

一、 單選題：(每題四分，共 92 分)

請用 2B 鉛筆將答案畫在答案卡上

- ( ) 1. 若  $A=3^4 \times 5^3 \times 7^2$ ，則下列選項中所表示的數，何者是  $A$  的因數？  
 (A)  $3^4 \times 11$  (B)  $5^2 \times 7^3$  (C)  $3^2 \times 5^4 \times 7$  (D)  $3^3 \times 5^3 \times 7^2$
- ( ) 2. 若 30 可分解為  $a \times b$ ，其中  $a$ 、 $b$  均為正整數，則  $a + b$  不可能是多少？  
 (A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 17
- ( ) 3. 將正整數  $N$  的所有正因數由小而大排列為  $1$ 、 $a$ 、 $3$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $14$ 、 $d$ 、 $N$ ，則此正整數  $c$  為多少？  
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- ( ) 4. 有 30 張分別標示 11~32 號的紙牌。小駿先寫下一個在這範圍裡的神秘數字在紙上並蓋住，接著按照以下規則拿掉紙牌。

- ① 先將號碼數為 2 的倍數的紙牌拿掉。  
 ② 從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 3 的倍數的紙牌。  
 ③ 再從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 5 的倍數的紙牌。

小駿說：「將最後剩下的紙牌，依號碼數由小到大排列，則第 4 張紙牌的號碼，就是我寫在紙上的數字。」  
 請問 小駿所寫的數字為何？

- (A) 19 (B) 23 (C) 29 (D) 31

- ( ) 5. 林老師忘記自己的銀行保險箱密碼，只記得保險箱密碼有四碼  $abcd$ ，分別藏在  $554a$  的標準分解式  $2^b \times c^2 \times d \times 11$  中，請你幫忙林老師找出她的保險箱密碼為何？  
 (A) 6237 (B) 4337 (C) 4237 (D) 6337
- ( ) 6. 中山國中八年級學生人數介於 270 和 300 之間，已經知道學生 2 人一組、3 人一組都可以全部分完，若是 5 人一組，則會多出 3 人。若今天改成 7 人一組，則會多出幾人？  
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ( ) 7. 中山國中的行政大樓是一棟綠建築，今想在邊長為 105 公尺、135 公尺及 150 公尺的三角形生態池各邊種植綠色植物。若希望相鄰兩棵綠色植物間的距離皆相等且三個頂點都不要種，且此生態池可種植幾棵綠色植物？  
 (A) 23 (B) 24 (C) 25 (D) 26
- ( ) 8. 若兩正整數  $a$  和  $b$  的最大公因數為 105，請寫出  $a$  和  $b$  的所有公因數的和？  
 (A) 105 (B) 172 (C) 182 (D) 192
- ( ) 9. 若正整數  $N$  為 65、104、260 三個數的公倍數，且介於 1100 和 1600 之間，則  $N$  可能為多少？  
 (A) 1140 (B) 1248 (C) 1560 (D) 1625

