。（以標準分解式表示）
4. 寫出  $280$ 、 $2^3 \times 3 \times 5^3 \times 7^4$ 、 $2^2 \times 3^2 \times 7^3 \times 11$  的最小公倍數。答：  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。（以標準分解式表示）
5. 比較  $-\frac{2}{3}$ 、 $-\frac{5}{6}$ 、 $-\frac{7}{12}$  的大小。答：  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。（由小到大排列，全對才給分）
6. 計算  $\frac{8}{11} - (\frac{5}{7} - 1\frac{3}{11})$  之值 =  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。（以最簡分數表示）
7. 若  $-\frac{11}{20}$ 、 $\frac{a}{60}$ 、 $-\frac{1}{2}$  是由小到大排列的三個數，且  $\frac{a}{60}$  是最簡分數，則  $a = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
8. 伊莎貝拉將  $x$  張大小相同的正方形牌卡緊密排列成長方形，使得此長方形的長與寬均大於原正方形牌卡的邊長。伊莎貝拉發現這樣能排列出來的長方形**只有**1種。若  $x < 100$ ，則  $x$  的最大值是  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
9. 巴捷從 1 到 25 的正整數當中挑選出 6 個**不同**的數字相乘，若此乘積可以寫成  $a \times 10^n$  的形式，且  $a$  和  $n$  都是正整數，則  $n$  的最大值是  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
10. 已知  $a$ 、 $b$  皆是大於 1、小於 30 的正整數且  $a < b$ ，若  $(a, b) = 3$ ， $[a, b] = 36$ ，則  $a = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
11. 小佛使用  $2 \times 2$  方格設計一種二維圖形密碼，設計的方法是根據密碼的標準分解式將  $2 \times 2$  方格中的特定方格塗黑。若圖（一）到圖（三）的二維圖形密碼依序是 6、12、18，則圖（四）的二維圖形密碼是  $\underline{\hspace{1cm}}$ 。



圖（一）



圖（二）



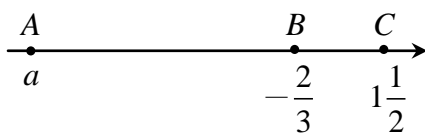
圖（三）



圖（四）

### 四、計算題（要有計算過程，第 4 題還要有短除法過程，否則不予計分）（每題 4 分，共 16 分）

1. 計算  $\frac{7}{12} - (\frac{3}{5} + 1.4) \times \frac{3}{8}$  的值。（以最簡分數表示）
2. 計算  $(2^7 \times 3^7) \div 6^5 - 7^2$  的值。
3. 如下圖，數線上三點  $A(a)$ 、 $B(-\frac{2}{3})$ 、 $C(1\frac{1}{2})$ ，若  $\overline{AB}$  長是  $\overline{BC}$  長的 3 倍，則  $A$  點坐標是多少？



4. 飛行青年軍在 11 月 7 日參加林園市集擺攤義賣，將義賣所得捐給學校仁愛基金。已知義賣的商品有明信片、徽章與杯袋共三種，售價分別是明信片每張 35 元、徽章每個 60 元、杯袋每個 150 元。飛哥結算銷售收入時，發現三種商品的個別銷售收入都相同。若總銷售收入不超過一萬元，則總銷售收入是多少元？



班級：

姓名：

座號：

一、是非題 (每題 3 分, 共 18 分)

1	2	3	4	5	6
○	×	○	×	×	○

得分

二、選擇題 (每題 3 分, 共 18 分)

1	2	3	4	5	6
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

三、填充題 (每格 4 分, 共 48 分)

1	2	3	4
<b>6</b>	$2^3 \times 5 \times 7$	$2^3 \times 7$	$2^3 \times 3^2 \times 5^3 \times 7^4 \times 11$
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
$-\frac{5}{6} < -\frac{2}{3} < -\frac{7}{12}$	$\frac{9}{7}$ (或 $1\frac{2}{7}$ )	<b>-31</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>10</b>		<b>11</b>
<b>4</b>	$a=9$	$b=12$	<b>36</b>

三、計算題 (要有計算過程, 第 4 題還要有短除法過程, 否則不予計分) (每題 4 分, 共 16 分)

<p>1. <math>\frac{7}{12} - (\frac{3}{5} + 1.4) \times \frac{3}{8}</math></p> $= \frac{7}{12} - 2 \times \frac{3}{8}$ $= \frac{7}{12} - \frac{9}{12}$ $= -\frac{2}{12}$ $= -\frac{1}{6}$	<p>2. <math>(2^7 \times 3^7) \div 6^5 - 7^2</math></p> $= 6^7 \div 6^5 - 7^2$ $= 6^2 - 7^2$ $= 36 - 49$ $= -13$
<p>3.</p> $\overline{BC} = 1\frac{1}{2} - (-\frac{2}{3}) = 1\frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{13}{6}$ $\overline{AB} = \frac{13}{6} \times 3 = \frac{13}{2}$ $a = (-\frac{2}{3}) - \frac{13}{2}$ $= (-\frac{4}{6}) - \frac{39}{6}$ $= -\frac{43}{6}$ $(= -7\frac{1}{6})$ <p>答：A 點坐標是 <math>-\frac{43}{6}</math> (或 <math>-7\frac{1}{6}</math>)。</p>	<p>4.</p> $\begin{array}{r} 5 \overline{) 35 \ 60 \ 150} \\ \underline{7 \ 12 \ 30} \\ 7 \ 2 \ 5 \end{array}$ $[35, 60, 150] = 5 \times 6 \times 7 \times 2 \times 5 = 2100$ $2100 \times 3 = 6300$ <p>答：總銷售收入是 6300 元。</p>