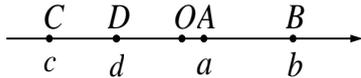


分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 附圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ ，且  $O$  為原點。根據圖中各點的位置判斷，下列何者的值最小？【會 111】



- (A)  $|a|$   
 (B)  $|b|$   
 (C)  $|c|$   
 (D)  $|d|$

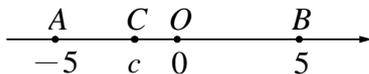
《答案》A 【會 111】

詳解：由四點與原點  $O$  的距離可知

$$|a| < |d| < |b| < |c|$$

故選(A)

2. ( ) 數線上有  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四點，各點位置與各點所表示的數如下圖所示。若數線上有一點  $D$ ， $D$  點所表示的數為  $d$ ，且  $|d-5| = |d-c|$ ，則關於  $D$  點的位置，下列敘述何者正確？【會 108】



- (A) 在  $A$  的左邊  
 (B) 介於  $A$ 、 $C$  之間  
 (C) 介於  $C$ 、 $O$  之間  
 (D) 介於  $O$ 、 $B$  之間

《答案》D 【會 108】

詳解： $|d-5| = |d-c|$

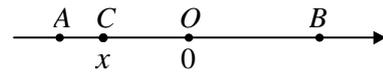
$\Rightarrow D$  點與  $B$  點的距離 =  $D$  點與  $C$  點的距離

$\Rightarrow D$  點為  $\overline{BC}$  的中點

$\therefore D$  點介於  $O$ 、 $B$  之間

故選(D)

3. ( ) 下圖為  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四點在數線上的位置圖，其中  $O$  為原點，且  $\overline{AC} = 1$ ， $\overline{OA} = \overline{OB}$ 。若  $C$  點所表示的數為  $x$ ，則  $B$  點所表示的數與下列何者相等？【會 107】



- (A)  $-(x+1)$  (B)  $-(x-1)$  (C)  $x+1$   
 (D)  $x-1$

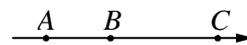
《答案》B 【會 107】

詳解：由題意可知， $A$  點坐標為  $x+(-1)=x-1$  又  $B$  點為  $A$  點的相反數

$\therefore B$  點坐標為  $-(x-1)$

故選(B)

4. ( ) 如圖，數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。若  $|a-b| = 3$ ， $|b-c| = 5$ ，且原點  $O$  與  $A$ 、 $B$  的距離分別為  $4$ 、 $1$ ，則關於  $O$  的位置，下列敘述何者正確？【會 105】



- (A) 在  $A$  的左邊  
 (B) 介於  $A$ 、 $B$  之間  
 (C) 介於  $B$ 、 $C$  之間  
 (D) 在  $C$  的右邊

《答案》C 【會 105】

詳解： $\because \overline{OB} = 1$

$\therefore O$  點在  $B$  點左側 1 單位處或右側 1 單位處

已知  $\overline{OA} = 4$ ：

①若  $O$  點在  $B$  點左側 1 單位處

$$\because |a-b| = 3, \therefore \overline{OA} = 3-1=2(\text{不合})$$

②若  $O$  點在  $B$  點右側 1 單位處

$$\because |a-b| = 3, \therefore \overline{OA} = 3+1=4(\text{合})$$

因此  $O$  點在  $B$ 、 $C$  之間

故選(C)

5. ( ) 數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $C$  在  $\overline{AB}$  上。若  $|a| = |b|$ ， $\overline{AC} : \overline{CB} = 1 : 3$ ，則下列  $b$ 、 $c$  的關係式，何者正確？【基 102】

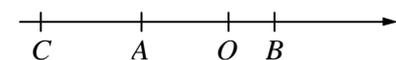
- (A)  $|c| = \frac{1}{2}|b|$   
 (B)  $|c| = \frac{1}{3}|b|$   
 (C)  $|c| = \frac{1}{4}|b|$   
 (D)  $|c| = \frac{3}{4}|b|$

《答案》A 【基 102】

詳解： $\because |a| = |b|$ ， $\therefore a$ 、 $b$  互為相反數  
 設  $O$  為原點，又  $C$  在  $\overline{AB}$  上，且  $\overline{AC} : \overline{CB} = 1 : 3$

$\therefore C$  在  $A$ 、 $O$  之間， $O$  在  $C$ 、 $B$  之間  
 $\Rightarrow \overline{AC} : \overline{CB} = (\overline{AO} - \overline{CO}) : (\overline{BO} + \overline{CO})$   
 $\Rightarrow (|a| - |c|) : (|b| + |c|) = 1 : 3$   
 $\Rightarrow |b| + |c| = 3(|a| - |c|)$   
 $\Rightarrow |b| + |c| = 3|b| - 3|c|$  ( $\because |a| = |b|$ )  
 $\Rightarrow 4|c| = 2|b|$   
 $\therefore |c| = \frac{1}{2}|b|$

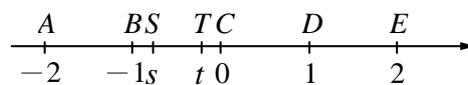
6. ( ) 下圖數線上的  $O$  是原點， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。根據圖中各點的位置，下列各數的絕對值的比較何者正確？【基 100-北】

- 
- (A)  $|b| < |c|$  (B)  $|b| > |c|$   
 (C)  $|a| < |b|$  (D)  $|a| > |c|$

《答案》A 【基 100-北】

詳解： $\because \overline{OB} < \overline{OA} < \overline{OC}$   
 $\therefore |b| < |a| < |c| \Rightarrow |b| < |c|$ ，故選(A)

7. ( ) 下圖數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $S$ 、 $T$  七點的坐標分別為  $-2$ 、 $-1$ 、 $0$ 、 $1$ 、 $2$ 、 $s$ 、 $t$ 。若數線上有一點  $R$ ，其坐標為  $|s-t+1|$ ，則  $R$  會落在下列哪一線段上？【基 100-2】



- (A)  $\overline{AB}$  (B)  $\overline{BC}$  (C)  $\overline{CD}$  (D)  $\overline{DE}$

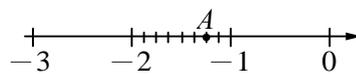
《答案》C 【基 100-2】

詳解：由圖可知  $-1 < s < t < 0$

$\therefore -1 < s-t < 0 \Rightarrow 0 < s-t+1 < 1$

$\therefore 0 < |s-t+1| < 1$ ，即  $R$  點會落在  $\overline{CD}$  上

8. ( ) 將下圖數線上  $-2$  和  $-1$  之間的長度以小隔線分成八等分， $A$  點在其中一隔線上，則數線上  $A$  點表示的數為何？【基 99-2】

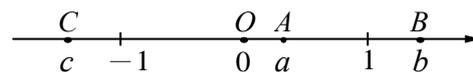


- (A)  $-1\frac{1}{4}$  (B)  $-1\frac{3}{4}$  (C)  $-2\frac{1}{4}$  (D)  $-2\frac{3}{4}$

《答案》A 【基 99-2】

詳解： $-1 - 2 \times \frac{1}{8} = -1 - \frac{1}{4} = -1\frac{1}{4}$

9. ( ) 下圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。根據圖中各點位置，判斷下列各式何者正確？【基 99-1】



- (A)  $(a-1)(b-1) > 0$  (B)  $(b-1)(c-1) > 0$   
 (C)  $(a+1)(b+1) < 0$  (D)  $(b+1)(c+1) < 0$

《答案》D 【基 99-1】

詳解： $\because 0 < a < 1$ ， $b > 1$ ， $c < -1$

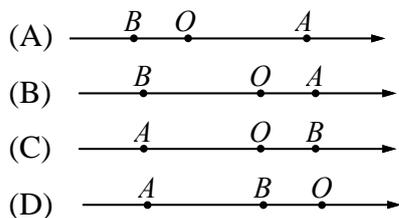
$\therefore$  (A)  $a-1 < 0$ ， $b-1 > 0 \Rightarrow (a-1)(b-1) < 0$ ，錯誤

(B)  $b-1 > 0$ ， $c-1 < 0 \Rightarrow (b-1)(c-1) < 0$ ，錯誤

(C)  $a+1 > 0$ ， $b+1 > 0 \Rightarrow (a+1)(b+1) > 0$ ，錯誤

(D)  $b+1 > 0$ ， $c+1 < 0 \Rightarrow (b+1)(c+1) < 0$ ，正確

10. ( ) 已知在數線上， $O$  為原點， $A$ 、 $B$  兩點的坐標分別為  $a$ 、 $b$ 。利用下列  $A$ 、 $B$ 、 $O$  三點在數線上的位置關係，判斷哪一個選項中的  $|a| < |b|$ ？【基 98-1】

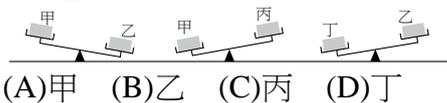


《答案》B 【基 98-1】

詳解： $\because |a| < |b|$

$\therefore B$  點離原點的距離大於  $A$  點離原點的距離  
故選(B)

11. ( ) 如圖，利用等臂天平比較甲、乙、丙、丁四個物品的重量。請問甲、乙、丙、丁四個物品中哪一個重量最輕？【基 92-2】



《答案》C 【基 92-2】

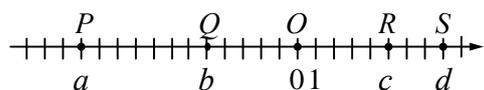
詳解：由右邊的圖可知丁比乙重

再由左邊的圖可知乙比甲重

最後由中間的圖可知甲比丙重

所以甲、乙、丙、丁四個物品中，丙的重量最輕

12. ( ) 如圖，數線上  $O$  為原點，數線上的點  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 。請問下列哪一個大小關係是不正確的？【基 92-1】



- (A)  $|a| < |d|$  (B)  $|b| = |c|$   
(C)  $|a| > |b|$  (D)  $|0| < |b|$

《答案》A 【基 92-1】

詳解：絕對值表示到原點的距離，因此由圖(一)可知  $|a| = 12$ ， $|b| = 5 = |c|$ ， $|d| = 8$  所以  $|a| > |d| > |b| = |c| > 0$ ，故(A)錯誤

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 算式  $1 + |(-5) - (-3)|$  之值為何？  
 【會 111(補考)】  
 (A)3 (B)9 (C)-1 (D)-7

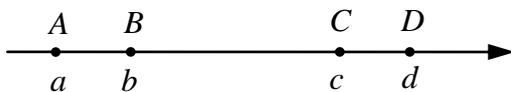
《答案》A 【會 111(補考)】

詳解：

$$\begin{aligned} \text{原式} &= 1 + |-5 + 3| \\ &= 1 + |-2| \\ &= 1 + 2 = 3 \end{aligned}$$

故選(A)

2. ( ) 下圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 。若  $b$ 、 $d$  互為相反數，則根據圖中各點位置，判斷下列敘述何者正確？【會 110(補考)】  
 (A)  $|a| < |c|$  (B)  $|a| < |d|$   
 (C)  $a + c < 0$  (D)  $a + d > 0$



《答案》C 【會 110(補考)】

詳解： $\because b$ 、 $d$  互為相反數， $\therefore b + d = 0$   
 $\because a < b$  且  $c < d$ ， $\therefore a + c < b + d = 0$

故選(C)

3. ( ) 如圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且原點為  $O$ 。根據圖中各點位置，判斷下列四個式子的值何者最大？【會 109】  
 (A)  $|a| + |b|$  (B)  $|a| + |c|$   
 (C)  $|a - c|$  (D)  $|b - c|$



《答案》A 【會 109】

詳解：(A)  $|a| + |b| = \overline{AB}$ ，最大

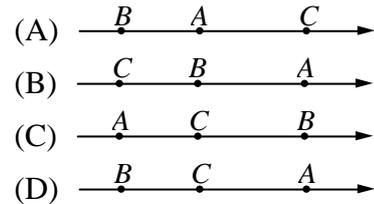
(B)  $|a| + |c| = \overline{AC}$

(C)  $|a - c| = \overline{AC}$

(D)  $|b - c| = \overline{BC}$

故選(A)

4. ( ) 數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所代表的數分別是  $a$ 、 $1$ 、 $c$ ，且  $|c - 1| - |a - 1| = |a - c|$ 。若下列選項中，有一個表示  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點在數線上的位置關係，則此選項為何？【特 103】

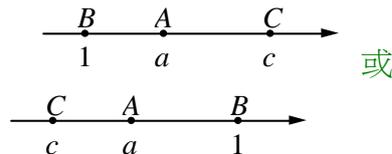


《答案》A 【特 103】

詳解： $\because |c - 1| - |a - 1| = |a - c|$

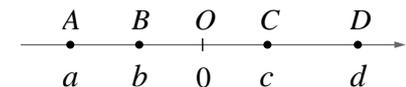
$$\therefore \overline{BC} - \overline{AB} = \overline{AC}$$

$\Rightarrow A$ 、 $B$ 、 $C$  三點在數線上的關係如下：



故選(A)

