

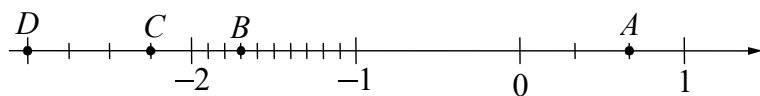


## 一、選擇題：(每題 4 分，共 32 分)

- ( C ) 1. 若體重以 60 公斤為準，66 公斤記為 +6 公斤，則 43 公斤應記為多少？  
 (A) -7 公斤 (B) -13 公斤 (C) -17 公斤 (D) -3 公斤
- ( B ) 2. 若以中午 12 時為基準，下午 4 時記為 +4 時，則上午 9 時應記為多少？  
 (A) -9 時 (B) -3 時 (C) +21 時 (D) +3 時
- ( D ) 3. 數線上有  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 、 $T$  五點，所表示的數分別為 -4、-12、15、-8、5，則原點必在哪兩點之間？  
 (A)  $P$  與  $Q$  之間 (B)  $Q$  與  $S$  之間 (C)  $R$  與  $T$  之間 (D)  $P$  與  $T$  之間
- ( A ) 4. 數線上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點，其坐標分別為 -7、28、-15，則此三點在數線上，哪一點位於中間？  
 (A)  $A$  (B)  $B$  (C)  $C$  (D) 無法確定
- ( A ) 5. 數線上有  $A$ 、 $B$  兩點，所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ ，若  $B$  點在  $A$  點的左邊，且  $A$  點在原點  $O$  和  $B$  點之間，則下列何者為真？  
 (A)  $b < a < 0$  (B)  $a < b < 0$  (C)  $0 < b < a$  (D)  $0 < a < b$
- ( D ) 6. 已知數線上一點  $A(-1)$ ，則下列哪一點離  $A$  點最遠？  
 (A)  $P(-3)$  (B)  $Q(-1\frac{1}{3})$  (C)  $R(1\frac{2}{3})$  (D)  $S(2.5)$
- ( A ) 7. 數線上有表示 -2、3、 $2\frac{1}{5}$ 、-1.5 各數的點，哪一個點坐標的數值最小？  
 (A) -2 (B) 3 (C)  $2\frac{1}{5}$  (D) -1.5
- ( D ) 8. 數線上  $A$ 、 $B$  兩點所表示的數互為相反數，已知  $A$ 、 $B$  兩點的距離是 8 個單位長，則其中較小的數為多少？  
 (A) 8 (B) 4 (C) 0 (D) -4

## 二、填充題：(每格 3 分，共 39 分)

1. 寫出下圖中
- $A$
- 、
- $B$
- 、
- $C$
- 、
- $D$
- 四點所表示的數：

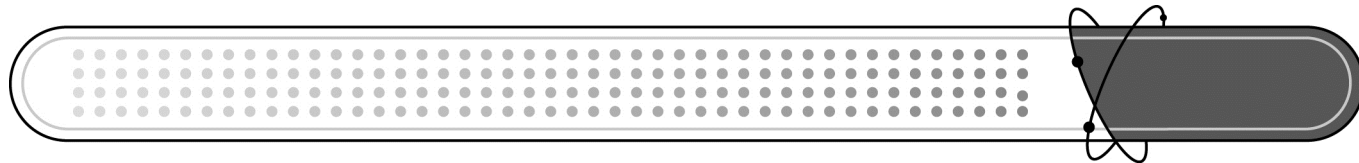


$A$  :  $\frac{2}{3}$        $B$  :  $-1\frac{7}{10}$        $C$  :  $-2\frac{1}{4}$        $D$  :  $-3$ 。

2. (1) 數線上有
- $A$
- 、
- $B$
- 、
- $C$
- 、
- $D$
- 四點，分別表示
- $\frac{2}{3}$
- 、
- $\frac{3}{4}$
- 、
- $\frac{4}{5}$
- 、
- $\frac{5}{6}$
- ，則這四點中，哪一點最靠近原點？

答：  $A$  。

- (2) 數線上有  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  四點，分別表示  $-\frac{2}{3}$ 、 $-\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{4}{5}$ 、 $-\frac{5}{6}$ ，則這四點中，哪一點離原點最遠？答：  $H$  。



3. 比較下列各組數的大小，並在□中填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 。

(1)  $-7$  □  $-6$                       (2)  $-10$  的相反數 □  $8\frac{1}{2}$

(3)  $2.7$  □  $|-3\frac{2}{3}|$                       (4)  $|- \frac{1}{2}|$  □  $0$  的相反數

(5)  $-15$  □  $-|-15|$

4. 已知一顆蘋果的重量比一顆蓮霧重，但比一顆西瓜輕，那麼蘋果、蓮霧和西瓜這三種水果中，西瓜最重，蓮霧最輕。

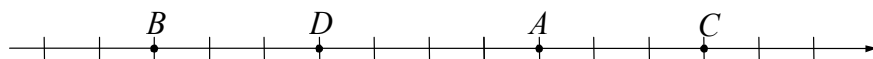
### 三、計算題：(共 29 分)

1. 某次數學競試，一年七班派出 10 位同學參加比賽，成績如下表。若以 78 分為基準，則表中 10 位同學的成績分別為幾分？(10 分)

| 同 學    | 甲  | 乙  | 丙  | 丁  | 戊  | 己  | 庚  | 辛  | 壬  | 癸  |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 與基準的比較 | +2 | +8 | -5 | 0  | +1 | -3 | -4 | +3 | -7 | +4 |
| 成績(分)  | 80 | 86 | 73 | 78 | 79 | 75 | 74 | 81 | 71 | 82 |

解：甲： $78+2=80$ (分)    乙： $78+8=86$ (分)    丙： $78-5=73$ (分)    丁： $78+0=78$ (分)  
 戊： $78+1=79$ (分)    己： $78-3=75$ (分)    庚： $78-4=74$ (分)    辛： $78+3=81$ (分)  
 壬： $78-7=71$ (分)    癸： $78+4=82$ (分)

2. 依下圖回答下列問題：(10 分)



(1) 若  $A$  點坐標為 3， $C$  點坐標為 6，則  $B$  點坐標為何？ $D$  點坐標為何？

(2) 若  $D$  點為原點， $B$  點坐標為 -15，則  $A$  點坐標為何？ $C$  點坐標為何？

解：(1) 由  $A$  點坐標為 3， $C$  點坐標為 6，可知單位長為 1

所以  $B$  點坐標為 -4， $D$  點坐標為 -1

(2) 由  $D$  點為原點， $B$  點坐標為 -15，可知單位長為  $15 \div 3 = 5$

所以  $A$  點坐標為  $4 \times 5 = 20$ ， $C$  點坐標為  $7 \times 5 = 35$

3. 比  $-4\frac{2}{7}$  大，且比  $5\frac{3}{4}$  小的整數中：

(1) 最大的整數是多少？(3 分)    (2) 最小的整數是多少？(3 分)    (3) 共有多少個整數？(3 分)

解：(1) 比  $-4\frac{2}{7}$  大，且比  $5\frac{3}{4}$  小的整數中，最大的整數是 5

(2) 比  $-4\frac{2}{7}$  大，且比  $5\frac{3}{4}$  小的整數中，最小的整數是 -4

(3) 比  $-4\frac{2}{7}$  大，且比  $5\frac{3}{4}$  小的整數有 -4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、5，共 10 個



## 一、選擇題：(每題 5 分，共 30 分)

( C ) 1. 下列何者不正確？

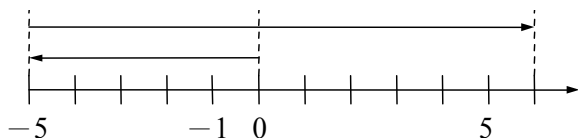
(A)  $(-5)+2=-(5-2)$

(B)  $7+(-3)=7-3$

(C)  $(-4)+(-3)=4+3$

(D)  $0+(-8)=-8$

( B ) 2. 若以下圖來表示整數的加法，哪一個式子是正確的？



(A)  $(-5)+6=-11$

(B)  $(-5)+11=6$

(C)  $6+(-5)=1$

(D)  $(-11)+5=-6$

( B ) 3. 計算  $80+(-40)+20+(-60)=?$ 

(A) 200

(B) 0

(C) -200

(D) -100

( A ) 4. 計算  $(-3456789)+98765+3456784=?$ 

(A) 98760

(B) 98770

(C) -3456790

(D) -3456788

( D ) 5. 數線上有  $A(16)$ 、 $B(b)$ 、 $C(3)$  三點，若  $C$  為  $A$ 、 $B$  的中點，則  $b$  是多少？

