

## 一、單選題(每題4分，共40分)

- ( ) 1. 若  $-\frac{45}{63} = \frac{5}{a} = -\frac{b}{28}$ ，則  $a+b=?$   
 (A) 27 (B) 13 (C) -13 (D) -27
- ( ) 2. 下列哪一個數跟 78 互質？  
 (A) 27 (B) 143 (C)  $2 \times 5^2 \times 7$  (D)  $5 \times 7 \times 11^2$
- ( ) 3. 已知  $p = 1.78 \times 10^{-5}$ ，下列關於  $p$  值的敘述何者正確？  
 (A) 介於 0 跟 -1 之間  
 (B) 介於 0 與 1 兩數之間，兩數中比較接近 0  
 (C) 介於 0 與 1 兩數之間，兩數中比較接近 1  
 (D) 大於 1
- ( ) 4. 下列敘述何者錯誤？  
 (A)  $[18, 24] = 72$   
 (B) 1 不是質數，也不是合數  
 (C) 若甲是 9 的倍數，則甲一定也是 3 的倍數  
 (D) 若兩個整數互質，則這兩個數必為質數
- ( ) 5. 有兩正整數  $a$ 、 $b$ ，若已知  $a \times b = 66$ ，則  $a+b$  的最大值和最小值相差多少？  
 (A) 35 (B) 42 (C) 50 (D) 60
- ( ) 6. 下列算式何者正確？  
 (A)  $(-\frac{4}{7})^3 \times (-\frac{4}{7})^4 = (-\frac{4}{7})^{12}$  (B)  $(0.3)^6 \div (0.3)^2 = (0.3)^3$   
 (C)  $(-3^6)^3 = (-3^3)^6$  (D)  $4^7 \times 5^7 = 20^7$
- ( ) 7. 若  $A = 3^3 \times 5^2$ ，則下列選項中所表示的數，何者為  $A$  的倍數？  
 (A)  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$  (B)  $2 \times 5^2 \times 7^2$  (C)  $3^2 \times 5^3 \times 7$  (D)  $3^4 \times 5 \times 7$
- ( ) 8. 若  $甲 = (-\frac{5}{13})^9$ 、 $乙 = (-\frac{5}{13})^{10}$ 、 $丙 = (-\frac{5}{13})^{11}$ ，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
- ( ) 9. 下列哪一個選項可以表示「二十五萬分之一」？  
 (A)  $4 \times 10^{-6}$  (B)  $2.5 \times 10^{-5}$  (C)  $2.5 \times 10^5$  (D)  $4 \times 10^6$
- ( ) 10. 已知某文具店販售的原子筆每枝售價均相等且超過 10 元，帥興和帥超在此文具店分別購買若干枝原子筆。若帥興購買原子筆的花費為 48 元，則帥超購買原子筆的花費可能為下列何者？  
 (A) 18 元 (B) 26 元 (C) 36 元 (D) 56 元

## 二、填充題(每格4分，共52分)

1. 已知  $a$  為正整數，若  $1.732 \times 10^a$  乘開後是 7 位數，則  $a =$  \_\_\_\_\_。
2. 求  $2\frac{3}{5}$  的倒數為 \_\_\_\_\_。
3. 求  $(2^2 \times 3^2 \times 7^2 \cdot 2^3 \times 5 \times 7) =$  \_\_\_\_\_。(以標準分解式表示)
4. 將  $18 \times 91 \times 13$  做質因數分解，並以標準分解式表示為 \_\_\_\_\_。

背面尚有試題

5. 如果  $\frac{4}{7}$  的分母加上 21，且分子加上  $a$ ，所產生的分數化簡後，恰好也等於  $\frac{4}{7}$ ，則  $a$  的值應為\_\_\_\_\_。

6. 算式  $0.0000174 \times 10^3$  之值的科學記號表示為\_\_\_\_\_。

7. 計算下列各式的值，並化為最簡分數：

(1)  $\frac{8}{23} + \frac{13}{17} - (\frac{25}{23} - \frac{4}{17}) =$  \_\_\_\_\_。

(2)  $1\frac{2}{15} \div (-\frac{4}{25}) \times (1\frac{3}{17}) =$  \_\_\_\_\_。

8. 若  $A = 5.2 \times 10^{-5}$ 、 $B = 2.8 \times 10^{-4}$ 、 $C = 3.8 \times 10^{-5}$ ，則  $A$ 、 $B$ 、 $C$  由大至小排列為\_\_\_\_\_。

9. 計算  $(-3)^4 - (-3^4) + 3^0 =$  \_\_\_\_\_。

10. 計算  $(-\frac{6}{5})^5 \times (\frac{10}{3})^5 \div (-2)^7 =$  \_\_\_\_\_。

11. 若四位數  $31\square 8$  可質因數分解成  $2^a \times 3^b \times 11^c$ ，且  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為正整數，則  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_。

12. 已知大哥每 4 天回家一趟，二哥每 6 天回家一趟，弟弟每 3 天回家一趟。如果三人某次同時回家時正好是星期日，那麼下次同時星期日回家是\_\_\_\_\_天之後。

三、計算題 (每題 4 分，共 8 分。請寫出詳細計算過程，否則不予計分)

1. 快樂生技公司培養綠藻以製作「綠藻粉」，再經過後續的加工步驟，製成綠藻相關的保健食品。假設在光照充沛的環境下，1 個綠藻細胞每 16 小時可分裂成 4 個綠藻細胞，且分裂後的細胞亦可繼續分裂。今從 1 個綠藻細胞開始培養，若培養期間綠藻細胞皆未死亡，且培養環境的光照充沛，經過 10 天後，共分裂成  $2^p$  個綠藻細胞，則  $p$  之值為何？

2. 設  $A = 2^8 \times 3^2 \times 5^4$ 、 $B = 2^5 \times 3 \times 5^6 \times 11$ ，求  $A$  跟  $B$  的最小公倍數，並以科學記號表示。

試題結束