5. ( ) 下圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ ，且  $O$  為原點。根據圖中各點位置，判斷  $|a - c|$  之值與下列何者不同？【基 101】



- (A)  $|a| + |b| + |c|$   
 (B)  $|a - b| + |c - b|$   
 (C)  $|a - d| - |d - c|$   
 (D)  $|a| + |d| - |c - d|$

《答案》A 【基 101】

詳解： $|a - c| = \overline{AC}$

(A)  $|a| + |b| + |c| = \overline{AO} + \overline{BO} + \overline{CO} \neq \overline{AC}$

(B)  $|a - b| + |c - b| = \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$

(C)  $|a - d| - |d - c| = \overline{AD} - \overline{CD} = \overline{AC}$

(D)  $|a| + |d| - |c - d| = \overline{AO} + \overline{DO} - \overline{CD} = \overline{AC}$

6. ( ) 已知數線上  $A$ 、 $B$  兩點坐標分別為  $-3$ 、 $-6$ ，若在數線上找一點  $C$ ，使得  $A$  與  $C$  的距離為  $4$ ；找一點  $D$ ，使得  $B$  與  $D$  的距離為  $1$ ，則下列何者不可能為  $C$  與  $D$  的距離？【基 100-1】

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6

《答案》C 【基 100-1】

詳解：設  $C$ 、 $D$  兩點坐標分別為  $x$ 、 $y$   
 $A$ 、 $C$  兩點距離為  $4 \Rightarrow |-3-x|=4$   
 $\Rightarrow -3-x=4, x=-7$  或  $-3-x=-4, x=1$   
 $B$ 、 $D$  兩點距離為  $1 \Rightarrow |-6-y|=1$   
 $\Rightarrow -6-y=1, y=-7$  或  $-6-y=-1, y=-5$   
 $C$ 、 $D$  兩點距離為  $|-7-(-7)|=0$  或  $|-7-(-5)|=2$  或  $|1-(-7)|=8$  或  $|1-(-5)|=6$

$\therefore$  不可能為  $4$ ，故選(C)

7. ( ) 已知在數線上代表四數  $a$ 、 $b$ 、 $a+b$ 、 $a-b$  的點分別為  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 。若  $|b| > |a| > 0$ ，則此四點的關係，下列敘述何者正確？【基 97-2】

- (A)  $A$  到  $B$  的距離與  $C$  到  $D$  的距離相等  
 (B)  $A$  到  $C$  的距離與  $B$  到  $D$  的距離相等  
 (C)  $B$  到  $C$  的距離與  $B$  到原點的距離相等  
 (D)  $A$  到  $B$  的距離與  $D$  到原點的距離相等

《答案》D 【基 97-2】

詳解：(A)  $\overline{AB} = |b-a|$ ， $\overline{CD} = |a+b-a-b| = |-2b|$

(B)  $\overline{AC} = |a+b-a| = |b|$ ， $\overline{BD} = |a-b-b| = |a-2b|$

(C)  $\overline{BC} = |a+b-b| = |a|$ ， $\overline{BO} = |b|$

(D)  $\overline{AB} = |b-a|$ ， $\overline{DO} = |a-b| = |b-a|$

故選(D)

8. ( ) 下圖表示數線上四個點的位置關係，且它們表示的數分別為  $p$ 、 $q$ 、 $r$ 、 $s$ 。若  $|p-r|=10$ ， $|p-s|=12$ ， $|q-s|=9$ ，則  $|q-r|=?$  【基 97-1】



(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13

《答案》A 【基 97-1】

詳解：如圖， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  四個點所表示的數分別為  $p$ 、 $q$ 、 $r$ 、 $s$ ，



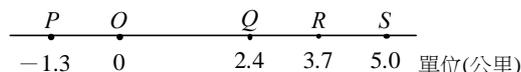
$|p-r|$  表示  $\overline{PR}$  的長度，即  $|p-r| = \overline{PR}$

同理， $|p-s| = \overline{PS}$ ， $|q-s| = \overline{QS}$

$$\overline{PQ} = \overline{PS} - \overline{QS} = 12 - 9 = 3$$

$$\overline{QR} = \overline{PR} - \overline{PQ} = 10 - 3 = 7$$

9. ( ) 此圖為五個公車站  $P$ 、 $O$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  在某一筆直道路上的位置。今有一公車距離  $P$  站  $4.3$  公里，距離  $Q$  站  $0.6$  公里，則此公車的位置會在哪兩站之間？【基 95-1】

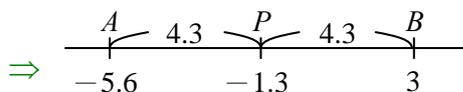


- (A)  $R$  站與  $S$  站 (B)  $P$  站與  $O$  站  
 (C)  $O$  站與  $Q$  站 (D)  $Q$  站與  $R$  站

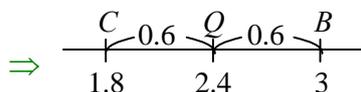
《答案》D 【基 95-1】

詳解：由下圖可知，距離  $P$  站  $4.3$  公里的兩個坐標

分別為  $-5.6$  (公里)、 $3$  (公里)



由下圖可知，距離  $Q$  站  $0.6$  公里的兩個坐標分別為  $1.8$  (公里)、 $3$  (公里)



所以公車在坐標  $3$  (公里) 處，在  $Q$ 、 $R$  兩站之間

分數級距	80分以上	80分-60分以上	60分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 算式  $(-8) + (-2) \times (-3)$  之值為何？【會 110】
- (A) -14  
(B) -2  
(C) 18  
(D) 30

《答案》B 【會 110】

詳解：原式  $= (-8) + 6 = -2$ ，故選(B)

2. ( ) 已知  $a = (-12) \times (-23) \times (-34) \times (-45)$ ， $b = (-123) \times (-234) \times (-345)$ ，判斷下列敘述何者正確？【會 109】
- (A)  $a$ 、 $b$  皆為正數  
(B)  $a$ 、 $b$  皆為負數  
(C)  $a$  為正數， $b$  為負數  
(D)  $a$  為負數， $b$  為正數

《答案》C 【會 109】

詳解： $a = (-12) \times (-23) \times (-34) \times (-45) \Rightarrow$  4 個負數相乘

$\therefore a > 0$

$b = (-123) \times (-234) \times (-345) \Rightarrow$  3 個負數相乘

$\therefore b < 0$ ，故選(C)

3. ( ) 下圖為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？【會 107】

**美食牌微波爐**



原價 ~~7800~~ 元 特價中

限量 50 台!

前 20 台 每台 再折 800 元

- (A) 305000 (B) 321000 (C) 329000  
(D) 342000

《答案》C 【會 107】

詳解： $61000 \div 10 = 6100$ ， $6100 + 800 = 6900$   
前 20 台每台 6100 元，後 30 台每台 6900 元  
所求  $= 6100 \times 20 + 6900 \times 30 = 329000$ (元)  
故選(C)

4. ( ) 算式  $(-2) \times |-5| - |-3|$  之值為何？【會 106】
- (A) 13 (B) 7 (C) -13 (D) -7

《答案》C 【會 106】

詳解：原式  $= (-2) \times 5 - 3 = -10 - 3 = -13$

故選(C)

5. ( ) 算式  $743 \times 369 - 741 \times 370$  之值為何？【會 103】
- (A) -3  
(B) -2  
(C) 2  
(D) 3

《答案》A 【會 103】

詳解：原式  $= 743 \times (370 - 1) - 741 \times 370$   
 $= 743 \times 370 - 743 - 741 \times 370$   
 $= 370 \times (743 - 741) - 743$   
 $= 370 \times 2 - 743$   
 $= 740 - 743 = -3$

故選(A)

6. ( ) 算式  $17 - 2 \times [9 - 3 \times 3 \times (-7)] \div 3$  之值為何？【特 103】
- (A) -31 (B) 0 (C) 17 (D) 101

《答案》A 【特 103】

詳解：原式  $= 17 - 2 \times [9 + 63] \div 3$   
 $= 17 - 2 \times 72 \div 3$   
 $= 17 - 48 = -31$

故選(A)

7. ( ) 計算  $12 \div (-3) - 2 \times (-3)$  之值為何？【基 102】
- (A) -18  
(B) -10  
(C) 2  
(D) 18

《答案》C 【基 102】

詳解：原式  $= -4 - (-6) = -4 + 6 = 2$

8. ( ) 計算  $12 - 7 \times (-32) + 16 \div (-4)$  之值為何？【基 98-1】
- (A) 36 (B) -164 (C) -216  
(D) 232

《答案》D 【基 98-1】

詳解： $12 - 7 \times (-32) + 16 \div (-4)$   
 $= 12 + 224 - 4$   
 $= 232$

9. ( ) 某天，5 個同學去打羽球，從上午 8:55 一直到上午 11:15。若這段時間內，他們一直玩雙打(即須 4 人同時上場)，則平均一個人的上場時間為幾分鐘？【基 98-1】

(A)112 (B)136 (C)140 (D)175

《答案》A 【基 98-1】

詳解：從上午 8:55 到上午 11:15，共 140 分鐘

因為一直維持 4 人同時上場，且將所有時數平均分攤給 5 位同學

⇒ 平均一個人的上場時間為  $140 \times 4 \div 5 = 112$ (分鐘)

10. ( ) 小明前三次的考試成績分別為 87、83、88 分。若他在第四次考試後，計算四次的平均分數，發現比前三次的平均分數多 1 分，則小明第四次的成績為幾分？【基 97-2】

(A)87 (B)88 (C)89 (D)90

《答案》D 【基 97-2】

詳解：前三次平均分數為  $(87 + 83 + 88) \div 3 = 86$ (分)

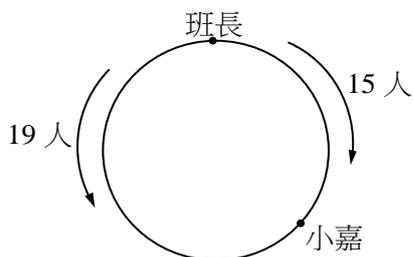
∴ 四次總分為  $(86 + 1) \times 4 = 348$ (分)

⇒ 第四次成績為  $348 - 86 \times 3 = 90$ (分)

11. ( ) 小嘉全班在操場上圍坐成一圈。若以班長為第 1 人，依順時針方向算人數，小嘉是第 17 人；若以班長為第 1 人，依逆時針方向算人數，小嘉是第 21 人。求小嘉班上共有多少人？【基 97-1】

(A)36 (B)37 (C)38 (D)39

《答案》A 【基 97-1】



詳解：

(1) 以順時針方向算，扣除班長及小嘉則有  $17 - 2 = 15$  人

(2) 以逆時針方向算，扣除班長及小嘉則有  $21 - 2 = 19$  人

∴ 全班共有  $15 + 19 + 2 = 36$  人

12. ( ) 已知  $10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240$ ，則  $(-11) \times (-12) \times (-13) \times (-14) \times (-15) = ?$

【基 96-2】

(A)320320 (B)360360  
(C)-320320 (D)-360360

《答案》D 【基 96-2】

詳解：由  $10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240$

可得  $11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240 \div 10 = 24024$

$(-11) \times (-12) \times (-13) \times (-14) \times (-15)$

$= -(11 \times 12 \times 13 \times 14 \times 15)$

$= -(24024 \times 15)$

$= -360360$

13. ( ) 計算  $19 - (-2) \times [(-12) - 7]$  之值為何？【基 96-1】

(A) -1 (B) -19 (C) 19 (D) 47

《答案》B 【基 96-1】

詳解：原式  $= 19 - (-2) \times (-19) = 19 - 38 = -19$

14. ( ) 計算  $(-12) + (-18) \div (-6) - (-3) \times 2$  之值為何？【基 95-1】

(A) -15 (B) -3 (C) 11 (D) 16

《答案》B 【基 95-1】

詳解：原式  $= (-12) + 3 + 6 = -9 + 6 = -3$

15. ( ) 下表中有六件物品，顧客需任選兩件一起購買，其計價方式為：將選取的兩件物品之價格合計後，以 10 元為單位，用四捨五入法取一數值，此數值即為售價。若小明將它們做適當的組合後，可用最低價購買此六件物品，求此最低價為何？【基 94-2】

卡通錄影帶	99 元	大白菜	66 元
卡式音樂帶	80 元	鮭魚	55 元
襪子	24 元	葡萄	47 元

(A)350 元 (B)360 元 (C)370 元  
(D)380 元

《答案》B 【基 94-2】

詳解：由題意可知，兩物品的價錢總和，其尾數小於 5 且最接近 5 的組合為最低價。故卡通錄影帶與鮭魚一組、大白菜與葡萄一組、卡式音樂帶與襪子一組為最低價

所以原價錢為  $(99 + 55) + (66 + 47) + (80 + 24) = 154 + 113 + 104$

取近似值後變為  $150 + 110 + 100 = 360$

16. ( ) 求  $536 \times 0.52 - 364 \times 0.48 + 364 \times 0.52 - 536 \times 0.48$  之值為何？【基 93-1】