(A) 13

(B)  $\frac{19}{2}$

(C)  $\frac{13}{2}$

(D) -10

( D ) 6. 若  $甲+13=乙-5=丙-10$ ，則甲、乙、丙三數的大小關係為何？

(A) 甲  $>$  乙  $>$  丙

(B) 乙  $>$  甲  $>$  丙

(C) 乙  $>$  丙  $>$  甲

(D) 丙  $>$  乙  $>$  甲

## 二、填充題：(每格 3 分，共 33 分)

1. 計算下列各式的值：

(1)  $(-35)-(+16)=$  -51 。

(2)  $(-28)-(-36)=$  8 。

(3)  $75-63-[-(-42)+(-3)]=$  57 。

(4)  $[27-(41-54)]-[-(-26)-19]=$  85 。

(5)  $-[(-23)-(-15)]-[21-8+(-5)]=$  0 。

(6)  $(-13)+(-15)+(-17)+(-19)+(-81)+(-83)+(-85)+(-87)=$  -400 。

2. 小靖計算  $(-77)+(-20)-35$  的步驟如下：

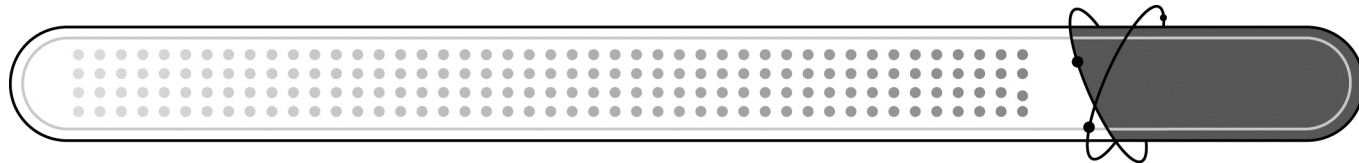
原式  $= -(77+20)-35$  ..... 第一步

$= -97-35$  ..... 第二步

$= -(97-35)$  ..... 第三步

$= -62$  ..... 第四步

(1) 從第 三 個步驟開始錯誤。(2) 正確答案為 -132 。



3. 有一隻螞蟻在數線上表示 9 的點，則與這隻螞蟻相距 4 個單位長的點坐標為 5 或 13。
4. 在數線上和原點相距 3 個單位長的點有 2 個。
5. 若  $|(-5) - \text{甲數}| = 3$ ，則甲數 = -2 或 -8。

### 三、計算題：(共 37 分)

1. 若  $x = (-5) + 7 + (-9) + 11 - (-13)$ ， $y = 2 - (-4) + 6 + (-8) - 10 + (-12)$ ，則  $y - x = ?$  (7 分)

解： $x = (-5) + 7 + (-9) + 11 - (-13)$

$$= 2 + 2 + 13 = 17$$

$$y = 2 - (-4) + 6 + (-8) - 10 + (-12)$$

$$= 2 + 4 + 6 - 8 - 10 - 12 = -18$$

$$y - x = -18 - 17 = -35$$

2. 數線上有甲、乙兩點，最初相距 8 單位，且甲點在乙點右邊，今甲點每秒向左移 3 單位，乙點每秒向右移 2 單位。已知兩點同時移動，且移動 4 秒後甲點位置在 -7，則：

- (1) 甲點最初的位置在哪裡？(5 分)
- (2) 乙點最初的位置在哪裡？(5 分)
- (3) 移動 4 秒後乙點位置在哪裡？(5 分)
- (4) 甲、乙兩點移動 4 秒後相距多少單位？(5 分)

解：(1)  $3 \times 4 = 12$ ， $(-7) + 12 = 5$ ，甲點最初位置在 5

(2) 甲、乙兩點最初相距 8 單位，且甲點在乙點右邊

$$5 - 8 = -3$$

乙點最初位置在 -3

$$(3) 2 \times 4 = 8, (-3) + 8 = 5$$

移動 4 秒後乙點位置在 5

$$(4) |5 - (-7)| = 12$$

甲、乙兩點移動 4 秒後相距 12 單位

3. 甲、乙兩人各在數線上 -3 和 8 的位置，進行猜拳比賽，贏的人向右走 1 單位，輸的人向左走 3 單位，猜拳三次，分別是第一次甲勝、第二次甲勝、第三次乙勝，則：

- (1) 最後甲的位置在哪裡？乙的位置在哪裡？(6 分)
- (2) 若此數線的單位長為 3 公尺，則最後甲、乙兩人相距多少公尺？(4 分)

解：(1) 甲勝二次輸一次， $(-3) + 2 - 3 = -4$ ，最後甲的位置在 -4

乙輸二次勝一次， $8 - 3 \times 2 + 1 = 3$ ，最後乙的位置在 3

$$(2) |3 - (-4)| = 7, 7 \times 3 = 21(\text{公尺}), \text{最後甲、乙兩人相距 } 21 \text{ 公尺}$$



## 一、選擇題：(每題 4 分，共 24 分)

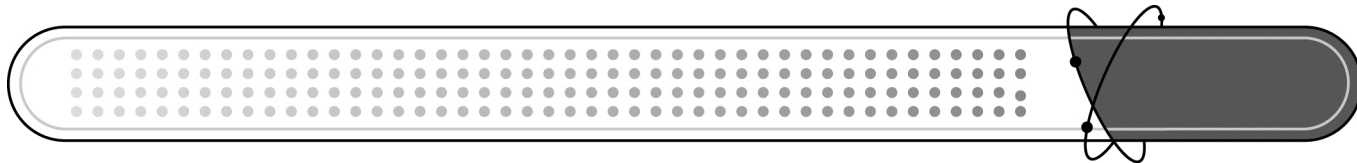
- ( D ) 1. 計算  $(-12) \times (-2) \times (-1) = ?$   
(A) 24 (B) 12 (C) -12 (D) -24
- ( C ) 2. 下列各算式何者正確？  
(A)  $(-1) \times (-2) = -2$  (B)  $(-1) \times (-2) \times (-4) = 8$   
(C)  $(-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) = 24$  (D)  $(-5) \times (-6) \times (-7) \times 0 = -210$
- ( B ) 3. 已知某水庫的水位一星期以來每天下降 2 公尺，若今天的水位為 100 公尺，那麼 3 天前  
的水位高度可記為多少公尺？  
(A)  $100 + (-2) \times 3$  (B)  $100 + (-2) \times (-3)$   
(C)  $100 - (-2) \times (-3)$  (D)  $100 + (-3) \times 2$
- ( C ) 4. 加拿大地區的氣溫多變，若某日的平均氣溫為  $15^{\circ}\text{C}$ ，經三天每日平均下降  $2^{\circ}\text{C}$ ，再經三天  
每日平均上升  $3^{\circ}\text{C}$ ，則第六天的平均氣溫可記為多少  $^{\circ}\text{C}$ ？  
(A)  $3 \times 2 + 3 \times 3$  (B)  $3 \times (-2) + 3 \times 3$   
(C)  $15 + (-2) \times 3 + 3 \times 3$  (D)  $15 + (-2) \times (-3) + 3 \times 3$
- ( B ) 5. 下列四個算式的結果，何者最大？  
(A)  $(-5) + (-5) + (-5)$  (B)  $(-5) - (-5) - (-5)$   
(C)  $(-5) \times (-5) \times (-5)$  (D)  $(-5) \div (-5) \div (-5)$
- ( C ) 6. 在 -2、-1、0、4 四個數中任取三個數相乘，可得到最小的乘積為何？  
(A) -8 (B) -4 (C) 0 (D) 8

## 二、填充題：(每格 4 分，共 44 分)

1. 計算下列各式的值：

- (1)  $(-56) \div [3 - (-4)] = \underline{-8}$ 。  
(2)  $(8 - 13) \times [(-7) - 36] = \underline{215}$ 。  
(3)  $(-12) + 3 \times [(-5) - (-3)] = \underline{-18}$ 。  
(4)  $(-15) \div 3 - (-4) = \underline{-1}$ 。  
(5)  $|(-5) \times 2 - 7 \times 2| - 8 \div (-2) = \underline{28}$ 。  
(6)  $[783 \times 32 - 783 \times 42 + 783 \times (-23)] \div 783 = \underline{-33}$ 。  
(7)  $(-3) \times (-3) \times (-3) - (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = \underline{5}$ 。

2. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數中， $a \times c = 1$ ， $b$  和  $c$  為相反數，則  $-a \times (b + 3 \times c) = \underline{-2}$ 。3. 有一隻青蛙在數線上，從  $A$  點開始向左跳，每次跳躍的距離都相等、方向不變，跳第 3 次時，  
落到  $B$  點，若  $A$  點表示的數為 2， $B$  點表示的數為 -10，則跳第 20 次時，會落在數線上的什麼  
位置？答： -78。4. 小靖玩丟硬幣遊戲，若出現的是正面，則得 4 分；若出現的是反面，則扣 5 分。已知一開始的  
基本分數為 15 分，他玩了 10 回，其中 6 回出現反面，則最後他的分數為 1 分。



5. 小妍家的冷氣啟動後的前 30 分鐘內，每 5 分鐘可使室內溫度下降  $2^{\circ}\text{C}$ 。若在室溫  $32^{\circ}\text{C}$  時啟動冷氣，則 20 分鐘後室溫為 24  $^{\circ}\text{C}$ 。

### 三、計算題：(共 32 分)

1. 已知  $a \times 12345 = 456789$ ，則  $a \div (-100) \times 12345 = ?$  (5 分)

$$\begin{aligned}\text{解：} a \div (-100) \times 12345 &= a \times 12345 \div (-100) \\ &= 456789 \div (-100) \\ &= -4567.89\end{aligned}$$

2. 計算下列各式的值：(每小題 5 分)