- ( ) 10. 有一個三位數，其百位、十位、個位數字分別為 2、 $a$ 、 $b$ 。若此三位數與 90 的最大公因數為 15，則此三位數可能為多少？  
 (A) 225 (B) 235 (C) 245 (D) 255
- ( ) 11. 將  $\frac{1}{15}$  與  $\frac{1}{18}$  兩個分數分別乘上一個正整數  $N$  之後，結果都為正整數，則  $N$  的最小值為何？  
 (A) 60 (B) 90 (C) 120 (D) 180
- ( ) 12. 某積木工廠有一塊長 90 公分，寬 120 公分，高 150 公分的塑膠長方體。若剛好可以將它切割成若干個大小相同的正方體積木，則：此時切成的正方體積木最少有幾塊？  
 (A) 12 (B) 48 (C) 60 (D) 72
- ( ) 13. 一數線以右方為正向。在此數線上， $A$  點所表示的數為  $5\frac{1}{4}$ ，從  $A$  點先向左移動  $8\frac{1}{5}$  單位，再向右移動  $2\frac{1}{3}$  單位到達  $B$  點，則  $B$  點所表示的數介於哪兩個整數之間？  
 (A) 0 和 -1 (B) -1 和 -2  
 (C) -2 和 -3 (D) -3 和 -4
- ( ) 14. 下列哪一個數和  $-\frac{6}{8}$  相等？  
 (A)  $-\frac{24+6}{24+8}$  (B)  $-\frac{24-6}{24-8}$   
 (C)  $-\frac{24 \div 6}{24 \div 8}$  (D)  $-\frac{24 \times 6}{24 \times 8}$
- ( ) 15. 計算  $\frac{2}{3} - 15\frac{1}{4} - (4\frac{1}{2} - 3\frac{5}{6}) = ?$   
 (A)  $-\frac{61}{4}$  (B)  $-\frac{63}{4}$  (C)  $-\frac{31}{2}$  (D)  $-\frac{33}{2}$
- ( ) 16. 計算  $\{(-\frac{1}{3}) - \frac{1}{5}\} - \{(-2\frac{4}{5}) - (-3\frac{5}{6})\} = ?$   
 (A)  $-\frac{49}{30}$  (B)  $-\frac{47}{30}$  (C)  $-\frac{23}{15}$  (D)  $-\frac{26}{15}$
- ( ) 17. 在數線上  $-\frac{2}{5}$ 、 $-\frac{3}{8}$ 、 $-\frac{6}{5}$ 、 $-\frac{3}{2}$  四點，哪一點所代表的數離原點最遠？  
 (A)  $-\frac{2}{5}$  (B)  $-\frac{3}{8}$  (C)  $-\frac{6}{5}$  (D)  $-\frac{3}{2}$
- ( ) 18. 在數線上有兩點  $A(-8\frac{3}{7})$ 、 $B(16\frac{2}{3})$ ，則  $A$ 、 $B$  兩點間的距離為何？  
 (A)  $25\frac{2}{21}$  (B)  $24\frac{2}{21}$  (C)  $8\frac{5}{21}$  (D)  $7\frac{16}{21}$
- ( ) 19. 若  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^a$ ， $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^b$ ， $2^3 \times 2^4 = 2^c$ ， $3^6 \div 3^2 = 3^d$ ，則  $a + b + c - d = ?$   
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14

一年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ (範圍:第二章全)

- ( ) 20. 下列哪一個式子錯誤？
- (A)  $2^5 > 2^4 > 2^3$
- (B)  $(-2)^3 > (-2)^4 > (-2)^5$
- (C)  $(\frac{1}{2})^3 > (\frac{1}{2})^4 > (\frac{1}{2})^5$
- (D)  $-2^3 > -2^4 > -2^5$
- ( ) 21.  $(-\frac{1}{2})^2 - (-\frac{1}{2})^3$  經計算之後，可得下列哪一個結果？
- (A)  $-\frac{3}{8}$  (B)  $\frac{3}{8}$  (C)  $-\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{8}$
- ( ) 22. 職棒選手羅大勝在第一年的年薪是 800 萬元。因為這一年表現良好，所以第二年加薪四分之一，但接著因傷表現欠佳，於是第三年又減薪四分之一，此後更陷入低潮，因此第四年的年薪為第三年的  $\frac{4}{5}$ ，試問第四年的年薪為多少元？
- (A) 200 (B) 450 (C) 600 (D) 650
- ( ) 23. 古老的伊斯蘭數學書有提到一個當時遺產分配的案例：當一位婦女過世時，留下丈夫、一個兒子和三個女兒，丈夫可以取得全部財產的  $\frac{1}{4}$ ，兒子可以取得丈夫分完後剩下財產的  $\frac{1}{5}$ ，三個女兒則均分最後剩下的財產。請計算丈夫、兒子及其中一位女兒誰分得最多？
- (A) 丈夫 (B) 兒子 (C) 其中一位女兒 (D) 一樣多

二、非選擇題：(每題四分，共八分)

請將過程寫在非選擇題的答案紙上，不要寫在這張題目卷上

1. 中山國中的七年級學生人數超過 100 人，本次七年級全體學生要進行童軍露營活動，發現每 6 人一個帳棚會多 1 人、每 7 人一組參加探索活動也會多 1 人，每 8 人一桌吃飯也會多 1 人，試問中山國中七年級的學生最少有多少人？

2. 求  $[(\frac{2}{3})^2]^2 \times [(\frac{3}{2})^2]^3$  的值。