(A)0 (B)20 (C)36 (D)40

《答案》C 【基 93-1】

詳解：將算式重新整理，並依分配律解題如下  
原式  $= 536 \times 0.52 + 364 \times 0.52 - 364 \times 0.48 - 536 \times 0.48$

$= (536 + 364) \times 0.52 - (364 + 536) \times 0.48$

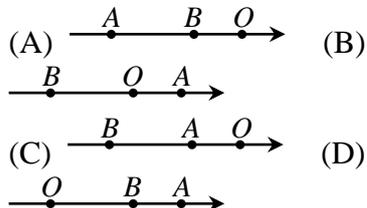
$= 900 \times 0.52 - 900 \times 0.48$

$= 900 \times (0.52 - 0.48) = 900 \times 0.04 = 36$

17. ( ) 在數線上， $O$  為原點， $A$  點的坐標為  $a$ ， $B$  點的坐標為  $b$ 。利用下列三個已知條件，判斷  $A$ 、 $B$ 、 $O$  三點在數線上的位置關係。

已知條件：(1)  $a+b < 0$  (2)  $a-b > 0$   
(3)  $ab > 0$

下列圖形何者正確？【基 92-2】



《答案》C 【基 92-2】

詳解：由條件 3： $ab > 0$  可知  $a$ 、 $b$  同號  
又由條件 1： $a+b < 0$ ，所以  $a$ 、 $b$  皆為負數  
再由條件 2： $a-b > 0$  可知  $a > b$   
所以  $a$ 、 $b$ 、 $0$  三數的大小關係為  $b < a < 0$   
也就是在數線上  $A$ 、 $B$ 、 $O$  三點的位置  
由左至右為： $B$ 、 $A$ 、 $O$ ，故選(C)

18. ( ) 計算  $9 + (-2) \times [18 - (-3) \times 2] \div 4$  之值為何？【基 91-2】

(A) -3 (B) 3 (C) 21 (D) 42

《答案》A 【基 91-2】

詳解： $9 + (-2) \times [18 - (-3) \times 2] \div 4$   
 $= 9 + (-2) \times [18 - (-6)] \div 4$   
 $= 9 + (-2) \times 24 \div 4$   
 $= 9 + (-48) \div 4$   
 $= 9 + (-12)$   
 $= -3$

19. ( ) 若『 $\oplus$ 』是一個對於 1 與 0 的新運算符號，且其運算規則如下： $1 \oplus 1 = 0$   
 $1 \oplus 0 = 1$   $0 \oplus 1 = 1$   $0 \oplus 0 = 0$   
則下列四個運算結果哪一個是正確的？【基 90-1】

(A)  $(1 \oplus 1) \oplus 0 = 1$  (B)  $(1 \oplus 0) \oplus 1 = 0$   
(C)  $(0 \oplus 1) \oplus 1 = 1$  (D)  $(1 \oplus 1) \oplus 1 = 0$

《答案》B 【基 90-1】

詳解：(A)  $(1 \oplus 1) \oplus 0 = 0 \oplus 0 = 0 \neq 1$   
(B)  $(1 \oplus 0) \oplus 1 = 1 \oplus 1 = 0$ (正確)  
(C)  $(0 \oplus 1) \oplus 1 = 1 \oplus 1 = 0 \neq 1$   
(D)  $(1 \oplus 1) \oplus 1 = 0 \oplus 1 = 1 \neq 0$

\_\_\_\_\_國中 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

範圍：1-4 指數記法與科學記號

得分：

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

### 一、選擇

1. ( )  $(-3)^3$  之值為何？【會 112】  
(A)  $-27$  (B)  $-9$   
(C)  $9$  (D)  $27$

《答案》A 【會 112】

詳解： $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$   
故選(A)

2. ( ) 已知  $p = 7.52 \times 10^{-6}$ ，下列關於  $p$  值的敘述何者正確？【會 111】  
(A) 小於 0  
(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

《答案》B 【會 111】

詳解： $p = 7.52 \times 10^{-6} = 0.00000752$

$\therefore 0 < p < 0.5$

$\therefore p$  介於 0 與 1 兩數之間，且比較接近 0

故選(B)

3. ( ) 某網購平臺的統計顯示，消費者在該平臺一年內購買的抽取式衛生紙，堆疊起來的高度大約為 2 萬座臺北 101 大樓的高度。已知臺北 101 大樓的高度約為 509 公尺，則在該網購平臺上，消費者一年內購買的抽取式衛生紙堆疊起來的高度大約為多少公尺？【會 110(補考)】  
(A)  $10^6$  (B)  $10^7$  (C)  $10^8$  (D)  $10^9$

《答案》B 【會 110(補考)】

詳解： $509 \times 20000$

$= 10180000$

$= 1.018 \times 10^7$

故選(B)

4. ( ) 民國 106 年 8 月 15 日，大潭發電廠因跳電導致供電短少約 430 萬瓩，造成全臺灣多處地方停電。已知 1 瓩等於 1 千瓦，求 430 萬瓩等於多少瓦？【會 108】  
(A)  $4.3 \times 10^7$  (B)  $4.3 \times 10^8$   
(C)  $4.3 \times 10^9$  (D)  $4.3 \times 10^{10}$

《答案》C 【會 108】

詳解：430 萬瓩  $= 430 \times 10^4$  瓩  $= 4.3 \times 10^6$  瓩

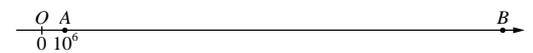
1 瓩  $= 1000$  瓦  $= 10^3$  瓦

$\therefore 430$  萬瓩  $= 4.3 \times 10^6 \times 10^3$  瓦  $= 4.3 \times 10^9$  瓦

故選(C)

5. ( ) 下圖的數線上有  $O$ 、 $A$ 、 $B$  三點，其中  $O$  為原點， $A$  點所表示的數為  $10^6$ 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近  $B$  點所表示的數？【會 106】

(A)  $2 \times 10^6$  (B)  $4 \times 10^6$  (C)  $2 \times 10^7$  (D)  $4 \times 10^8$



《答案》C 【會 106】

詳解：經尺測量  $\overline{OA}$  約為  $0.5\text{cm}$ ， $\overline{OB}$  約為  $9\text{cm}$

$\Rightarrow \overline{OB}$  約為  $\overline{OA}$  的  $9 \div 0.5 = 18$  倍

$\therefore \overline{OB}$  約為  $18 \times 10^6 = 1.8 \times 10^7$

$\therefore$  最接近  $B$  點的數為  $2 \times 10^7$

故選(C)

6. ( ) 小明在網路上搜尋到水資源的資料如下：「地球上水的總儲量為  $1.36 \times 10^{18}$  立方公尺，其中可供人類使用的淡水只占全部的 0.3%。」根據他搜尋到的資料，判斷可供人類使用的淡水有多少立方公尺？【會 103】

(A)  $4.08 \times 10^{14}$  (B)  $4.08 \times 10^{15}$

(C)  $4.08 \times 10^{16}$  (D)  $4.08 \times 10^{17}$

《答案》B 【會 103】

詳解：所求  $= 1.36 \times 10^{18} \times 0.3\%$

$= 1.36 \times 10^{18} \times 3 \times 10^{-3}$

$= 4.08 \times 10^{15}$

故選(B)

7. ( ) 已知某公司去年的營業額為四千零七十億元，則此營業額可用下列何者表示？【基 101】

(A)  $4.07 \times 10^9$  元 (B)  $4.07 \times 10^{10}$  元

(C)  $4.07 \times 10^{11}$  元 (D)  $4.07 \times 10^{12}$  元

《答案》C 【基 101】

詳解：四千零七十億元可寫成 407000000000

$407000000000 = 4.07 \times 10^{11}$

8. ( ) 計算  $(-3)^3 + 5^2 - (-2)^2$  之值為何?【基 100-北】  
 (A) 2 (B) 5 (C) -3 (D) -6  
 《答案》D 【基 100-北】  
 詳解： $(-3)^3 + 5^2 - (-2)^2 = -27 + 25 - 4 = -6$
9. ( ) 計算  $7^3 + (-4)^3$  之值為何?【基 100-1】  
 (A) 9 (B) 27 (C) 279 (D) 407  
 《答案》C 【基 100-1】  
 詳解：原式  $= 343 - 64 = 279$
10. ( ) 計算  $(-1)^3 \times (-2)^4 \div (-3)^3$  之值為何?  
 【基 99-2】  
 (A)  $-\frac{8}{3}$  (B)  $-\frac{16}{27}$  (C)  $\frac{16}{81}$  (D)  $\frac{16}{27}$   
 《答案》D 【基 99-2】  
 詳解： $(-1)^3 \times (-2)^4 \div (-3)^3 = (-1) \times 16 \div (-27) = \frac{16}{27}$
11. ( ) 下列何者是 0.000815 的科學記號?【基 99-1】  
 (A)  $8.15 \times 10^{-3}$  (B)  $8.15 \times 10^{-4}$   
 (C)  $815 \times 10^{-3}$  (D)  $815 \times 10^{-6}$   
 《答案》B 【基 99-1】  
 詳解： $0.000815 = 8.15 \times 10^{-4}$
12. ( ) 計算  $0.20523 - 0.20252$  之值為何?  
 【基 97-2】  
 (A)  $2.71 \times 10^{-3}$   
 (B)  $2.71 \times 10^{-4}$   
 (C)  $2.71 \times 10^{-5}$   
 (D)  $2.71 \times 10^{-6}$   
 《答案》A 【基 97-2】  
 詳解：原式  $= 0.00271 = 2.71 \times 10^{-3}$ ，故選(A)
13. ( ) 將  $4.31 \times 10^{-5}$  寫成小數形式，則其小數點後第四位數字為何?【基 96-2】  
 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4  
 《答案》A 【基 96-2】  
 詳解：因為  $4.31 \times 10^{-5} = 0.0000431$   
 所以小數點後第四位數字為 0
14. ( ) 下列哪一個數值最小?【基 96-1】  
 (A)  $9.5 \times 10^{-9}$  (B)  $2.5 \times 10^{-9}$   
 (C)  $9.5 \times 10^{-8}$  (D)  $2.5 \times 10^{-8}$   
 《答案》B 【基 96-1】  
 詳解：科學記號在比較大小時：  
 (1) 若指數部分不同，則直接比較指數大小  
 (C)、(D)中，指數為-8  
 (A)、(B)中，指數為-9  
 故(A)、(B)比(C)、(D)小  
 (2) 若指數部分相同時，則比較前面所乘的數  
 $\Rightarrow 9.5 \times 10^{-9} > 2.5 \times 10^{-9}$   
 故選(B)
15. ( ) 已知  $119 \times 21 = 2499$ ，求  $119 \times 21^3 - 2498 \times 21^2 = ?$ 【基 96-1】  
 (A) 431 (B) 441 (C) 451 (D) 461  
 《答案》B 【基 96-1】  
 詳解： $119 \times 21^3 - 2498 \times 21^2$   
 $= 21^2 \times (119 \times 21 - 2498)$   
 $= 21^2 \times (2499 - 2498)$   
 $= 21^2 \times 1$   
 $= 441$   
 故選(B)
16. ( ) 計算  $11 - 3^2 \times [2 - (-3)^2] + 6$  之值為何?【基 95-2】  
 (A) -82 (B) -8 (C) 28 (D) 80  
 《答案》D 【基 95-2】  
 詳解： $11 - 3^2 \times [2 - (-3)^2] + 6$   
 $= 11 - 9 \times [2 - 9] + 6$   
 $= 11 - 9 \times (-7) + 6$   
 $= 11 + 63 + 6 = 80$
17. ( ) 下列何者為  $\frac{2}{25}$  的科學符號(即科學記號)?【基 95-1】  
 (A)  $8 \times 10^{-1}$  (B)  $8 \times 10^{-2}$   
 (C)  $2.3 \times 10^{-1}$  (D)  $2.3 \times 10^{-2}$   
 《答案》B 【基 95-1】  
 詳解： $\frac{2}{25} = 0.08 = 8 \times 10^{-2}$
18. ( ) 用科學符號(即科學記號)可將 1234 表示成『 $1.234 \times 10^3$ 』，若 A 的科學符號可表示成『 $1.23456 \times 10^8$ 』，則 A 為幾位數?【基 94-1】  
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9  
 《答案》D 【基 94-1】  
 詳解： $1.23456 \times 10^8 = 123456000 \Rightarrow$  九位數
19. ( ) 計算  $[-(-3)^2 + 3] \div 6 - 4$  之值為何?  
 【基 93-2】  
 (A) -2 (B) -3 (C) -5 (D) -6  
 《答案》C 【基 93-2】  
 詳解： $[-(-3)^2 + 3] \div 6 - 4$   
 $= [-9 + 3] \div 6 - 4$   
 $= (-6) \div 6 - 4$   
 $= -1 - 4$   
 $= -5$