(1)  $39 \div [42 \div (-6) + (-2) \times 3]$

(2)  $\{3 \times [(-7) - 3] \div (5 - 8)\} \times 10 - 90$

(3)  $50 - \{(-12) + 3 \times [(-5) - (-3)]\}$

$$\begin{aligned}\text{解：(1) 原式} &= 39 \div [(-7) + (-6)] \\ &= 39 \div [-13] = -3 \\ \text{(2) 原式} &= \{3 \times [-10] \div (-3)\} \times 10 - 90 \\ &= \{(-30) \div (-3)\} \times 10 - 90 \\ &= 10 \times 10 - 90 \\ &= 100 - 90 = 10 \\ \text{(3) 原式} &= 50 - \{(-12) + 3 \times [-2]\} \\ &= 50 - \{(-12) + (-6)\} \\ &= 50 - (-18) \\ &= 50 + 18 = 68\end{aligned}$$

3. 我們規定「 $*$ 」的運算規則為： $a$ 、 $b$  皆為整數， $\langle a * b \rangle = (a \times b - a \div b) \times (-2)$ 。

例如： $\langle 6 * 3 \rangle = (6 \times 3 - 6 \div 3) \times (-2) = (18 - 2) \times (-2) = 16 \times (-2) = -32$

按照這個規則計算下列各題：(每小題 4 分)

(1)  $\langle (-8) * 2 \rangle$     (2)  $\langle (-8) * (-2) \rangle$     (3)  $\langle 0 * (-2) \rangle$

$$\begin{aligned}\text{解：(1) 原式} &= [(-8) \times 2 - (-8) \div 2] \times (-2) \\ &= [(-16) - (-4)] \times (-2) \\ &= [-12] \times (-2) = 24 \\ \text{(2) 原式} &= [(-8) \times (-2) - (-8) \div (-2)] \times (-2) \\ &= [16 - 4] \times (-2) \\ &= 12 \times (-2) = -24 \\ \text{(3) 原式} &= [0 \times (-2) - 0 \div (-2)] \times (-2) \\ &= [0 - 0] \times (-2) = 0\end{aligned}$$



## 一、選擇題：(每題 4 分，共 32 分)

( C ) 1. 下列何者正確？

(A)  $1^{12}=12$

(B)  $(-1)^{24}=-1$

(C)  $0^{35}=0$

(D)  $(-1)^{15}=1$

( D ) 2. 下列哪個選項可以表示成 $(-7)^3$ ？

(A)  $(-7) \times 3$

(B)  $(-7) \div 3$

(C)  $(-7) + (-7) + (-7)$

(D)  $(-7) \times (-7) \times (-7)$

( A ) 3. 已知  $2^1=2$ ,  $2^2=4$ ,  $2^3=8$ ,  $2^4=16$ ,  $2^5=32$ ,  $2^6=64$ , ……，則  $2^{829}$  的個位數字為何？

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) 8

( D ) 4. 人體中白血球的大小約為十萬分之一米，下列哪一個數可以表示白血球的大小？

(A)  $10^{-3}m$

(B)  $\frac{1}{100}m$

(C)  $\frac{1}{10000}m$

(D)  $10^{-5}m$

( B ) 5.  $a \times 10^n$  是一個數的科學記號表示法，其中  $a$  與  $n$  的條件，下列敘述何者正確？

(A)  $1 \leq a < 10$ ,  $n$  為自然數

(B)  $1 \leq a < 10$ ,  $n$  為整數

(C)  $1 < a \leq 10$ ,  $n$  為自然數

(D)  $1 < a \leq 10$ ,  $n$  為整數

( A ) 6. 下列何者為 314000000 的科學記號表示方式？

(A)  $3.14 \times 10^8$

(B)  $0.314 \times 10^9$

(C)  $314 \times 10^6$

(D) 以上皆是

( D ) 7. 下列何者為 0.0000010011 的科學記號表示方式？

(A)  $10011 \times 10^{-10}$

(B)  $100.11 \times 10^{-8}$

(C)  $0.10011 \times 10^{-5}$

(D)  $1.0011 \times 10^{-6}$

( A ) 8. 若某數可用科學記號表示成  $4.2968 \times 10^9$ ，則某數為幾位數？

(A) 10

(B) 9

(C) 5

(D) 4

## 二、填充題：(每格 3 分，共 45 分)

1. 計算下列各式的值：

(1)  $6 \times (-2)^2 + (-3)^3 = \underline{-3}$ 。

(2)  $(-2)^3 \times (-5^2) + 10^0 = \underline{201}$ 。

(3)  $(-123)^{27} \times 0^{35} \div 9^{12} = \underline{0}$ 。

(4)  $(-1^{36}) \times 1^{35} \div (-1)^{12} = \underline{-1}$ 。

2. 比較下列各組數的大小，並在□中填入  $>$ 、 $<$  或  $=$ 。

(1)  $(-4)^3 \square (-3)^4$

(2)  $(-2)^4 \square (-4)^2$

(3)  $-3^5 \square (-3)^5$

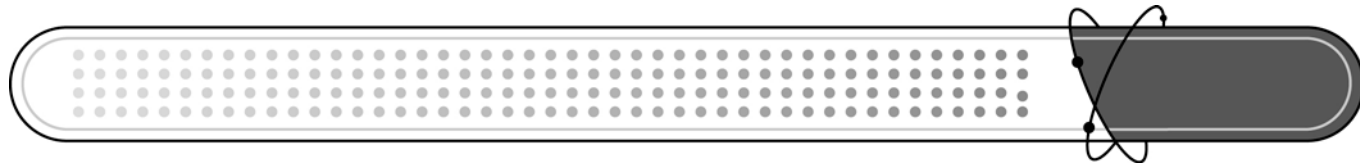
3. 以科學記號表示下列各數：

(1) 五億三百零七萬 =  $\underline{5.0307 \times 10^8}$ 。

(2) 1005105000 =  $\underline{1.005105 \times 10^9}$ 。

(3) 28300.25 =  $\underline{2.830025 \times 10^4}$ 。

(4) 0.00001359 =  $\underline{1.359 \times 10^{-5}}$ 。



4. 一般感冒病毒的大小約僅有 1 微米( $\mu\text{m}$ )，已知  $1\text{m} = 10^6\mu\text{m}$ ，則：

(1) 1 微米是 1 公尺( $\text{m}$ )的  $10^a$  倍，則整數  $a = \underline{-6}$ 。

(2) 1 公分( $\text{cm}$ )是 1 微米的  $10^b$  倍，則整數  $b = \underline{4}$ 。

5. 比較下列各科學記號的大小：

(1)  $2 \times 10^8$      $5.4 \times 10^6$      $9.3 \times 10^7$      $4.07 \times 10^6$

答：  $\underline{2 \times 10^8 > 9.3 \times 10^7 > 5.4 \times 10^6 > 4.07 \times 10^6}$ 。

(2)  $1.2 \times 10^{-5}$      $3 \times 10^{-4}$      $4.56 \times 10^{-3}$      $7 \times 10^{-6}$      $8.9 \times 10^{-5}$

答：  $\underline{4.56 \times 10^{-3} > 3 \times 10^{-4} > 8.9 \times 10^{-5} > 1.2 \times 10^{-5} > 7 \times 10^{-6}}$ 。

### 三、計算題：(共 23 分)

1. 計算下列各式的值：(每小題 5 分)

(1)  $(-1)^7 \times (-2^2) \times (-3)^3$       (2)  $(-3)^2 \times 2 - 8^2 \div (-4)^2$

解：(1) 原式  $= (-1) \times (-4) \times (-27)$

$$= -108$$

(2) 原式  $= 9 \times 2 - 64 \div 16$

$$= 18 - 4$$

$$= 14$$

2. 以科學記號表示下列各數：(每小題 2 分)

(1) 地球的平均半徑約 6378 公里，相當於多少公尺？

(2) 月球距離地球約 384000 公里，相當於多少公尺？

(3)  $\text{ppm}$  是濃度單位，表示百萬分之一。那麼  $5\text{ppm}$  應如何以科學記號表示？

(4)  $\text{ppb}$  也是濃度單位，表示十億分之一。那麼  $200\text{ppb}$  應如何以科學記號表示？

解：(1) 6378 公里  $= 6378000$  公尺  $= 6.378 \times 10^6$  公尺

(2) 384000 公里  $= 384000000$  公尺  $= 3.84 \times 10^8$  公尺

$$(3) 5\text{ppm} = 5 \times \frac{1}{1000000} = 5 \times 10^{-6}$$

$$(4) 200\text{ppb} = 200 \times \frac{1}{1000000000} = 0.0000002 = 2 \times 10^{-7}$$

3. 小妍用 *word* 打了一篇報告，原本檔案大小為  $415\text{KB}$ ，後來又加入三張圖片，檔案大小分別為  $215\text{KB}$ 、 $512\text{KB}$ 、 $158\text{KB}$ ，已知  $1\text{KB} = 1024\text{Bytes}$ ，則加入三張圖片後，檔案大小共有多少 *Bytes*？(以科學記號表示)(5 分)

解：  $415 + 215 + 512 + 158 = 1300\text{KB}$

$$1300\text{KB} \times 1024 = 1331200\text{Bytes} = 1.3312 \times 10^6\text{Bytes}$$