20. ( ) 下列敘述何者正確？【基 91-2】

(A)  $2^3 - (-2)^3 = 0$

(B)  $2^4 - (-2^4) = 0$

(C)  $(-2)^3 - (-2^3) = 0$

(D)  $(-2)^4 - (-2^4) = 0$

《答案》C 【基 91-2】

詳解：(A)  $2^3 - (-2)^3 = 8 - (-8) = 16 \neq 0$

(B)  $2^4 - (-2^4) = 16 - (-16) = 32 \neq 0$

(C)  $(-2)^3 - (-2^3) = (-8) - (-8) = 0$

(D)  $(-2)^4 - (-2^4) = 16 - (-16) = 32 \neq 0$

故選(C)

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 有多少個正整數是 18 的倍數，同時也是 216 的因數？【會 112】
- (A) 2  
(B) 6  
(C) 10  
(D) 12

《答案》B 【會 112】

詳解： $\because 216 = 18 \times 12, 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$   
 $\therefore$  是 18 的倍數，同時也是 216 的因數有：  
 $18 \times 1, 18 \times 2, 18 \times 3, 18 \times 4, 18 \times 6, 18 \times 12$   
 共 6 個  
 故選(B)

2. ( ) 下列何者為 156 的質因數？【會 111】
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14

《答案》C 【會 111】

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 156} \\ 2 \overline{) 78} \\ 3 \overline{) 39} \end{array}$$

詳解：13

$$156 = 22 \times 3 \times 13$$

156 的質因數有 2、3、13

故選(C)

3. ( ) 下列何者可表示成兩個質數的乘積？【會 109】
- (A) 81 (B) 82 (C) 83 (D) 84

《答案》B 【會 109】

詳解：(A)  $81 = 3^4$

$$(B) 82 = 2 \times 41$$

(C) 83 為質數

$$(D) 84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

故選(B)

4. ( ) 若正整數  $a$  和 420 的最大公因數為 35，則下列敘述何者正確？【會 108】
- (A) 20 可能是  $a$  的因數，25 可能是  $a$  的因數  
 (B) 20 可能是  $a$  的因數，25 不可能是  $a$  的因數  
 (C) 20 不可能是  $a$  的因數，25 可能是  $a$  的因數  
 (D) 20 不可能是  $a$  的因數，25 不可能是  $a$  的因數

《答案》C 【會 108】

$$\text{詳解：} 420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\therefore (a, 420) = 35 = 5 \times 7$$

$\therefore a = 5 \times 7 \times k, k$  不能有 2、3 的因數

$$\text{又 } 20 = 2^2 \times 5, 25 = 5^2$$

$\therefore 20$  不可能為  $a$  的因數

25 可能為  $a$  的因數

故選(C)

5. ( ) 已知某文具店販售的筆記本每本售價均相等且超過 10 元，小錦和小勳在此文具店分別購買若干本筆記本。若小錦購買筆記本的花費為 36 元，則小勳購買筆記本的花費可能為下列何者？【會 107】
- (A) 16 元 (B) 27 元 (C) 30 元 (D) 48 元

《答案》D 【會 107】

$$\text{詳解：} 36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$$

$\therefore$  每本筆記本售價可能為 12、18 或 36 元

其中 48 為 12 的倍數

故選(D)

6. ( ) 在 1~45 的 45 個正整數中，先將 45 的因數全部刪除，再將剩下的整數由小到大排列，求第 10 個數為何？【基 100-北】
- (A) 13 (B) 14 (C) 16 (D) 17

《答案》B 【基 100-北】

詳解： $\because 45$  的因數為 1、3、5、9、15、45

剩下的整數由小到大排列為 2、4、6、7、8、10、11、12、13、14、……

$\therefore$  第 10 個數為 14

7. ( ) 下列選項中表示的數，哪一個是質數？【基 99-2】
- (A)  $2 \times 13$  (B)  $1 \times 12$  (C)  $1 \times 79$  (D)  $7 \times 13$

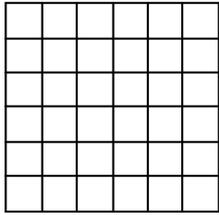
《答案》C 【基 99-2】

$$\text{詳解：(C) } 1 \times 79 = 79$$

79 只有 1 和 79 兩個因數

所以是質數

8. ( ) 如圖，一正方形木板上剛好可畫分成 36 個邊長均為 2 公分的正方形。若重新將此木板畫分成數個大小相同的長方形，則此長方形的長與寬不可能為下列哪一組？【基 99-2】



- (A) 長為 3 公分，寬為 2 公分  
 (B) 長為 6 公分，寬為 4 公分  
 (C) 長為 9 公分，寬為 6 公分  
 (D) 長為 12 公分，寬為 4 公分

《答案》C 【基 99-2】

詳解：原正方形的邊長為  $2 \times 6 = 12$  公分  
 (C) 選項中，因為長為 9 公分  
 則剩餘木板的寬度為  $12 - 9 = 3$  公分  
 不足以再畫分下去

9. ( ) 已知  $456456 = 2^3 \times a \times 7 \times 11 \times 13 \times b$ ，其中  $a$ 、 $b$  均為質數。若  $b > a$ ，則  $b - a$  之值為何？【基 99-1】

- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18

《答案》C 【基 99-1】

詳解： $456456 = 2^3 \times 3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 19 \Rightarrow a = 3, b = 19$   
 $\Rightarrow b - a = 19 - 3 = 16$

10. ( ) 妙妙買進了 126 個茶杯，平均分裝於若干個盒子內。若每個盒子內的茶杯數均為  $x$ ，則  $x$  不可能 為下列哪一數？【基 96-2】

- (A) 3 (B) 7 (C) 9 (D) 11

《答案》D 【基 96-2】

詳解： $\because 126 = 2 \times 3^2 \times 7, \therefore x$  不可能為 11

11. ( ) 將正整數  $N$  的所有正因數由小至大排列如下：

$1, a, 3, b, c, d, e, f, g, 42, h, N$

判斷下列敘述何者正確？【基 96-2】

- (A)  $d$  是  $a$  的 3 倍 (B)  $e$  是 3 的 3 倍  
 (C)  $f$  是  $b$  的 3 倍 (D) 42 是  $d$  的 3 倍

《答案》C 【基 96-2】

詳解： $N = 1 \times N = axh = 3 \times 42 = bxg = cxf = dx e$

此正整數  $N = 3 \times 42 = 2 \times 3^2 \times 7 = 126$

$\Rightarrow 1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 18, 21, 42, 63, 126$

$\therefore a = 2, b = 6, c = 7, d = 9, e = 14, f = 18, g = 21, h = 63$

- (A)  $d = 9$  不是  $a = 2$  的 3 倍，所以此選項錯誤  
 (B)  $e = 14$  不是 3 的 3 倍，所以此選項錯誤  
 (C)  $f = 18$  是  $b = 6$  的 3 倍，所以此選項正確  
 (D) 42 不是  $d = 9$  的 3 倍，所以此選項錯誤

12. ( ) 有 30 張分別標示 1~30 號的紙牌。先將號碼數為 3 的倍數的紙牌拿掉，然後從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 2 的倍數的紙牌。若將最後剩下的紙牌，依號碼數由小到大排列，則第 5 張紙牌的號碼為何？【基 96-1】

- (A) 7 (B) 11 (C) 13 (D) 17

《答案》C 【基 96-1】

詳解：拿掉 3 和 2 的倍數

剩下的紙牌號碼為 1、5、7、11、13、17……

所以由小到大的第 5 張紙牌號碼為 13

13. ( ) 下列四個數，哪一個不是質數？【基 96-1】

- (A) 41 (B) 61 (C) 71 (D) 91

《答案》D 【基 96-1】

詳解： $\because 91 = 7 \times 13, \therefore 91$  不是質數

14. ( ) 小娟想用 60 塊邊長為 1 的正方形紙板，緊密地拼成面積為 60 的長方形，則此長方形的周長最小可為多少？【基 95-2】

- (A) 30 (B) 32 (C) 45 (D) 60

《答案》B 【基 95-2】

詳解：由於  $60 = 60 \times 1 = 30 \times 2 = 20 \times 3 = 15 \times 4 = 12 \times 5$   
 $= 10 \times 6$

因此取長為 10、寬為 6

可使長方形周長有最小值  $= 2 \times (10 + 6) = 32$

15. ( ) 將 231192 做質因數分解後可得  $2^a \times 3^2 \times c^2 \times 19$ ，

求  $a + c = ?$  【基 95-1】

- (A) 10 (B) 14 (C) 16 (D) 20

《答案》C 【基 95-1】

詳解：因為  $231192 = 2^3 \times 3^2 \times 13^2 \times 19$

所以  $a = 3, c = 13, a + c = 3 + 13 = 16$

$$\begin{array}{r} 19 \overline{) 231192} \\ 3 \overline{) 12168} \\ 3 \overline{) 4056} \\ 2 \overline{) 1352} \\ 2 \overline{) 676} \\ 2 \overline{) 338} \\ 13 \overline{) 169} \\ \hline 13 \end{array}$$

16. ( ) 小華利用自己的生日設計一個四位數的密碼，方法是：分別將月分與日期寫成兩個質數的和，再將此四個質數相乘，所得數字即為密碼(例如，生日若為 8 月 24 日，將 8 寫成 3 與 5 的和，24 寫成 11 和 13 的和，再將 3、5、11、13 相乘得密碼為 2145)。已知小華的密碼為 2030，求小華出生在幾月分？

【基 94-2】

- (A)5 (B)7 (C)9 (D)12

《答案》D 【基 94-2】

詳解：將 2030 做質因數分解得  $2030 = 2 \times 5 \times 7 \times 29$   
因為日期最多為 31 (即  $2 + 29$ )

所以月分為  $5 + 7 = 12$

17. ( ) 設『 $a \circ b$ 』代表大於  $a$  且小於  $b$  所有質數的個數。例如：大於 10 且小於 15 的質數有 11、13 兩個質數，所以  $10 \circ 15 = 2$ 。若  $30 \circ c = 2$ ，則  $c$  可能為下列哪一個數？【基 94-1】

- (A)38 (B)42 (C)46 (D)50

《答案》A 【基 94-1】

詳解：  $30 \circ 38 = 2$ ，  $30 \circ 42 = 3$ ，

$30 \circ 46 = 4$ ，  $30 \circ 50 = 5 \Rightarrow c = 38$

18. ( ) 若 45 可分解為  $a \times b$ ，其中  $a$ 、 $b$  均為正整數，則下列哪一個不可能是  $a + b$  的值？【基 92-2】

- (A)46 (B)42 (C)18 (D)14

《答案》B 【基 92-2】

詳解：因為  $45 = 1 \times 45 = 3 \times 15 = 5 \times 9$

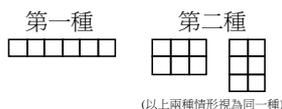
所以  $a + b$  的值有三種，如下

①：  $1 + 45 = 46$

②：  $3 + 15 = 18$

③：  $5 + 9 = 14$

19. ( ) 大小相同的正方形紙牌若干張，可以緊密地排出不同形狀的長方形。若拿 6 張，可排出兩種形狀，如圖(一)；若拿 12 張，可排出三種形狀，如圖(二)。如果拿 36 張紙牌，最多可以排出幾種不同形狀的長方形？【基 91-1】



圖(一)



圖(二)

- (A)4 (B)5 (C)6 (D)9

《答案》B 【基 91-1】

詳解：(1)因為  $6 = 1 \times 6 = 2 \times 3$ ，

所以 6 張紙牌可以排出兩種不同形狀的長方形

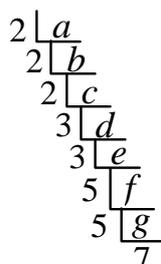
(2)因為  $12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$

所以 12 張紙牌可以排出三種不同形狀的長方形

(3)因為  $36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$

所以 36 張紙牌可排出五種不同形狀的長方形

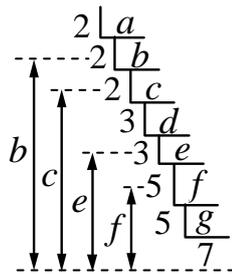
20. ( ) 某生將一正整數  $a$  分解成質因數相乘，計算過程如下。則下列哪一個選項是正確的？【基 90-2】



(A)  $b = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$  (B)  $c = 3^2 \times 5^2 \times 7$

(C)  $e = 3^2 \times 5^2 \times 7$  (D)  $f = 5 \times 7$

《答案》A 【基 90-2】



詳解：

由圖可知  $b = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ ， $c = 2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ ， $e = 3 \times 5^2 \times 7$ ， $f = 5^2 \times 7$

21. ( ) 欲將  $n$  個邊長為 1 的小正方形，拼成一個長、寬皆大於 1 的矩形，且不會剩下任何小正方形，則  $n$  不可能為下列哪一個數？【基 90-1】

- (A) 81 (B) 85 (C) 87 (D) 89

《答案》D 【基 90-1】

詳解：本題中的  $n$  若為質數，則符合題意，因此依質數的判別法則可知，選項(D)中的 89 為質數

\_\_\_\_\_國中 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

範圍：2-2 最大公因數與最小公倍數

得分：

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

### 一、選擇

1. ( ) 已知春日麵包店的紅豆麵包、奶油麵包、巧克力麵包的單價分別為 15、25、35 元。某日麵包店打烊後分別計算各種麵包當日賣出的收入金額，若紅豆麵包、奶油麵包、巧克力麵包的收入金額均相等，則此金額可能在下列哪一個範圍？【會 111(補考)】
- (A) 1~250 元  
(B) 251~500 元  
(C) 501~750 元  
(D) 751~1000 元

《答案》C 【會 111(補考)】

詳解：收入金額為 15、25、35 之公倍數

$$5 \begin{array}{r} 15 \quad 25 \quad 35 \\ \hline 3 \quad 5 \quad 7 \end{array}$$

$$\therefore [15, 25, 35] = 5 \times 3 \times 5 \times 7 = 525$$

故選(C)

2. ( ) 若  $a$ 、 $b$  為正整數，且  $a \times b = 2^5 \times 3^2 \times 5$ ，則下列何者不可能為  $a$ 、 $b$  的最大公因數？【會 110】
- (A) 1 (B) 6 (C) 8 (D) 12

《答案》C 【會 110】

詳解： $\because a \times b = (a, b) \times [a, b]$

且  $[a, b]$  為  $(a, b)$  的倍數

$$(C) (a, b) = 8 = 2^3$$

$\Rightarrow [a, b] = 2^2 \times 3^2 \times 5$ ，非  $2^3$  的倍數

故選(C)

3. ( ) 已知  $315 = 3^2 \times 5 \times 7$ ， $588 = 2^2 \times 3 \times 7^2$ 。若  $a$  為 315 和 588 的最小公倍數，則下列敘述何者正確？【會 109(補考)】
- (A)  $a$  為 315 的 21 倍  
(B)  $a$  為 588 的 21 倍  
(C)  $a$  為 315 的 28 倍  
(D)  $a$  為 588 的 28 倍

《答案》C 【會 109(補考)】

$$\text{詳解：}\because a = [315, 588] = [3^2 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3 \times 7^2] \\ = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$$

$$\therefore a \text{ 是 } 315 \text{ 的 } 2^2 \times 7 = 28 \text{ 倍}$$

$$a \text{ 是 } 588 \text{ 的 } 3 \times 5 = 15 \text{ 倍}$$

故選(C)

4. ( ) 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？【會 106】
- (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)  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

《答案》A 【會 106】

詳解：

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 252} \\ 2 \overline{) 126} \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$$

$$\text{又 } 42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$(2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2, 2^2 \times 3^2 \times 7)$$

$$= 2 \times 3 \times 7$$

故選(A)

5. ( ) 若兩正整數  $a$  和  $b$  的最大公因數為 405，則下列哪一個數不是  $a$  和  $b$  的公因數？【會 105(新店)】
- (A) 45 (B) 75 (C) 81 (D) 135

《答案》B 【會 105(新店)】

詳解： $405 = 3^4 \times 5$

只要是 405 的因數，都是  $a$  和  $b$  的公因數

$$(A) 45 = 3^2 \times 5$$

$$(B) 75 = 3 \times 5^2, \text{ 不是 } 405 \text{ 的因數}$$

$$(C) 81 = 3^4$$

$$(D) 135 = 3^3 \times 5$$

故選(B)

6. ( ) 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為三正整數，且  $a$ 、 $b$  的最大公因數為 12， $a$ 、 $c$  的最大公因數為 18。若  $a$  介於 50 與 100 之間，則下列敘述何者正確？【會 105】
- (A) 8 是  $a$  的因數，8 是  $b$  的因數  
 (B) 8 是  $a$  的因數，8 不是  $b$  的因數  
 (C) 8 不是  $a$  的因數，8 是  $c$  的因數  
 (D) 8 不是  $a$  的因數，8 不是  $c$  的因數

《答案》B 【會 105】

詳解：①  $\because (a, b) = 12, (a, c) = 18$

$\therefore a$  為 12 與 18 的公倍數

又  $[12, 18] = 36$

且  $a$  介於 50 與 100 之間

得  $a = 36 \times 2 = 72$

因此 8 是  $a$  的因數

②  $\because (a, b) = 12$

設  $b = 12 \times m$ ，其中  $m$  為正整數

又  $a = 72 = 12 \times 6$

$\therefore m$  和 6 互質

因此 8 不是  $b$  的因數

故選(B)

7. ( ) 若  $A$  為一數，且  $A = 2^5 \times 7^6 \times 11^4$ ，則下列選項中所表示的數，何者是  $A$  的因數？【會 103】
- (A)  $2^4 \times 5$   
 (B)  $7^7 \times 11^3$   
 (C)  $2^4 \times 7^4 \times 11^4$   
 (D)  $2^6 \times 7^6 \times 11^6$

《答案》C 【會 103】

詳解：(A)  $\frac{2^5 \times 7^6 \times 11^4}{2^4 \times 5} = \frac{2 \times 7^6 \times 11^4}{5} \Rightarrow$  無法整除

$\Rightarrow$  不是  $A$  的因數

(B)  $\frac{2^5 \times 7^6 \times 11^4}{7^7 \times 11^3} = \frac{2^5 \times 11}{7} \Rightarrow$  無法整除

$\Rightarrow$  不是  $A$  的因數

(C)  $\frac{2^5 \times 7^6 \times 11^4}{2^4 \times 7^4 \times 11^4} = 2 \times 7^2 \Rightarrow$  整除

$\Rightarrow$  是  $A$  的因數

(D)  $\frac{2^5 \times 7^6 \times 11^4}{2^6 \times 7^6 \times 11^6} = \frac{1}{2 \times 11^2} \Rightarrow$  無法整除

$\Rightarrow$  不是  $A$  的因數

故選(C)

8. ( ) 若整數  $a$  的所有因數中，小於 25 的正因數為 1、2、3、4、6、8、12、16、24，則  $a$  與 720 的最大公因數為何？【特 103】
- (A) 24 (B) 48 (C) 72 (D) 240

《答案》B 【特 103】

詳解：正因數：1、2、3、 $2^2$ 、 $2 \times 3$ 、 $2^3$ 、 $2^2 \times 3$ 、 $2^4$ 、 $2^3 \times 3$  的最小公倍數為  $2^4 \times 3$ ，令  $a = 48$

$\therefore (48, 720) = 48$

故選(B)

9. ( ) 若有一正整數  $N$  為 65、104、260 三個數的公倍數，則  $N$  可能為下列何者？【基 102】

(A) 1300

(B) 1560

(C) 1690

(D) 1800

《答案》B 【基 102】

詳解： $[65, 104, 260] = 520$

(A)  $1300 \div 520 = 2 \cdots 260$

(B)  $1560 \div 520 = 3$

(C)  $1690 \div 520 = 3 \cdots 130$

(D)  $1800 \div 520 = 3 \cdots 240$

故選(B)

10. ( ) 下圖是利用短除法求出三數 8、12、18 的最大公因數的過程。利用短除法，求出這三數的最小公倍數為何？【基 101】

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8 \quad 12 \quad 18 \\ & 4 \quad 6 \quad 9 \end{array}$$

(A) 12 (B) 72 (C) 216 (D) 432

《答案》B 【基 101】

詳解：完成短除法如下

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8 \quad 12 \quad 18 \\ 3 & 4 \quad 6 \quad 9 \\ 2 & 4 \quad 2 \quad 3 \\ & 2 \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

8、12、18 的最小公倍數為  $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 3 = 72$

11. ( ) 已知有一個正整數介於 210 和 240 之間，若此正整數為 2、3 的公倍數，且除以 5 的餘數為 3，則此正整數除以 7 的餘數為何？【基 100-2】
- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4

《答案》D 【基 100-2】

詳解：介於 210 和 240 之間且為 2、3 的公倍數的正整數有 210、216、222、228、234、240

又除以 5 餘 3 即減去 3 後為 5 的倍數

$\Rightarrow$  所求正整數為 228， $228 \div 7 = 32 \cdots 4$

12. ( ) 某棟大樓頂樓裝有紅、藍、綠三盞燈，其中紅燈每 35 分鐘閃一次，藍燈每 40 分鐘閃一次，綠燈每 25 分鐘閃一次。若這三盞燈於晚上 7 點同時閃一次，則當晚 8 點 55 分後，哪一盞燈先閃？【基 98-2】  
(A) 紅燈 (B) 藍燈 (C) 綠燈 (D) 三盞燈同時閃

《答案》B 【基 98-2】

詳解：7 點~8 點 55 分  $\Rightarrow$  115 分鐘

紅：115 $\div$ 35=3...  $\Rightarrow$  35 $\times$ (3+1)=140

藍：115 $\div$ 40=2...  $\Rightarrow$  40 $\times$ (2+1)=120

綠：115 $\div$ 25=4...  $\Rightarrow$  25 $\times$ (4+1)=125

$\therefore 120 < 125 < 140$ ， $\therefore$  藍燈先閃

13. ( ) 若  $a=1.071 \times 10^6$ ，則  $a$  是下列哪一數的倍數？【基 98-1】  
(A) 48 (B) 64 (C) 72 (D) 81

《答案》C 【基 98-1】

詳解： $1.071 \times 10^6 = 1071 \times 10^3 = 3^2 \times 7 \times 17 \times (2^3 \times 5^3) = 2^3 \times 3^2 \times 5^3 \times 7 \times 17$

(A)  $48 = 2^4 \times 3$  (B)  $64 = 2^6$

(C)  $72 = 2^3 \times 3^2$  (D)  $81 = 3^4$

由上可知  $a$  為 72 的倍數

14. ( ) 有一個三位數，其百位、十位、個位數字分別為 1、 $a$ 、 $b$ 。若此數與 72 的最大公因數為 12，則  $a+b$  可能為下列哪一數？【基 97-2】  
(A) 2 (B) 5 (C) 8 (D) 14

《答案》B 【基 97-2】

詳解：100~200 之間，12 的倍數有 108、120、132、144、156、168、180、192

其中滿足題意的有 132 和 156

$\Rightarrow a+b$  可能為 3+2=5 或 5+6=11

故選(B)

15. ( ) 下列哪一選項中的兩數互質？【基 95-2】  
(A) 14、35 (B) 20、21 (C) 22、33 (D) 42、51

《答案》B 【基 95-2】

詳解：若兩正整數的最大公因數為 1，則稱這兩數互質

(A) 14、35 最大公因數為 7，故 14、35 沒有互質

(B) 20、21 最大公因數為 1，故 20、21 互質

(C) 22、33 最大公因數為 11，故 22、33 沒有互質

(D) 42、51 最大公因數為 3，故 42、51 沒有互質

16. ( ) 將 182 個面積為 1 的正方形，分別緊密的拼成面積為 84 與 98 的兩長方形  $ABCD$  與  $EFGH$ 。若  $\overline{AB} = \overline{EF}$  且  $\overline{EF} > 10$ ，則  $\overline{AB} = ?$  【基 94-1】  
(A) 12 (B) 14 (C) 17 (D) 21

《答案》B 【基 94-1】

詳解：

面積      長      寬

$$84 = 14 \times 6$$

$$98 = 14 \times 7$$

所以  $\overline{AB} = 14$

17. ( ) 下列四個數中，哪一個與 55 互質？【基 93-1】  
(A) 21 (B) 30 (C) 35 (D) 77

《答案》A 【基 93-1】

詳解：30、35 與 55 有相同的因數 5，

77 與 55 有相同的因數 11

但 21 與 55 沒有相同的因數，即 21 與 55 互質

18. ( ) 小琪將  $a$ 、 $b$  兩個正整數作質因數分解，完整的作法如下。已知  $a > b$ ， $e$  是質數，且  $a$ 、 $b$  的最大公因數是 14，最小公倍數是 98，則下列哪一個關係是正確的？【基 91-2】

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a \ b} \\ e \overline{) c \ d} \\ f \ g \end{array}$$

(A)  $d > e$  (B)  $e > f$  (C)  $e > g$  (D)  $f > d$

《答案》C 【基 91-2】

詳解：(1) 因為  $a$ 、 $b$  的最大公因數是 14，觀察下圖

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a \ b} \\ e \overline{) c \ d} \\ f \ g \end{array}$$

可知  $2 \times e = 14$ ，所以  $e = 7$

(2) 因為  $a$ 、 $b$  的最小公倍數是 98，觀察下圖

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a \ b} \\ 7 \overline{) c \ d} \\ f \ g \end{array}$$

可知  $2 \times 7 \times f \times g = 98$ ，所以  $f \times g = 7$

(3) 因為①： $f$ 、 $g$  兩數相乘等於 7

②： $a$ 、 $b$  皆為正整數，而且  $a > b$

所以  $f = 7$ ， $g = 1$ ；如下圖所示

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a \ b} \\ 7 \overline{) c \ d} \\ 7 \ 1 \end{array}$$