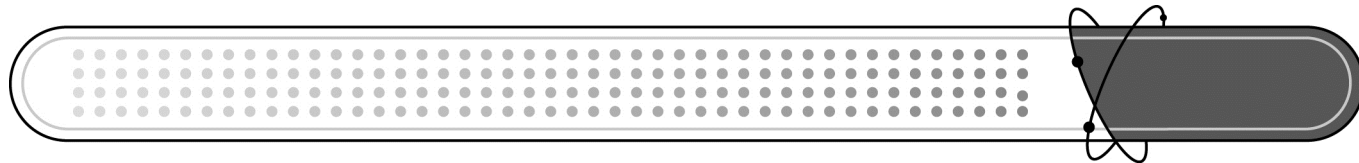


## 一、選擇題：(每題 5 分，共 40 分)

- ( D ) 1. 下列何者不是 54 的因數？  
 (A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 8
- ( C ) 2. 下列敘述何者錯誤？  
 (A) 5 是 15 的因數 (B) 13 是 1 的倍數  
 (C) 0 是 6 的因數 (D) 0 是 5 的倍數
- ( C ) 3. 我們將形如  $2^P - 1$  ( $P$  為正整數) 的質數稱為「梅西尼質數」，下列哪一個不是「梅西尼質數」？  
 (A)  $2^2 - 1$  (B)  $2^3 - 1$  (C)  $2^4 - 1$  (D)  $2^5 - 1$
- ( C ) 4. 若二位數  $\square 1$  為質數，則  $\square$  不為 下列何者？  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- ( A ) 5. 已知  $72 = \square \times \triangle$ ，其中  $\square$  和  $\triangle$  都是正整數，則  $\square + \triangle$  的值不可能是下列何者？  
 (A) 72 (B) 38 (C) 27 (D) 17
- ( A ) 6.  $x = 10 \times 11 \times 12 \times \cdots \times 18 \times 19 \times 20$ ，則下列何者不是  $x$  的質因數？  
 (A) 23 (B) 13 (C) 11 (D) 7
- ( C ) 7. 甲為正整數，規定符號「 $\star$ (甲)」代表甲數的質因數個數，例如： $\star(2) = 1$ 、 $\star(3) = 1$ 、 $\star(4) = 1$ 、……。那麼  $\star(924) = ?$   
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- ( B ) 8. 小翊將電腦的開機密碼設定成一個四位數  $abcd$ ，且這四個數字隱藏在  $3960 = 2^a \times b^2 \times c \times 11^d$  的標準分解式中，則小翊的密碼是幾號？  
 (A) 5313 (B) 3351 (C) 5133 (D) 3531

## 二、填充題：(每格 3 分，共 30 分)

1. 下列哪些數是 5460 的因數？答：6、10、14、15、26、210、390。  
 6、10、14、15、26、31、53、135、210、390、560
2. 4 是  $3547\square 4$  的因數，則  $\square$  中可以填入哪些數？答：0、2、4、6、8。
3.  $84\square 034$  可以被 11 除盡，也可以被 3 除盡，則  $\square$  中可以填入哪些數？答：8。
4. 已知一個四位數  $205\square$  是 3 的倍數，也是 4 的倍數，則：  
 (1)  $\square =$  2。  
 (2) 這個四位數所有相異質因數的總和為 24。
5. 在「2、0、3、8」四張不同數字的號碼牌中，任取三張可組成不同的三位數，若組成的三位數為 5 的倍數，則這個三位數可能是多少？答：230、280、320、380、820、830。
6. 下列哪些數是質數？答：59、83、113。  
 14、26、59、39、83、91、113、133



7. 若甲數是質數，則甲數的質因數有 1 個。
8. 如果甲數是整數，且所有小於甲數的質數有 5 個，那麼甲數 = 12 或 13。
9.  $21168 = 2^a \times 3^b \times 7^c$ ，則  $a \times b \times c =$  24。

### 三、計算題：(共 30 分)

1. 寫出  $182 \times 252 \times 93$  的標準分解式。(7 分)

解： $182 \times 252 \times 93$   
 $= (2 \times 7 \times 13) \times (2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7) \times (3 \times 31)$   
 $= 2^3 \times 3^3 \times 7^2 \times 13 \times 31$

2. 將下列各數寫成標準分解式，並列出所有的質因數：(每小題 5 分)

(1) 3696

解：(1) 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 3696} \\ 2 \overline{) 1848} \\ 2 \overline{) 924} \\ 2 \overline{) 462} \\ 3 \overline{) 231} \\ 7 \overline{) 77} \\ 11 \end{array}$$
$$3696 = 2^4 \times 3 \times 7 \times 11$$

質因數有 2、3、7、11

(2) 1525

(2) 
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 1525} \\ 5 \overline{) 305} \\ 61 \end{array}$$
$$1525 = 5^2 \times 61$$

質因數有 5、61

(3) 784

(3) 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 784} \\ 2 \overline{) 392} \\ 2 \overline{) 196} \\ 2 \overline{) 98} \\ 7 \overline{) 49} \\ 7 \end{array}$$
$$784 = 2^4 \times 7^2$$

質因數有 2、7

3. 小靖要算這次段考的總分，各科分數如下表，但是他不小心把數學考卷弄髒了，只記得數學成績是 3 的倍數，五科的總分同時是 2 和 9 的倍數，那麼小靖五科的總分是幾分？(8 分)

| 科目 | 國文 | 英語 | 自然 | 社會 | 數學 |
|----|----|----|----|----|----|
| 成績 | 95 | 90 | 86 | 89 | 9● |

解：9●是 3 的倍數，9 + ●是 3 的倍數，●可能是 0、3、6、9  
小靖的數學成績可能是 90、93、96 或 99 分  
 $95 + 90 + 86 + 89 + 90 = 450$  是 2 和 9 的倍數  
 $95 + 90 + 86 + 89 + 93 = 453$  不是 2 的倍數也不是 9 的倍數  
 $95 + 90 + 86 + 89 + 96 = 456$  是 2 的倍數  
 $95 + 90 + 86 + 89 + 99 = 459$  是 9 的倍數  
所以小靖五科的總分是 450 分



## 一、選擇題：(每題 5 分，共 40 分)

- ( B ) 1. 180 和 126 的最小公倍數為  $2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d$ ，則  $a+b+c+d=$  ?  
(A) 5 (B) 6  
(C) 7 (D) 8
- ( C ) 2. 下列哪一組數的最大公因數不是 174 ?  
(A) (2262, 522) (B) (522, 1914)  
(C) (2088, 3654) (D) (1218, 2088)
- ( A ) 3. 已知  $2^2 \times 3$  與  $2 \times 3^2$  的最大公因數為  $a$ ，最小公倍數為  $b$ ，則  $a+b=$  ?  
(A) 42 (B) 84  
(C) 48 (D) 222
- ( C ) 4. 下列哪一個是  $2^3 \times 5$  與  $2 \times 3^4$  的公倍數 ?  
(A)  $2^3 \times 4^3$  (B)  $2^3 \times 3^2 \times 5$   
(C)  $2^3 \times 3^5 \times 5$  (D)  $3^2 \times 5$
- ( C ) 5. 甲數 = (63, 231)，則甲數所有正因數的和為多少 ?  
(A) 4 (B) 8  
(C) 32 (D) 36
- ( B ) 6. 289 和 357 的公因數共有多少個 ?  
(A) 1 個 (B) 2 個  
(C) 3 個 (D) 4 個
- ( C ) 7. 老師將 54 顆軟糖和 96 塊巧克力平分給班上的學生，結果軟糖不夠 6 顆，巧克力多出 6 塊，若學生人數最多有  $x$  人，最少有  $y$  人，則  $x-y=$  ?  
(A) 29 (B) 28  
(C) 20 (D) 15
- ( D ) 8. 甲、乙兩長方形的長、寬均大於 1，已知甲的面積為 84，乙的面積為 48，且甲、乙可緊密不重疊的拼成一個大長方形，則此大長方形周長的最小值為何 ?  
(A) 23 (B) 28  
(C) 37 (D) 46

## 二、填充題：(每格 3 分，共 36 分)

1. 求出下列各組數的最大公因數或最小公倍數：

(1)  $(46, 69) = \underline{23}$ 。

(2)  $(34, 81) = \underline{1}$ 。

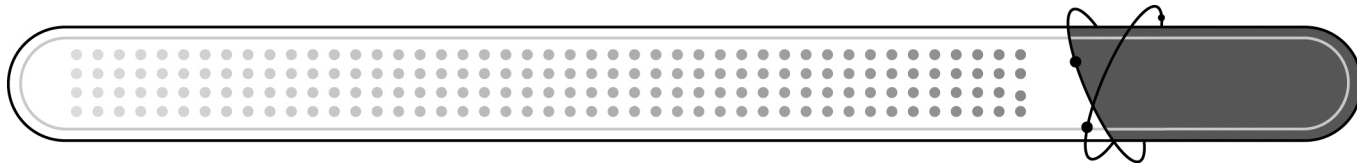
(3)  $(27, 51, 63) = \underline{3}$ 。

(4)  $[20, 36] = \underline{180}$ 。

(5)  $[24, 20, 12] = \underline{120}$ 。

(6)  $[12, 20, 15] = \underline{60}$ 。

2. 在 30 與 105 的公倍數中，最接近 2000 的數為 2100。3.  $2^3 \times 3^2 \times 7^3$ 、 $2^2 \times 3 \times 7^4$ 、 $2^4 \times 3^3 \times 7^2$  三數的最大公因數為  $2^2 \times 3 \times 7^2$ ，最小公倍數為  $2^4 \times 3^3 \times 7^4$ 。



4. 設 84、105、126 三數的最大公因數為  $a$ ，最小公倍數為  $b$ ，則  $\frac{b}{a} = \underline{60}$ 。
5. 將 36 個橘子、48 個芒果、60 個蘋果分裝在盒子裡，若同一種水果的個數在每一個盒子裡一樣多，則最多可裝 12 盒，每個盒子裡共裝 12 個水果。

### 三、計算題：(每題 8 分，共 24 分)

1. 甲、乙兩數均為整數，甲數  $= 2^4 \times 5^2 \times 7$ ，且  $(\text{甲數}, \text{乙數}) = 56$ ，則乙數是 20、56、84、140 中的哪一個數？

解：如果乙數  $= 20 = 2^2 \times 5$ ， $(\text{甲數}, \text{乙數}) = 2^2 \times 5 = 20$   
如果乙數  $= 56 = 2^3 \times 7$ ， $(\text{甲數}, \text{乙數}) = 2^3 \times 7 = 56$   
如果乙數  $= 84 = 2^2 \times 3 \times 7$ ， $(\text{甲數}, \text{乙數}) = 2^2 \times 7 = 28$   
如果乙數  $= 140 = 2^2 \times 5 \times 7$ ， $(\text{甲數}, \text{乙數}) = 2^2 \times 5 \times 7 = 140$   
所以乙數是 56

2. 紅、白兩隊學生，紅隊有 221 人，白隊有 143 人，各分成若干組，每組人數要相等，則每組最多有幾人？一共可分成幾組？

解： 
$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 221 \quad 143} \\ \underline{17 \quad 11} \phantom{0} \\ (221, 143) = 13 \\ 221 \div 13 = 17, 143 \div 13 = 11, 17 + 11 = 28 \\ \text{每組最多有 13 人，一共可分成 28 組} \end{array}$$

3. 甲、乙、丙三人同時同地出發，依同方向繞周長 3960 公尺的圓形池塘騎腳踏車，每分鐘甲騎 660 公尺、乙騎 220 公尺、丙騎 198 公尺，則：

(1) 幾分鐘後三人會在原出發點會合？

(2) 承(1)，此時甲共騎了幾圈？

解：(1) 甲騎一圈需  $3960 \div 660 = 6$  分鐘  
乙騎一圈需  $3960 \div 220 = 18$  分鐘  
丙騎一圈需  $3960 \div 198 = 20$  分鐘

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \quad 18 \quad 20} \\ \underline{3 \quad 9 \quad 10} \\ 1 \quad 3 \quad 10 \end{array}$$

$$[6, 18, 20] = 2 \times 3 \times 3 \times 10 = 180$$

180 分鐘後三人會在原出發點會合

(2)  $180 \div 6 = 30$ ，所以此時甲共騎了 30 圈



## 一、選擇題：(每題 5 分，共 50 分)

( C ) 1. 若  $-3\frac{5}{6} - \square = 3\frac{1}{3}$ ，則  $\square$  等於下列哪一個算式？

- (A)  $3 + \frac{1}{3} + 3 + \frac{5}{6}$  (B)  $-3 - \frac{1}{3} + 3 + \frac{5}{6}$  (C)  $-3 - \frac{5}{6} - 3 - \frac{1}{3}$  (D)  $3 - \frac{1}{3} + 3 - \frac{5}{6}$

( B ) 2. 下列何者與  $(\frac{13}{10} + 39) \times \frac{5}{13}$  的值相等？

- (A)  $\frac{1}{2} \times 15$  (B)  $\frac{1}{2} + 15$  (C)  $\frac{13}{10} + 15$  (D) 41

( B ) 3. 如果  $\frac{3}{5}$  的分子加上 21，那麼分母要加上多少，其值才不會變？

- (A) 21 (B) 35 (C) 30 (D) 50

( D ) 4. 已知  $\frac{\text{甲數}}{24}$  為最簡分數，且  $-\frac{1}{3} < \frac{\text{甲數}}{24} < -\frac{1}{8}$ ，則下列何者可能為甲數的值？

- (A) 4 (B) 5 (C) -6 (D) -7

( C ) 5.  $-4\frac{13}{84} - 3\frac{1}{12}$  可化簡為下列何式？

- (A)  $(4+3) + (\frac{13}{84} + \frac{1}{12})$  (B)  $-(4-3) + (\frac{13}{84} - \frac{1}{12})$   
(C)  $-(4+3) - (\frac{13}{84} + \frac{1}{12})$  (D)  $-(4+3) - (\frac{13}{84} - \frac{1}{12})$

( B ) 6. 已知甲  $= \frac{5}{6}$ ，乙  $= \frac{5}{6+1}$ ，丙  $= \frac{5+1}{6}$ ，丁  $= \frac{5+1}{6+1}$ ，則這四數中最小的為哪一個？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

( C ) 7. 下列的算式用到了哪些運算規則？

$$\begin{aligned} \frac{4}{3} + \frac{1}{5} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \div \frac{4}{5} &= \frac{4}{3} + \frac{1}{5} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times \frac{5}{4} = \frac{4}{3} + \frac{1}{5} \times \frac{5}{4} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \\ &= \frac{4}{3} + \frac{1}{4} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) = \frac{4}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \end{aligned}$$

(甲)分配律 (乙)先乘除後加減 (丙)交換律 (丁)結合律 (戊)除以一數等於乘以其倒數

- (A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲乙丙丁 (C) 甲乙丙戊 (D) 甲乙丁戊

( B ) 8. 計算  $(-\frac{5}{4}) \div (-\frac{6}{5}) \div (-\frac{7}{6}) \div \cdots \div (-\frac{15}{14}) \div (-\frac{16}{15}) = ?$

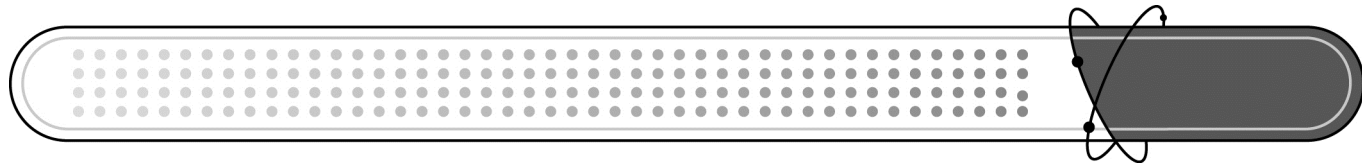
- (A) -4 (B)  $\frac{25}{64}$  (C)  $\frac{5}{16}$  (D) 4

( D ) 9. 計算  $|\frac{2}{15} - \frac{2}{13}| + |\frac{2}{13} - \frac{2}{11}| + |\frac{2}{11} - \frac{2}{9}| + |\frac{2}{9} - \frac{2}{7}| + |\frac{2}{7} - \frac{2}{5}| = ?$

- (A)  $\frac{4}{5}$  (B)  $\frac{2}{5}$  (C)  $\frac{2}{15}$  (D)  $\frac{4}{15}$

( B ) 10. 計算  $(-3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{3}) - (2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}) - (1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}) = ?$

- (A) 1 (B) 0 (C)  $\frac{1}{12}$  (D)  $\frac{2}{3}$



## 二、填充題：(每格 3 分，共 30 分)

1. 在空格中填入正確的答案： $-\frac{5}{12} = \frac{20}{(-48)} = \frac{(-15)}{36} = -\frac{25}{60}$
2. 將下列各分數化成最簡分數：  
(1)  $\frac{14}{28} = \underline{\frac{1}{2}}$ 。  
(2)  $3\frac{26}{39} = \underline{3\frac{2}{3}}$ 。  
(3)  $-7\frac{7}{91} = \underline{-7\frac{1}{13}}$ 。
3. 計算下列各式的值：  
(1)  $\frac{2}{3} + (-\frac{5}{12}) + \frac{4}{6} - (-\frac{1}{8}) = \underline{\frac{25}{24}}$ 。  
(2)  $(-1\frac{1}{2}) - 2\frac{2}{3} - |-\frac{2}{3}| - (-2\frac{1}{2}) = \underline{-2\frac{1}{3}}$ 。  
(3)  $0.4 \times \frac{2}{3} \div \frac{4}{45} + \frac{2}{3} = \underline{3\frac{2}{3}}$ 。  
(4)  $5 - (-\frac{5}{6}) \times \frac{2}{5} + [(-0.75) \times \frac{4}{9} + 1] = \underline{6}$ 。

## 三、計算題：(每題 10 分，共 20 分)

1. 有一個分數，分子與分母的和為 96，約分後可化簡為  $\frac{5}{7}$ ，請問原分數為多少？

解： $96 \div (5+7) = 8$

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 8}{7 \times 8} = \frac{40}{56}$$

所以原分數為  $\frac{40}{56}$

2. 有一個長為  $5\frac{2}{3}$  公分，寬為  $3\frac{3}{5}$  公分的長方形，今將長減少  $\frac{1}{10}$ ，寬增加  $\frac{1}{6}$ ，則新的長方形面積比原來的長方形面積多或少多少平方公分？