(4) 觀察上圖可知  $d = 1 \times 7 = 7$

綜合以上可得下圖，即  $d = e = f = 7 > 1 = g$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a \ b} \\ e \ 7 \overline{) c \ 7 \ d} \\ f \ 7 \ 1 \ g \end{array}$$

故選(C)

19. ( )  $a$  是一個正整數，其所有正因數有：1、2、4、7、14、28。則  $a$  與 210 的最大公因數為何？【基 90-1】  
(A) 4 (B) 7 (C) 14 (D) 28

《答案》C 【基 90-1】

詳解：由題意可知  $a=28=2^2 \times 7$ ，且  $210=2 \times 3 \times 5 \times 7$

所以  $a$  與 210 的最大公因數為  $2 \times 7 = 14$

## 二、題組

1. 請閱讀下列的敘述後，回答第(1)題第(2)題。

甲、乙、丙三家新聞臺每天中午 12:00 同時開始播報新聞，其中：

甲臺每播報 10 分鐘新聞後就接著播廣告 2 分鐘；

乙臺每播報 8 分鐘新聞後就接著播廣告 1 分鐘；

丙臺每播報 15 分鐘新聞後就接著播廣告 3 分鐘。

【基 94-2】

( ) (1) 在 12:47 時，三家新聞臺進行的內容為何？

(A) 甲：廣告；乙：新聞；丙：新聞

(B) 甲：新聞；乙：廣告；丙：新聞

(C) 甲：新聞；乙：新聞；丙：廣告

(D) 三家新聞臺皆正在播報新聞

( ) (2) 三家新聞臺在下列哪一個時間廣告同時結束？【基 94-2】

(A) 12:33 (B) 12:39 (C) 13:12 (D) 14:00

《答案》(1)A (2)C 【基 94-2】

詳解：(1) 甲台每播一次新聞和廣告要 12 分鐘  
 $47 = 12 \times 3 + 10 + 1$ ，所以甲台在播廣告

乙台每播一次新聞和廣告要 9 分鐘

$47 = 9 \times 5 + 2$ ，所以乙台在播新聞

丙台每播一次新聞和廣告要 18 分鐘

$47 = 18 \times 2 + 11$ ，所以丙台在播新聞

故選(A)

(2)  $[12, 9, 18] = 36$ ，所以每隔 36 分鐘，三家新聞台的廣告會同時結束，即 12:36、13:12、……

故選(C)

分數級距	80 分以上	80 分~60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 已知  $a = -1$ ,  $b = -1\frac{3}{4}$ ,  $c = -1\frac{5}{8}$ ,

下列關於  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數的大小關係，何者正確？【會 112】

- (A)  $a > c > b$   
 (B)  $a > b > c$   
 (C)  $b > c > a$   
 (D)  $c > b > a$

《答案》A 【會 112】

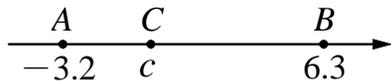
詳解： $\because 1\frac{3}{4} = 1\frac{6}{8} > 1\frac{5}{8} > 1$

$\therefore -1\frac{3}{4} < -1\frac{5}{8} < -1$

$\Rightarrow b < c < a$

故選(A)

2. ( ) 如圖，數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $-3.2$ 、 $6.3$ 、 $c$ ，且  $C$  點在  $\overline{AB}$  上。若  $\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ ，則下列關於  $c$  的敘述何者正確？【會 111(補考)】



- (A)  $-0.1 < c < 0$   
 (B)  $-0.2 < c < -0.1$   
 (C)  $-2.2 < c < -2.1$   
 (D)  $-2.3 < c < -2.2$

《答案》A 【會 111(補考)】

詳解： $\overline{AB} = 6.3 - (-3.2) = 9.5$

$\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AB} = \frac{1}{3} \times 9\frac{1}{2} = 3\frac{1}{6}$

$\therefore c = (-3.2) + 3\frac{1}{6} = -3\frac{1}{5} + 3\frac{1}{6} = -\frac{1}{30}$

$\Rightarrow -0.1 = -\frac{1}{10} < -\frac{1}{30} < 0$

故選(A)

3. ( ) 為了降低中暑的機會，近年來部分國家會使用綜合溫度熱指數  $WBGT(^{\circ}C)$  作為判斷熱傷害風險的指標，而  $WBGT$  的計算方式如下：

在戶外有日曬時， $WBGT = 0.7T_w + 0.2T_G + 0.1T_d$

在戶外無日曬或室內時， $WBGT = 0.7T_w + 0.3T_G$

$T_w$ ：自然濕球溫度( $^{\circ}C$ )，用以反映水分揮發的難易度

$T_G$ ：黑球溫度( $^{\circ}C$ )，用以反映太陽輻射的效應

$T_d$ ：乾球溫度( $^{\circ}C$ )，用以反映單純空氣溫度

依  $WBGT$  數值大小可將熱傷害風險區分為五個等級，如表(二)所示。

表(二)

$WBGT$ 數值	<21	21~25	25~28	28~31	$\geq 31$
風險等級	安全	注意	警戒	高度警戒	危險

※ 21~25 代表 21 以上(含)，未滿 25，其他依此類推

表(三)為戶外有日曬的甲地與室內的乙地在中午時所測量到的各種溫度。根據上文，甲地、乙地在中午時的熱傷害風險等級分別為何？【會 111(補考)】

表(三)

	甲地	乙地
$T_w$	$23^{\circ}C$	$20^{\circ}C$
$T_G$	$30^{\circ}C$	$24^{\circ}C$
$T_d$	$26^{\circ}C$	$24^{\circ}C$

- (A) 注意、安全  
 (B) 注意、注意  
 (C) 警戒、安全  
 (D) 警戒、注意

《答案》B 【會 111(補考)】

詳解：∵甲地為戶外，乙地為室內

∴甲地 WBGT

$$= 0.7 \times 23 + 0.2 \times 30 + 0.1 \times 26$$

$$= 16.1 + 6 + 2.6 = 24.7 (\text{注意})$$

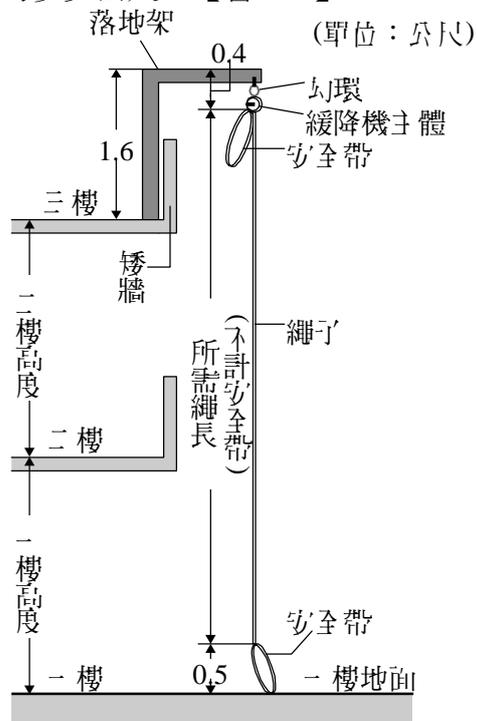
乙地 WBGT

$$= 0.7 \times 20 + 0.3 \times 24$$

$$= 14 + 7.2 = 21.2 (\text{注意})$$

故選(B)

4. ( ) 緩降機是火災發生時避難的逃生設備，附圖是廠商提供的緩降機安裝示意圖，圖中呈現在三樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)。若某棟建築的每個樓層高度皆為 3 公尺，則根據附圖的安裝方式在該建築八樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)為多少公尺？【會 111】



(A) 21.7 (B) 22.6 (C) 24.7 (D) 25.6

《答案》A 【會 111】

詳解：所求 =  $7 \times 3 - 0.5 + (1.6 - 0.4)$

$$= 20.5 + 1.2$$

$$= 21.7 (\text{公尺})$$

故選(A)

5. ( ) 算式  $\frac{9}{22} + \frac{11}{18} - (\frac{23}{22} - \frac{7}{18})$  之值為何？【會 111】

(A)  $\frac{4}{11}$  (B)  $\frac{9}{10}$  (C)  $\frac{1}{9}$  (D)  $\frac{5}{4}$

《答案》A 【會 111】

詳解：原式 =  $\frac{9}{22} + \frac{11}{18} - \frac{23}{22} + \frac{7}{18}$

$$= (\frac{9}{22} - \frac{23}{22}) + (\frac{11}{18} + \frac{7}{18})$$

$$= -\frac{14}{22} + 1 = \frac{8}{22} = \frac{4}{11}$$

故選(A)

6. ( ) 算式  $2021 \div \frac{8}{5} + 2021 \times \frac{8}{5}$  之值與下列哪一個式子的值相等？【會 110(補考)】

(A)  $2021 \times (\frac{5}{8} + \frac{8}{5})$

(B)  $2021 \times (\frac{8}{5} + \frac{8}{5})$

(C)  $2021 \div (\frac{5}{8} + \frac{8}{5})$

(D)  $2021 \div (\frac{8}{5} + \frac{8}{5})$

《答案》A 【會 110(補考)】

詳解：原式 =  $2021 \times \frac{5}{8} + 2021 \times \frac{8}{5}$

$$= 2021 \times (\frac{5}{8} + \frac{8}{5})$$

故選(A)

7. ( ) 已知  $a = -\frac{5}{223}$ ,  $b = \frac{6}{263}$ ,  $c = -\frac{7}{293}$ , 判斷下列各式之值何者最大？【會 110】

(A)  $|a + b + c|$

(B)  $|a + b - c|$

(C)  $|a - b + c|$

(D)  $|a - b - c|$

《答案》C 【會 110】

詳解：∵  $a < 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$

∴ 最大值為  $-a + b - c = \frac{5}{223} + \frac{6}{263} + \frac{7}{293}$

(C)  $|a - b + c|$

$$= |-\frac{5}{223} - \frac{6}{263} + (-\frac{7}{293})|$$

$$= |-\frac{5}{223} - \frac{6}{263} - \frac{7}{293}|$$

$$= |-(\frac{5}{223} + \frac{6}{263} + \frac{7}{293})|$$

$$= \frac{5}{223} + \frac{6}{263} + \frac{7}{293}$$

故選(C)

8. ( ) 算式  $\frac{11}{4} - (-1\frac{5}{6})$  之值為何?【會 109(補考)】

- (A)  $\frac{11}{5}$  (B)  $\frac{11}{12}$   
(C)  $\frac{35}{12}$  (D)  $\frac{55}{12}$

《答案》D 【會 109(補考)】

詳解： $\frac{11}{4} - (-1\frac{5}{6}) = \frac{11}{4} + \frac{11}{6} = \frac{33+22}{12} = \frac{55}{12}$

故選(D)

9. ( ) 算式  $-\frac{5}{3} - (-\frac{1}{6})$  之值為何?【會 108】

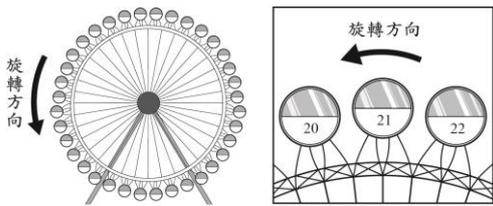
- (A)  $-\frac{3}{2}$  (B)  $-\frac{4}{3}$   
(C)  $-\frac{11}{6}$  (D)  $-\frac{4}{9}$

《答案》A 【會 108】

詳解：原式  $= -\frac{5}{3} + \frac{1}{6} = \frac{-10+1}{6} = -\frac{9}{6} = -\frac{3}{2}$

故選(A)

10. ( ) 下圖(一)的摩天輪上以等間隔的方式設置 36 個車廂，車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 36 號，且摩天輪運行時以逆時針方向等速旋轉，旋轉一圈花費 30 分鐘。若下圖(二)表示 21 號車廂運行到最高點的情形，則此時經過多少分鐘後，9 號車廂才會運行到最高點?【會 108】



圖(一)

圖(二)

- (A) 10 (B) 20 (C)  $\frac{15}{2}$  (D)  $\frac{45}{2}$

《答案》B 【會 108】

詳解：從 21 號車廂轉到 36 號車廂  
共轉了  $36 - 21 = 15$ (個車廂)

再轉到 9 號車廂

共要轉  $9 + 15 = 24$ (個車廂)

每轉一個車廂需要  $\frac{30}{36}$ (分鐘)

$\therefore$  所求  $= \frac{30}{36} \times 24 = 20$ (分鐘)，故選(B)

11. ( ) 已知  $a = (\frac{3}{14} - \frac{2}{15}) - \frac{1}{16}$ ， $b = \frac{3}{14} - (\frac{2}{15} - \frac{1}{16})$ ， $c = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} - \frac{1}{16}$ ，判斷下列敘述何者正確?【會 107】

- (A)  $a = c$ ， $b = c$  (B)  $a = c$ ， $b \neq c$   
(C)  $a \neq c$ ， $b = c$  (D)  $a \neq c$ ， $b \neq c$

《答案》B 【會 107】

詳解： $a = (\frac{3}{14} - \frac{2}{15}) - \frac{1}{16} = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} - \frac{1}{16}$

$b = \frac{3}{14} - (\frac{2}{15} - \frac{1}{16}) = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} + \frac{1}{16}$

$\therefore a = c$ ， $b \neq c$

故選(B)

12. ( ) 算式  $2.5 \div [(\frac{1}{5} - 1) \times (2 + \frac{1}{2})]$  之值為何?