解：原來的長方形面積  $= 5\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{5} = \frac{17}{3} \times \frac{18}{5} = \frac{102}{5} = 20\frac{2}{5}$

$$\text{新的長方形面積} = [5\frac{2}{3} \times (1 - \frac{1}{10})] \times [3\frac{3}{5} \times (1 + \frac{1}{6})] = \frac{17}{3} \times \frac{9}{10} \times \frac{18}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{1071}{50} = 21\frac{21}{50}$$

新的長方形面積比原來的長方形面積多  $21\frac{21}{50} - 20\frac{2}{5} = 1\frac{1}{50}$  (平方公分)



## 一、選擇題：(每題 5 分，共 40 分)

(A) 1.  $-(\frac{3}{4})^6$  與下列何者不同？

(A)  $(-\frac{3}{4})^6$

(B)  $[-(\frac{3}{4})^2]^3$

(C)  $-(\frac{27}{64})^2$

(D)  $-\frac{729}{4096}$

(C) 2. 計算  $(-\frac{4}{5}) \times [1 - (\frac{1}{4})^2 \times 2] + \frac{1}{2} \times (-2)^3 = ?$ 

(A)  $-3\frac{3}{10}$

(B)  $4\frac{7}{10}$

(C)  $-4\frac{7}{10}$

(D)  $3\frac{3}{10}$

(A) 3. 計算  $(58\frac{8}{29})^2 + 58\frac{8}{29} \times 11\frac{21}{29} + 70 \times (-63\frac{8}{29}) = ?$ 

(A)  $-350$

(B)  $-70$

(C)  $580$

(D)  $770$

(C) 4. 下列敘述何者正確？

(A)  $a^m + a^n = a^{m+n}$

(B)  $a^m - a^n = a^{m-n}$

(C)  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

(D)  $a^m + a^n = a^{mn}$

(D) 5. 下列算式何者錯誤？

(A)  $(-5)^4 \times (-5)^3 = (-5)^7$

(B)  $11^7 \div 11^3 = 11^4$

(C)  $(3 \times 6)^5 = 3^5 \times 6^5$

(D)  $(9^2)^3 = 9^5$

(C) 6. 已知  $a = (-\frac{7}{4})^2$ ,  $b = (-\frac{7}{4})^3$ ,  $c = (-\frac{7}{4})^4$ , 則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數的大小關係為何？

(A)  $a > b > c$

(B)  $b > a > c$

(C)  $c > a > b$

(D)  $a > c > b$

(D) 7. 計算  $\frac{5^2 \times 7^2 \times 11}{2 \times 3^2 \times 6} \div \frac{5 \times 7 \times 13}{2^2 \times 3} = ?$ 

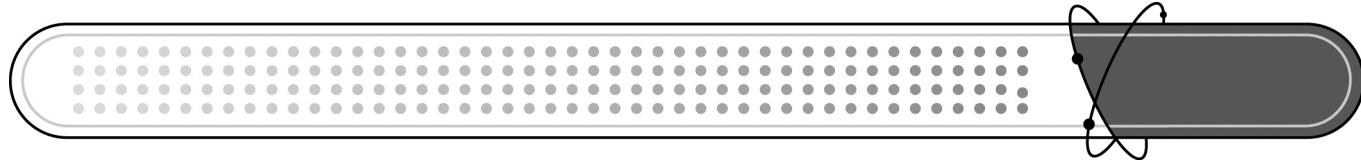
(A)  $\frac{125}{39}$

(B)  $\frac{39}{125}$

(C)  $\frac{117}{385}$

(D)  $\frac{385}{117}$

(B) 8. 若  $a$ 、 $b$  兩數滿足  $10^{3a+2} = 100^{b-2} = 100000000$ , 則下列關於  $a$ 、 $b$  的敘述何者正確？(A)  $a$  是奇數(B)  $a$  是  $b$  的因數(C)  $a+b$  是奇數(D)  $a > b$



## 二、填充題：(每格 4 分，共 40 分)

1. 寫出下列各分數乘方的值。

$$(1) \left(-\frac{7}{9}\right)^2 = \underline{\frac{49}{81}} \quad (2) \left(-\frac{8}{3}\right)^3 = \underline{-\frac{512}{27}} \quad (3) \frac{-2^4}{3^4} = \underline{-\frac{16}{81}}$$

2. 計算下列各式的值：

$$(1) \left[ \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \right] \times 72 \times \left(-\frac{4}{23}\right) = \underline{-4}$$

$$(2) \left(-\frac{1}{7}\right)^4 \div \left(\frac{1}{42}\right)^2 \times \left(\frac{5}{6}\right)^3 \div \left(-\frac{5}{7}\right)^2 = \underline{\frac{5}{6}}$$

3. 若  $(-5)^{16} \div (-5)^4 \times (-5)^3 = (-5)^\Delta$ ，則  $\Delta = \underline{15}$ 。

4. 在下列  $\square$  中填入正確的答案：

$$(1) 3^2 \times 3^\square = 3^5, \text{ 則 } \square = \underline{3}$$

$$(2) \left(-\frac{2}{11}\right)^5 \div \left(-\frac{11}{2}\right)^3 = \left(-\frac{2}{11}\right)^\square, \text{ 則 } \square = \underline{8}$$

$$(3) \left(-\frac{4}{15}\right)^3 \times \left(\frac{45}{14}\right)^3 = \left(-\frac{6}{7}\right)^\square, \text{ 則 } \square = \underline{3}$$

$$(4) \left[ \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \right]^5 = \left(-\frac{1}{8}\right)^\square, \text{ 則 } \square = \underline{5}$$

## 三、計算題：(共 20 分)

1. 比較下列各組數中  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的大小：(每小題 5 分)

$$(1) A = (-1.5)^{30}, B = (-1.5)^{31}, C = (-1.5)^{32}$$

$$(2) A = \left(\frac{5}{6}\right)^{60}, B = \left(\frac{5}{6}\right)^{45}, C = \left(\frac{5}{6}\right)^{50}$$

解：(1)  $A = (-1.5)^{30} = 1.5^{30}$ 、 $B = (-1.5)^{31} = -1.5^{31}$ 、 $C = (-1.5)^{32} = 1.5^{32}$

所以  $C > A > B$

(2) 因為  $\frac{5}{6} < 1$ ，且  $60 > 50 > 45$

所以  $A < C < B$

2. 計算  $2 \times 7^{26} - \frac{1}{8} \times (7^{27} + 7^{26})$  之值為何？(10 分)

$$\begin{aligned} \text{解：} & 2 \times 7^{26} - \frac{1}{8} \times (7^{27} + 7^{26}) \\ &= 2 \times 7^{26} - \frac{1}{8} \times 7^{26} \times (7 + 1) \\ &= 2 \times 7^{26} - \frac{1}{8} \times 7^{26} \times 8 \\ &= 2 \times 7^{26} - 7^{26} \\ &= 7^{26} \end{aligned}$$





## 一、選擇題：(每題 5 分，共 40 分)

(A) 1. 下列式子化簡何者不成立？

- (A)  $3-3x=3x-3$       (B)  $5x+1=1+5x$       (C)  $x \cdot 4=4x$       (D)  $9 \times x=x \times 9$

(D) 2. 雞兔關在同一籠子裡，已知共有  $x$  隻腳，若雞有 9 隻，則兔子有幾隻？

- (A)  $\frac{x-9}{2}$  隻      (B)  $\frac{x+9}{2}$  隻      (C)  $\frac{x+18}{4}$  隻      (D)  $\frac{x-18}{4}$  隻

(C) 3. 有一個二位數，它的個位數字比十位數字大 2，若個位數字為  $x$ ，則下列哪一個式子可以用來表示這個二位數？

- (A)  $10x-2$       (B)  $10(x+2)+x$       (C)  $10(x-2)+x$       (D)  $10(x+2)-x$

(B) 4. 以下甲、乙、丙、丁四人化簡算式的方式，何者正確？

(A) 甲： $7x-5x=2$ (B) 乙： $5x \times (-\frac{1}{2}) = -2.5x$ (C) 丙： $(-\frac{4}{7}) \div (-4x) = -\frac{1}{7}x$ (D) 丁： $\frac{x-3}{4} - \frac{x+2}{5} = 5(x-3) - 4(x+2) = 5x-15-4x-8 = x-23$ (C) 5. 若  $x = \frac{1}{3}$ ，則下列哪一個算式的值最小？

- (A)  $x+2$       (B)  $\frac{1}{7}x-1$       (C)  $-2x-2$       (D)  $-2x+1$

(C) 6. 若  $13x-2=188$ ，則  $39x-6-5(13x-2)$  的值為多少？

- (A) 188      (B) 376      (C) -376      (D) -380

(B) 7. 小翊認為身高  $x$  公分的男士，其標準體重應為  $\frac{3}{5}x-35$  公斤。若小翊的身高為 170 公分，現在體重為 74 公斤，則他應增胖或減重多少公斤，才能達到標準體重？

- (A) 增胖 2 公斤      (B) 減重 7 公斤      (C) 減重 5 公斤      (D) 增胖 7 公斤

(B) 8. 小妍班上女生有  $3x$  人，是全班人數的  $\frac{4}{7}$  倍少 4 人，則班上男生有多少人？

- (A)  $\frac{12}{7}x+4$       (B)  $\frac{9}{4}x+7$       (C)  $\frac{7}{4}x+4$       (D)  $\frac{12}{7}x+7$

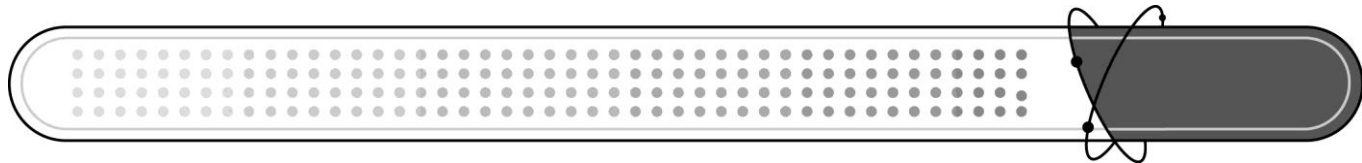
## 二、填充題：(每格 3 分，共 36 分)

1. 計算右表中甲、乙、丙、丁的值：

甲 = 3.2。乙 =  $\frac{3}{5}$ 。丙 = 1.3。丁 =  $-\frac{7}{20}$ 。

| 代數式 \ x 值              | -4 | $\frac{7}{3}$ |
|------------------------|----|---------------|
| -0.3x+2                | 甲  | 丙             |
| $-\frac{3}{4}x \div 5$ | 乙  | 丁             |

2. 將 46 分成甲、乙兩數，若甲數是  $x$ ，則甲數的 3 倍與乙數的 5 倍之和為  $230-2x$ 。



3. 小祐家 14 天吃了 5 盒三寶燕麥片，若一盒三寶燕麥片的重量為  $y$  公克，則小祐家平均一天吃  $\frac{5}{14}y$  公克的燕麥片。
4. 凱蒂開服飾店，所有的貨品一律以成本加八成作為定價，再貼上「含淚大拋售，所有貨品一律打六折」的公告，則一件成本  $x$  元的上衣，賣出後他賺或賠多少元？答：賺  $0.08x$  元。
5. 將橘子一簍分給學生，每人分 2 個，還剩下 5 個，若橘子有  $a$  個，則學生有  $\frac{a-5}{2}$  人。
6. 正值櫻花盛開的時節，小翊一家人利用假日到阿里山賞花。已知阿里山登山步道全長  $x$  公里，去程每小時走  $1\frac{7}{8}$  公里，回程每小時走  $2\frac{1}{4}$  公里，則小翊家人來回共花  $\frac{44}{45}x$  小時。
7. 化簡下列各式：

$$(1) 4\left(\frac{3}{2}x - \frac{5}{4}\right) - 6\left(\frac{x}{3} - \frac{5}{2}\right) = 4x + 10. \quad (2) \frac{2x-3}{4} - \frac{8-5x}{3} = \frac{13}{6}x - \frac{41}{12}.$$

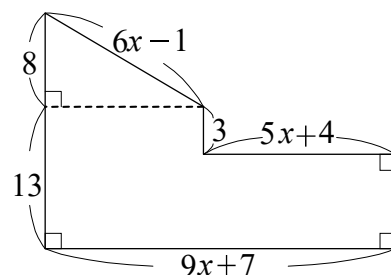
$$(3) x - \{2x - [3x - (4x - 5x)]\} = 3x.$$

### 三、計算題：(每題 8 分，共 24 分)

1. 右圖的周長及面積分別為何？(以  $x$  表示並化簡)

解：周長  $= 8 + 13 + (9x + 7) + (13 - 3) + (5x + 4) + 3 + (6x - 1)$   
 $= 20x + 44$

面積  $= 13(9x + 7) - 3(5x + 4) + \frac{1}{2} \times 8[(9x + 7) - (5x + 4)]$   
 $= 117x + 91 - 15x - 12 + 16x + 12 = 118x + 91$



2. 全班男女生共有 40 人，現有小番茄若干顆，分給男生每人 5 顆，剩下 8 顆；荔枝若干顆，分給女生每人 4 顆，不足 3 顆，設男生有  $x$  人，則小番茄和荔枝共有多少顆？(以  $x$  表示並化簡)

解：男生有  $x$  人，則女生有  $(40 - x)$  人

依題意可知小番茄有  $(5x + 8)$  顆，荔枝有  $[4(40 - x) - 3]$  顆

$$(5x + 8) + [4(40 - x) - 3] = 5x + 8 + 160 - 4x - 3 = x + 165$$

所以小番茄和荔枝共有  $(x + 165)$  顆

3. 下表是兄弟文具店所賣的文具價格表，回答下列問題：

| 項目    | 膠水 | 美工刀 | 橡皮擦                | 圓規       |
|-------|----|-----|--------------------|----------|
| 價格(元) | 12 | $x$ | $\frac{2}{3}x - 5$ | $80 - x$ |

- (1) 七年五班的總務股長買 10 瓶膠水、7 把美工刀、15 個橡皮擦、6 枝圓規，共需付多少元？
- (2) 承(1)，若美工刀一把 15 元，則總務股長共要付多少元？

解：(1)  $10 \times 12 + 7x + 15\left(\frac{2}{3}x - 5\right) + 6(80 - x) = 120 + 7x + 10x - 75 + 480 - 6x = 11x + 525$

共需付  $(11x + 525)$  元

(2) 將  $x = 15$  代入  $11x + 525$  中，得  $11x + 525 = 11 \times 15 + 525 = 690$  (元)



## 一、選擇題：(每題 3 分，共 24 分)

( C ) 1. 有三數  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，則下列何者不一定正確？

(A) 若  $a+c=b+c$ ，則  $a=b$

(B) 若  $a=b$ ，則  $a-c=b-c$

(C) 若  $a \times c = b \times c$ ，則  $a=b$

(D) 若  $a \div c = b \div c$ ， $c \neq 0$ ，則  $a=b$

( D ) 2. 方程式  $\frac{x}{5.8} = 8.29$  的解與下列哪一個方程式的解相同？

(A)  $\frac{10x}{58} = 829$

(B)  $\frac{x}{58} = 82.9$

(C)  $\frac{x}{58} = 829$

(D)  $\frac{10x}{58} = 8.29$

( B ) 3. 下列運算何者錯誤？

(A)  $3x-5=4$ ， $3x=4+5$

(B)  $5x=3x$ ， $x=2$

(C)  $\frac{x}{5}=3$ ， $x=15$

(D)  $5x=3$ ， $x=\frac{3}{5}$

( B ) 4. 解方程式  $2x-3=\frac{3}{5}$  的過程中，下列哪一個步驟發生錯誤？

(A) 步驟一： $2x=\frac{3}{5}+3$

(B) 步驟二： $10x=3+3$

(C) 步驟三： $10x=6$

(D) 步驟四： $x=\frac{3}{5}$

( C ) 5.  $x=-3$  為下列哪個方程式的解？

(A)  $x+2=0$

(B)  $2x-2=-(5x+1)$

(C)  $\frac{x+6}{2}=\frac{3}{2}$

(D)  $-3x-2=8$

( D ) 6. 下列何者為  $10-x \div 5=3$  的解法？

(A)  $x=3 \times 5 - 10$

(B)  $x=(10+3) \times 5$

(C)  $x=(3-10) \div (-5)$

(D)  $x=(10-3) \times 5$

( A ) 7. 解方程式  $\frac{1985}{1958}x + \frac{1958}{1985} = \frac{1985}{1968}x + \frac{1958}{1985}$ ，則  $x$  的值為多少？

(A) 0

(B) 1

(C)  $\frac{1985}{1958}$

(D) 無解

( B ) 8. 若  $4x-9$  與  $-2x-1$  互為相反數，則  $x$  的值為多少？

(A) 4

(B) 5

(C) -4

(D) -5

## 二、填充題：(每格 4 分，共 52 分)

1. 下列哪些為一元一次方程式？(A)(C)(D)(E)(F)。

(A)  $4x+1=x$

(B)  $-4x+3$

(C)  $4x+\frac{1}{4}=0$

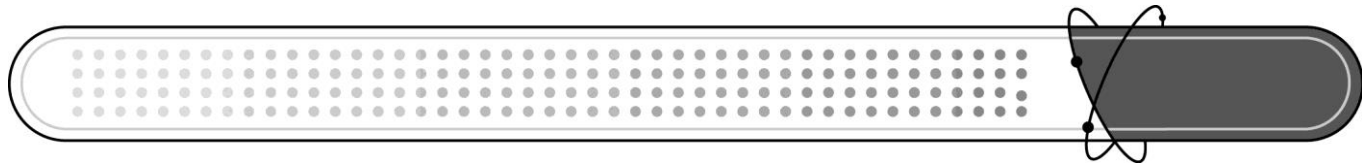
(D)  $2x-4=3(5x-2)$

(E)  $\frac{x}{4}+\frac{x}{2}=\frac{13}{2}$

(F)  $\frac{x-2}{3}=0.7$

2. (1) 若  $6.25x=2009$ ，則  $625x=\underline{200900}$ ， $0.0625x=\underline{20.09}$ 。