【會 105(新店)】

- (A)  $-\frac{5}{4}$  (B)  $-\frac{125}{16}$  (C)  $-25$  (D)

11

《答案》A 【會 105(新店)】

詳解： $2.5 \div [(\frac{1}{5} - 1) \times (2 + \frac{1}{2})]$

$= \frac{5}{2} \div [(-\frac{4}{5}) \times \frac{5}{2}]$

$= \frac{5}{2} \div (-2)$

$= \frac{5}{2} \times (-\frac{1}{2}) = -\frac{5}{4}$

故選(A)

13. ( ) 算式  $[-5 - (-11)] \div (\frac{3}{2} \times 4)$  之值為何?

【會 105】

- (A) 1  
(B) 16  
(C)  $-\frac{8}{3}$   
(D)  $-\frac{128}{3}$

《答案》A 【會 105】

詳解： $[-5 - (-11)] \div (\frac{3}{2} \times 4)$

$= [-5 + 11] \div (3 \times 2)$

$= 6 \div 6$

$= 1$

故選(A)

14. ( ) 算式  $(-1\frac{1}{2}) \times (-3\frac{1}{4}) \times \frac{2}{3}$  之值為何？

【會 104】

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{11}{12}$
- (C)  $\frac{11}{4}$
- (D)  $\frac{13}{4}$

《答案》D 【會 104】

詳解：原式  $= (-\frac{3}{2}) \times (-\frac{13}{4}) \times \frac{2}{3} = \frac{13}{4}$

故選(D)

15. ( ) 將甲、乙、丙三個正分數化為最簡分數後，其分子分別為 6、15、10，其分母的最小公倍數為 360。判斷甲、乙、丙三數的大小關係為何？【會 104】

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

《答案》A 【會 104】

詳解：設甲、乙、丙三數化為最簡分數後的分母分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$

甲： $\frac{6}{a} = \frac{2 \times 3}{a} \Rightarrow a$  不含 2、3 的因數

乙： $\frac{15}{b} = \frac{3 \times 5}{b} \Rightarrow b$  不含 3、5 的因數

丙： $\frac{10}{c} = \frac{2 \times 5}{c} \Rightarrow c$  不含 2、5 的因數

又  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的最小公倍數是  $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

$\therefore a = 5, b = 2^3 = 8, c = 3^2 = 9$

$\Rightarrow$  甲  $= \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ ，乙  $= \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$ ，丙  $= \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$

$\Rightarrow$  乙 > 甲 > 丙，故選(A)

16. ( ) 計算  $(-1000\frac{1}{5}) \times (5 - 10)$  之值為何？

【基 101】

- (A) 1000 (B) 1001 (C) 4999 (D) 5001

《答案》D 【基 101】

詳解： $(-1000\frac{1}{5}) \times (5 - 10)$

$= -(1000 + \frac{1}{5}) \times (-5)$

$= 1000 \times 5 + \frac{1}{5} \times 5 = 5001$

故選(D)

17. ( ) 計算  $4 \div (-1.6) - \frac{7}{4} \div 2.5$  之值為何？【基

100-北】

- (A) -1.1 (B) -1.8 (C) -3.2
- (D) -3.9

《答案》C 【基 100-北】

詳解： $4 \div (-1.6) - \frac{7}{4} \div 2.5$

$= -(4 \div \frac{16}{10}) - \frac{7}{4} \div \frac{25}{10}$

$= -(4 \times \frac{10}{16}) - \frac{7}{4} \times \frac{10}{25}$

$= -\frac{5}{2} - \frac{7}{10}$

$= -\frac{25}{10} - \frac{7}{10}$

$= -\frac{32}{10} = -3.2$

故選(C)

18. ( ) 計算  $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} + (-2\frac{7}{8})$  之值為何？【基 100-2】

- (A)  $-\frac{2}{3}$  (B)  $-2\frac{5}{12}$  (C)  $-\frac{31}{24}$  (D)  $-14\frac{11}{24}$

《答案》B 【基 100-2】

詳解： $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} + (-2\frac{7}{8}) = \frac{5}{6} - \frac{3}{8} - 2\frac{7}{8} = \frac{20}{24} -$

$\frac{9}{24} - 2\frac{21}{24} = -2 - \frac{10}{24} = -2\frac{5}{12}$ ，故選(B)

19. ( ) 計算  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times (-4)$  之值為何？【基 100-1】

- (A) -1 (B)  $-\frac{11}{6}$  (C)  $-\frac{12}{5}$  (D)  $-\frac{23}{3}$

《答案》B 【基 100-1】

詳解：原式  $= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - 3 = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} - 3$

$= \frac{7}{6} - \frac{18}{6} = -\frac{11}{6}$

故選(B)

20. ( ) 計算  $4\frac{3}{8} \div 2\frac{1}{4} \div 2$  之值為何？【基 99-2】

- (A)  $\frac{5}{2}$  (B)  $\frac{7}{4}$  (C)  $\frac{35}{9}$  (D)  $\frac{35}{36}$

《答案》D 【基 99-2】

詳解： $4\frac{3}{8} \div 2\frac{1}{4} \div 2 = \frac{35}{8} \div \frac{9}{4} \div 2 = \frac{35}{8} \times \frac{4}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{35}{36}$

21. ( ) 下列選項中，哪一段時間最長？【基 99-1】

- (A) 15 分 (B)  $\frac{4}{11}$  小時 (C) 0.3 小時  
(D) 1020 秒

《答案》B 【基 99-1】

詳解：(A) 15 分 =  $\frac{15}{60}$  小時

(B)  $\frac{4}{11}$  小時 =  $\frac{20}{55}$  小時

(C) 0.3 小時 =  $\frac{3}{10}$  小時 =  $\frac{18}{60}$  小時

(D) 1020 秒 = 17 分 =  $\frac{17}{60}$  小時

$\therefore \frac{20}{55} > \frac{20}{60}, \therefore \frac{20}{55} > \frac{18}{60} > \frac{17}{60} > \frac{15}{60}$ ，故  $\frac{4}{11}$  小時最長

22. ( ) 計算  $|-1 - (-\frac{5}{3})| - |-\frac{11}{6} - \frac{7}{6}|$  之值為何？【基 99-1】

- (A)  $-\frac{7}{3}$  (B)  $-\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{4}{3}$  (D)  $\frac{11}{3}$

《答案》A 【基 99-1】

詳解： $|-1 - (-\frac{5}{3})| - |-\frac{11}{6} - \frac{7}{6}|$

$= |-1 + \frac{5}{3}| - |\frac{-11-7}{6}|$

$= |\frac{2}{3}| - |\frac{-18}{6}|$

$= \frac{2}{3} - 3 = -\frac{7}{3}$

23. ( ) 一數線以右方為正向。在此數線上，A 點所表示的數為  $2\frac{1}{4}$ ，從 A 點先向右

移動  $3\frac{1}{3}$  單位，再向左移動  $6\frac{1}{5}$  單位到達 B 點，則 B 點所表示的數介於哪兩數之間？【基 98-2】

- (A) 0 和 -1 (B) -1 和 -2  
(C) -2 和 -3 (D) -3 和 -4

《答案》A 【基 98-2】

詳解： $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{3} - 6\frac{1}{5} = (2+3-6) + (\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5})$

$= (-1) + \frac{23}{60}$

$\Rightarrow$  介於 0 和 -1 之間  
故選(A)

24. ( ) 估算  $2009 \times (-\frac{2009}{2008})$  的值最接近下列哪一數？【基 98-2】

- (A) -2008 (B) -2009 (C) -2010  
(D) -2011

《答案》C 【基 98-2】

詳解：原式 =  $-(2009 \times \frac{2009}{2008})$

$= -[2009 \times (\frac{2008}{2008} + \frac{1}{2008})] = -(2009 + \frac{2009}{2008})$

$= -(2009 + 1 + \frac{1}{2008}) = -2010 - \frac{1}{2008}$

最接近 -2010

故選(C)

25. ( ) 計算  $\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{2}) - \frac{3}{2} \div (\frac{1}{2} - 1)$  之值為何？【基 97-2】

- (A) 4 (B) 2 (C)  $-\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{3}{2}$

《答案》A 【基 97-2】

詳解：原式 =  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} - \frac{3}{2} \times (-2)$

$= 1 + 3 = 4$

故選(A)

26. ( ) 計算  $48 \div (\frac{8}{15} + \frac{24}{35})$  之值為何？【基 97-1】

- (A) 75 (B) 160 (C)  $\frac{315}{8}$  (D)  $90\frac{24}{35}$

《答案》C 【基 97-1】

詳解： $48 \div (\frac{8}{15} + \frac{24}{35}) = 48 \div (\frac{56+72}{105}) = 48 \times \frac{105}{128} =$

$\frac{315}{8}$

27. ( ) 計算  $3\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \div (-\frac{8}{5})$  之值為何？【基 96-2】

- (A)  $\frac{71}{16}$  (B)  $\frac{41}{16}$  (C)  $\frac{39}{16}$  (D)  $-\frac{5}{4}$

《答案》A 【基 96-2】

詳解：原式 =  $3\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times (-\frac{5}{8})$

$= 3\frac{1}{2} + \frac{15}{16}$

$= \frac{7}{2} + \frac{15}{16}$

$= \frac{56+15}{16}$

$= \frac{71}{16}$

故選(A)

28. ( ) 若三個正數  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的關係式為  $a + \frac{a}{101} = b - \frac{b}{87} = c$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為何？【基 96-2】
- (A)  $a > b > c$   
 (B)  $c > b > a$   
 (C)  $a > c > b$   
 (D)  $b > c > a$

《答案》D 【基 96-2】

詳解： $a + \frac{a}{101} = b - \frac{b}{87} = c$

$\Rightarrow \frac{101a+a}{101} = \frac{87b-b}{87} = c$

$\Rightarrow \frac{102}{101} a = \frac{86}{87} b = c$

$\Rightarrow a = \frac{101}{102} c, b = \frac{87}{86} c$

$\frac{87}{86} > 1 > \frac{101}{102}$

同乘  $c(c > 0) \Rightarrow \frac{87}{86}c > c > \frac{101}{102}c$

$\Rightarrow b > c > a$

故選(D)

29. ( ) 已知  $n$  滿足  $\frac{n}{7.24} = \frac{16.13}{8.13}$ 。若將  $n$  描在數線上，則下列哪一個數在數線上的位置最接近  $n$ ？【基 95-2】
- (A) 12.24 (B) 13.13 (C) 14.25 (D) 15.24

《答案》C 【基 95-2】

詳解：因為  $\frac{16.13}{8.13} < \frac{16}{8} = 2$

所以  $\frac{16.13}{8.13}$  的值比 2 小，但是很接近 2

因此  $n = \frac{16.13}{8.13} \times 7.24 < 2 \times 7.24 = 14.48$

所以  $n$  的值比 14.48 略小一點

又 14.48 較接近選項(C)中的 14.25

故選(C)

30. ( ) 下列哪一個式子是錯誤的？【基 95-1】
- (A)  $\frac{2}{25} + \frac{3}{35} + \frac{4}{45} = \frac{3}{35} + \frac{2}{25} + \frac{4}{45}$   
 (B)  $\frac{2}{25} - \frac{3}{35} - \frac{4}{45} = \frac{2}{25} - \frac{4}{45} - \frac{3}{35}$   
 (C)  $\frac{2}{25} \times \frac{3}{35} \times \frac{4}{45} = \frac{4}{45} \times \frac{3}{35} \times \frac{2}{25}$   
 (D)  $\frac{2}{25} \div \frac{3}{35} \div \frac{4}{45} = \frac{3}{35} \div \frac{2}{25} \div \frac{4}{45}$

《答案》D 【基 95-1】

詳解：(A)  $\frac{2}{25} + \frac{3}{35} + \frac{4}{45} = \frac{3}{35} + \frac{2}{25} + \frac{4}{45}$  (加法交換律)

(B)  $\frac{2}{25} - \frac{3}{35} - \frac{4}{45} = \frac{2}{25} + (-\frac{3}{35}) + (-\frac{4}{45})$

$\frac{2}{25} - \frac{3}{35} - \frac{4}{45} = \frac{2}{25} + (-\frac{4}{45}) + (-\frac{3}{35}) = \frac{2}{25} - \frac{4}{45} - \frac{3}{35}$

(C)  $\frac{2}{25} \times \frac{3}{35} \times \frac{4}{45} = \frac{4}{45} \times \frac{3}{35} \times \frac{2}{25}$  (乘法交換律)