(2) 若  $\frac{1}{5}x=333$ ，則  $\frac{1}{111}x=\underline{15}$ 。



3. 解下列各一元一次方程式：

(1)  $3(x-3)=4-(-5+3x)$ ,  $x=$  3 。 (2)  $2(x-4)-(-3x+4)=-12$ ,  $x=$  0 。

(3)  $\frac{1}{2}x-3=\frac{1}{3}x+5$ ,  $x=$  48 。 (4)  $\frac{4x-5}{3}=\frac{6x+15}{7}$ ,  $x=$  8 。

(5)  $0.45y-0.95y=0.5$ ,  $y=$  -1 。 (6)  $-3[2-(-x+2)]=-x+6$ ,  $x=$  -3 。

4. 天平的左秤盤上放 3 顆藍球，右秤盤上放 4 顆白球，則天平維持平衡。如果左秤盤上放 9 顆藍球，則右秤盤上要放 12 顆白球，天平才會維持平衡。

5. 當  $x$  為 16 時， $\frac{2x-5}{3}$  會等於 9。

6. 若  $x=4$  為  $7a-2x=-3$  的解，則  $a=$   $\frac{5}{7}$  。

### 三、計算題：(每題 8 分，共 24 分)

1. 若  $3x+5=14$  與  $2n-x=7$  有相同解，則  $n$  的值為多少？

解：  $3x+5=14$ ,  $3x=9$ ,  $x=3$

將  $x=3$  代入  $2n-x=7$

得  $2n-3=7$ ,  $2n=10$ ,  $n=5$

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

(2) 若  $29x+a=ax-4$  的解與(1)的解相同，則  $a=$  ?

解：(1)  $1-\frac{x}{3}-\frac{x}{6}-\frac{x}{9}=x$ ,  $18-6x-3x-2x=18x$

$$18-11x=18x, 18=29x, x=\frac{18}{29}$$

$$(2) 29 \times \frac{18}{29} + a = a \times \frac{18}{29} - 4, 18 + a = \frac{18}{29}a - 4$$

$$\frac{11}{29}a = -22, a = -58$$

3. 已知某遊樂園一月的入園人數比十二月少 1200 人，其中男性遊客一月比十二月增加  $\frac{1}{6}$ ，女性遊客一月比十二月減少  $\frac{1}{7}$ 。若十二月入園人數為 24000 人，且女性遊客有  $x$  人，試以一元一次方程式表示一月的入園人數比十二月少 1200 人。

解：十二月的女遊客有  $x$  人

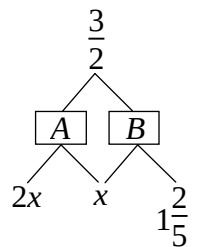
十二月的男遊客有  $(24000-x)$  人

$$\frac{1}{6}(24000-x) - \frac{x}{7} = -1200$$



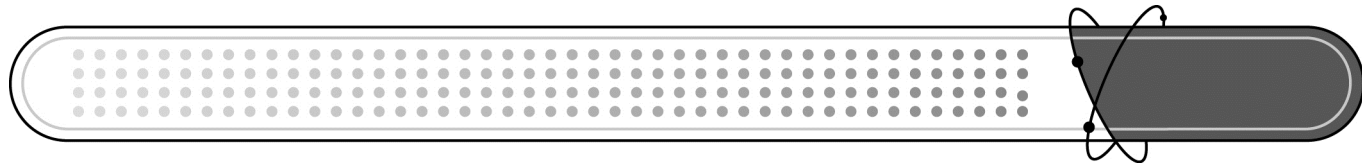
## 一、選擇題：(每題 4 分，共 32 分)

- ( D ) 1. 小妍的幸運號碼乘以 2 加 5，再乘以  $\frac{2}{3}$  後減 20，結果為 42，則小妍的幸運號碼為多少？  
 (A) 26 (B) 38 (C) 42 (D) 44
- ( C ) 2. 甲、乙兩人各搬  $x$  箱飲料進教室，若甲一次能搬 4 箱，乙一次能搬 8 箱，搬完後統計發現甲比乙多搬了 10 次，則飲料共有幾箱？  
 (A) 80 (B) 100 (C) 160 (D) 200
- ( C ) 3. 小靖到燒餅店買燒餅，口袋裡的錢剛好可以買 14 個，若只買 9 個則剩下 60 元，則小靖口袋裡原有多少元？  
 (A) 148 (B) 158 (C) 168 (D) 178
- ( B ) 4. 甲、乙兩人共有 1200 元，若甲給乙 60 元後，甲的錢剛好是乙的 2 倍，乙原來有多少元？  
 (A) 300 (B) 340 (C) 400 (D) 860
- ( A ) 5. 甲數比  $(3x-5)$  小 7，乙數比  $(2x+5)$  小 8，已知甲數與乙數的和為 50，則  $x$  的值為多少？  
 (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
- ( A ) 6. 阿諒班上大隊接力贏得冠軍，老師買了 30 瓶飲料共 24000 c.c. 請大家喝，其中有的是 500 c.c.，有的是 1250 c.c.，則 1250 c.c. 的有幾瓶？  
 (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18
- ( D ) 7. 如右圖，下方相鄰兩數的和等於中間上方的數，則下列何者正確？  
 (A)  $A = \frac{9}{40}$  (B)  $B = \frac{59}{40}$   
 (C)  $x = \frac{3}{40}$  (D)  $A + B + x = \frac{61}{40}$
- ( C ) 8. 已知五個連續奇數的和為 165，則其中最小的奇數為多少？  
 (A) 25 (B) 27 (C) 29 (D) 31



## 二、填充題：(每格 4 分，共 32 分)

1. 有一盒番茄，爸爸取  $\frac{1}{6}$ ，媽媽取剩下部分的  $\frac{1}{5}$ ，三個哥哥分別取逐次剩下的  $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{3}$  和  $\frac{1}{2}$ ，妹妹取最後的 9 顆番茄，則這盒番茄原來共有 54 顆。
2. 校長頒發獎學金給數名學生，其中發給第一個學生獎學金基金的  $\frac{1}{3}$ ，第二個學生得到剩下的  $\frac{1}{4}$ ，第三個學生得到剩下的  $\frac{1}{5}$ ，這三個學生共得到 3600 元，則獎學金基金為 6000 元。
3. 一瓶可樂倒入大小相同的杯子裡，倒滿 4 杯還剩下 520 毫升，倒滿 8 杯則只剩下 40 毫升，則這瓶可樂的容量為 1000 毫升。
4. 有一個長方形的長為  $x$  公分，寬比長的一半多 1 公分，已知長方形的周長為 44 公分，則寬為 8 公分。
5. 一個二位數，其十位數字與個位數字的和為 9，若十位數字與個位數字互換所得到的新數比原數大 9，則原數為 45。



6. 小翊騎腳踏車上學通常需 15 分鐘，將時速增加 5 公里，可節省 5 分鐘，則小翊家到學校的距離為 2.5 公里。
7. 已知小祐的身高比小齊高 20 公分，且兩人的身高和為 304 公分，則小祐身高為 162 公分，小齊身高為 142 公分。

### 三、計算題：(每題 9 分，共 36 分)

1. 有甲、乙兩數，甲減乙的差為 40，且乙數是甲數的  $\frac{1}{4}$  倍，則甲、乙兩數分別為多少？

解：設甲數為  $x$ ，乙數為  $x-40$

$$\frac{1}{4}x = x - 40, \quad \frac{3}{4}x = 40, \quad x = \frac{160}{3}$$

$$x - 40 = \frac{160}{3} - \frac{120}{3} = \frac{40}{3}$$

所以甲數為  $\frac{160}{3}$ ，乙數為  $\frac{40}{3}$

2. 爸爸過年時準備發壓歲錢，若每個兒女發 888 元，會超出預算 170 元；若每個兒女發 777 元，還可剩下 163 元。則：

(1) 爸爸有幾個兒女？ (2) 爸爸發壓歲錢的預算是多少元？

解：(1) 假設共有  $x$  個兒女

$$888x - 170 = 777x + 163, \quad 888x - 777x = 163 + 170, \quad 111x = 333, \quad x = 3$$

所以爸爸有 3 個兒女

$$(2) \quad 888x - 170 = 888 \times 3 - 170 = 2494$$

所以爸爸發壓歲錢的預算是 2494 元

3. 數學科小考，題目共有 40 題，滿分 100 分，因為考試卷上遺漏了配分，老師臨時規定，前面的部分每題 3 分，後面的部分每題 2 分，則從第幾題開始每題 2 分？

解：假設每題 3 分的題目有  $x$  題，則每題 2 分的題目有  $(40-x)$  題

$$3x + 2(40-x) = 100, \quad 3x + 80 - 2x = 100, \quad x + 80 = 100, \quad x = 20$$

每題 3 分的題目有 20 題，所以從第 21 題開始每題 2 分

4. 小妍、小祐共有 320 顆糖果，小妍給小祐 30 顆後，小祐的糖果數為小妍的  $\frac{1}{2}$  倍，則小祐原有多少顆糖果？

解：假設小祐原有  $x$  顆、小妍原有  $(320-x)$  顆

$$\frac{1}{2}(320-x-30) = x+30, \quad \frac{1}{2}(290-x) = x+30$$

$$145 - \frac{1}{2}x = x+30, \quad \frac{3}{2}x = 115, \quad x = 76\frac{2}{3}$$

又  $76\frac{2}{3}$  不是正整數，與糖果數應為正整數不合，所以本題沒有解