(D)  $\frac{2}{25} \div \frac{3}{35} \div \frac{4}{45} = \frac{2}{25} \times \frac{35}{3} \times \frac{45}{4} = \frac{2 \times 35 \times 45}{25 \times 3 \times 4}$

$\frac{3}{35} \div \frac{2}{25} \div \frac{4}{45} = \frac{3}{35} \times \frac{25}{2} \times \frac{45}{4} = \frac{3 \times 25 \times 45}{35 \times 2 \times 4}$

所以(D)是錯誤的，故選(D)

31. ( ) 有紅色和白色兩種卡片共 84 張，甲、乙兩人各拿 42 張。若甲所拿的卡片中，有  $\frac{3}{7}$  是紅色的；乙拿的紅色卡片是甲拿到紅色卡片的  $\frac{2}{3}$ ，則此 84 張卡片中有幾張是紅色的？【基 94-2】
- (A) 30 (B) 45 (C) 52 (D) 54

《答案》A 【基 94-2】

詳解： $42 \times (\frac{3}{7} + \frac{3}{7} \times \frac{2}{3}) = 42 \times \frac{5}{7} = 30$

32. ( ) 計算  $6\frac{3}{8} \div (\frac{7}{11} + 2)$  的過程，下列哪一個是正確的？【基 94-2】
- (A)  $\frac{9}{4} \div (\frac{7}{11} + 2) = \frac{9}{4} \times \frac{11}{7} + \frac{9}{4} \times \frac{1}{2}$   
 (B)  $\frac{9}{4} \div (\frac{7+22}{11}) = \frac{9}{4} \times \frac{11}{29}$   
 (C)  $\frac{51}{8} \div (\frac{7}{11} + 2) = \frac{51}{8} \times \frac{11}{7} + \frac{51}{8} \times \frac{1}{2}$   
 (D)  $\frac{51}{8} \div (\frac{7+22}{11}) = \frac{51}{8} \times \frac{11}{29}$

《答案》D 【基 94-2】

詳解： $6\frac{3}{8} \div (\frac{7}{11} + 2) = \frac{6 \times 8 + 3}{8} \div (\frac{7}{11} + \frac{22}{11})$   
 $= \frac{51}{8} \div (\frac{7+22}{11}) = \frac{51}{8} \times \frac{11}{29}$ ，故選(D)

33. ( ) 計算  $3 \times (-9) - 18 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{3})$  之值為何？【基 94-1】
- (A) -31 (B) -23 (C) -10 (D) 10

《答案》B 【基 94-1】

詳解： $3 \times (-9) - 18 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{3}) = -27 - 2 + 6 = -23$

34. ( )  $7\frac{1}{3} \div 1\frac{2}{5}$  可表示成下列哪一個式子？

【基 94-1】

(A)  $7 \times \frac{1}{3} \div 1 \times \frac{2}{5}$  (B)  $(7 + \frac{1}{3}) \div (1 + \frac{2}{5})$

(C)  $7 + \frac{1}{3} \div 1 + \frac{2}{5}$  (D)  $(7 \times \frac{1}{3}) \div (1 \times \frac{2}{5})$

《答案》B 【基 94-1】

詳解： $7\frac{1}{3} \div 1\frac{2}{5} = (7 + \frac{1}{3}) \div (1 + \frac{2}{5})$

35. ( ) 已知甲 =  $4\frac{3}{8}$ 、乙 =  $4 \times \frac{3}{8}$ 、丙 =  $4 + \frac{3}{8}$ ，

比較甲、乙、丙三數的大小，下列敘述何者正確？【基 93-1】

(A) 甲 = 乙 (B) 甲 = 丙 (C) 甲 < 乙

(D) 甲 < 丙

《答案》B 【基 93-1】

詳解：甲 =  $4\frac{3}{8} = 4 + \frac{3}{8} =$  丙

乙 =  $4 \times \frac{3}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

故選(B)

36. ( ) 求  $(-\frac{1}{7}) \div \frac{1}{42} \times \frac{5}{6} \div (-\frac{5}{8})$  之值為何？

【基 93-1】

(A) 8 (B) -8 (C)  $\frac{288}{25}$  (D)  $-\frac{288}{25}$

《答案》A 【基 93-1】

詳解：原式 =  $(-\frac{1}{7}) \times \frac{42}{1} \times \frac{5}{6} \times (-\frac{8}{5}) = 8$

37. ( ) 求  $-9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times [\frac{7}{4} - (\frac{3}{8} - \frac{1}{2})]$  之值為何？【基 92-2】

(A) -10 (B)  $-\frac{99}{10}$

(C)  $-\frac{17}{2}$  (D)  $-\frac{43}{5}$

《答案》A 【基 92-2】

詳解： $-9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times [\frac{7}{4} - (\frac{3}{8} - \frac{1}{2})]$

$= -9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times [\frac{7}{4} - (\frac{3}{8} - \frac{4}{8})]$

$= -9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times [\frac{14}{8} - (-\frac{1}{8})]$

$= -9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{8}$

$= -9\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$= -10$

38. ( ) 某校有  $\frac{2}{5}$  的學生參加大隊接力比賽，

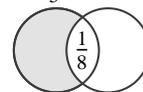
有  $\frac{1}{4}$  的學生參加大會舞表演，有  $\frac{1}{8}$  的學生前兩項活動都有參加。下列何者可用來表示該校學生中「參加大隊接力比賽卻沒有參加大會舞表演」的比例？【基 92-1】

(A)  $1 - \frac{1}{4}$  (B)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{4}$

(C)  $1 - \frac{1}{8}$  (D)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{8}$

《答案》D 【基 92-1】

大隊接力  $\frac{2}{5}$  大會舞  $\frac{1}{4}$



詳解：

參加大隊接力比賽卻沒有參加大會舞表演的比例

= 參加大隊接力比賽的比例 - 同時參加兩項活動的比例

$= \frac{2}{5} - \frac{1}{8}$  (即上圖中的鋪色區域)

39. ( ) 求  $(1 + \frac{1}{3}) \div (\frac{1}{3} - 1) \times \frac{3}{8}$  之值為何？【基 92-1】

(A)  $-\frac{3}{4}$  (B)  $-\frac{3}{8}$  (C)  $-\frac{1}{3}$  (D)  $-\frac{16}{3}$

《答案》A 【基 92-1】

詳解：原式 =  $\frac{4}{3} \div (-\frac{2}{3}) \times \frac{3}{8} = \frac{4}{3} \times (-\frac{3}{2}) \times \frac{3}{8} = -$

$\frac{3}{4}$

40. ( ) 已知甲 =  $-2\frac{3}{8}$ 、乙 =  $-2 + \frac{3}{8}$ 、丙 = -1.375，請問下列哪一個選項是正確的？【基 91-2】

(A) 甲 = 乙 (B) 乙 = 丙

(C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 甲 < 丙 < 乙

《答案》C 【基 91-2】

詳解：甲 =  $-2\frac{3}{8} = -2 - \frac{3}{8}$ ，乙 =  $-2 + \frac{3}{8}$

丙 =  $-1.375 = -2 + 0.625 = -2 + \frac{5}{8}$

因為  $-2 - \frac{3}{8} < -2 + \frac{3}{8} < -2 + \frac{5}{8}$

所以甲 < 乙 < 丙，故選(C)

41. ( ) 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為三個相異的正整數，則下列四個選項中的式子，哪一個是正確的？【基 91-1】

(A)  $-a \div (b-c) = -a \times \frac{1}{b} - a \times \frac{1}{c}$

(B)  $-a \div (b-c) = -a \times \frac{1}{b} + a \times \frac{1}{c}$

(C)  $-a \div (b-c) = a \times \frac{1}{b+c}$

(D)  $-a \div (b-c) = a \times \frac{1}{c-b}$

《答案》D 【基 91-1】

詳解： $-a \div (b-c) = \frac{-a}{b-c} = \frac{(-a) \times (-1)}{(b-c) \times (-1)} =$

$\frac{a}{-b+c} = a \times \frac{1}{c-b}$

故選(D)

## 二、計算

1. A、B 兩廠牌的疫苗皆進行實驗以計算其疫苗效力。兩廠牌的疫苗實驗人數皆為 30000 人，各廠牌實驗人數中一半的人施打疫苗，另一半的人施打不具疫苗成分的安慰劑。經過一段時間後觀察得知，在 A 廠牌的實驗中，施打疫苗後仍感染的人數為 50 人，施打安慰劑後感染的人數為 500 人。而疫苗效力的算式如下：

疫苗效力 =  $(1 - p \div q) \times 100\%$ ，其中

$$p = \frac{\text{施打疫苗後仍感染的人數}}{\text{施打疫苗的人數}}$$

$$q = \frac{\text{施打安慰劑後感染的人數}}{\text{施打安慰劑的人數}}$$

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：【會 112】

(1) 根據實驗數據算出 A 廠牌的疫苗效力為多少？

(2) 若 B 廠牌的實驗數據算出的疫苗效力高於 A 廠牌，請詳細說明 B 廠牌的實驗中施打疫苗後仍感染的人數，是否一定低於 A 廠牌實驗中施打疫苗後仍感染的人數？

《答案》(1) 90% (2) 否【會 112】

詳解：(1) 對應疫苗效力的算式

$$\text{所求} = [1 - (\frac{50}{15000} \div \frac{500}{15000})] \times 100\%$$

$$= [1 - (\frac{1}{300} \div \frac{1}{30})] \times 100\%$$

$$= 90\%$$

$$(2) (1 - p \div q) \times 100\% > 90\%$$

$$\therefore \frac{p}{q} < \frac{1}{10}$$

舉反例：設  $p = \frac{150}{15000} = \frac{1}{100}$ ， $q = \frac{3000}{15000} = \frac{1}{5}$

則  $\frac{p}{q} = \frac{1}{100} \div \frac{1}{5} = \frac{1}{20} < \frac{1}{10}$

但  $150 > 50$ ， $\therefore$  否

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 判斷下列算式之值何者小於 0? 【會

111(補考)】

(A)  $1 - \left(\frac{-1}{0.8}\right)^8$

(B)  $1 - \left(\frac{-1}{0.9}\right)^9$

(C)  $1 - \left(\frac{-1}{1.2}\right)^{12}$

(D)  $1 - \left(\frac{-1}{1.3}\right)^{13}$

《答案》A 【會 111(補考)】

詳解：(A)  $1 - (-1 \div \frac{4}{5})^8 = 1 - (-\frac{5}{4})^8 < 0$

(B)  $1 - (-1 \div \frac{9}{10})^9 = 1 - (-\frac{10}{9})^9 > 0$

(C)  $1 - (-1 \div \frac{6}{5})^{12} = 1 - (-\frac{5}{6})^{12} > 0$

(D)  $1 - (-1 \div \frac{13}{10})^{13} = 1 - (-\frac{10}{13})^{13} > 0$

故選(A)

2. ( )  $5^6$  是  $5^3$  的多少倍? 【會 110】

(A) 2

(B) 3

(C) 25

(D) 125

《答案》D 【會 110】

詳解：所求  $= \frac{5^6}{5^3} = 5^{6-3} = 5^3 = 125$ (倍)，故選(D)

3. ( ) 算式  $(2^3 \times 3^4)^2 \times (2^4 \times 3^2)$  之值可用下列哪一

個選項表示? 【會 109(補考)】

(A)  $2^9 \times 3^8$

(B)  $2^{10} \times 3^{10}$

(C)  $2^{13} \times 3^{18}$

(D)  $2^{24} \times 3^{16}$

《答案》B 【會 109(補考)】

詳解： $(2^3 \times 3^4)^2 \times (2^4 \times 3^2) = 2^6 \times 3^8 \times 2^4 \times 3^2 = 2^{10} \times 3^{10}$

故選(B)

4. ( ) 算式  $2^3 \times 5^3$  之值為何? 【會 109】

(A) 30 (B) 90 (C) 1000 (D)

1000000

《答案》C 【會 109】

詳解： $2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3 = 1000$

故選(C)

5. ( ) 已知  $a = (-\frac{1}{2.78})^{67}$ ,  $b = (-\frac{1}{2.78})^{68}$ ,  $c$

$= (-\frac{1}{2.78})^{69}$ , 判斷  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數的大

小關係為下列何者? 【會 105(新店)】

(A)  $a > b > c$

(B)  $b > a > c$

(C)  $b > c > a$

(D)  $c > b > a$

《答案》C 【會 105(新店)】

詳解： $a = (-\frac{1}{2.78})^{67} = -\frac{1}{2.78^{67}} < 0$

$b = (-\frac{1}{2.78})^{68} = \frac{1}{2.78^{68}} > 0$

$c = (-\frac{1}{2.78})^{69} = -\frac{1}{2.78^{69}} < 0$

$\because 2.78^{67} < 2.78^{69}$

$\Rightarrow \frac{1}{2.78^{67}} > \frac{1}{2.78^{69}} \Rightarrow -\frac{1}{2.78^{67}} < -\frac{1}{2.78^{69}}$

$\therefore a < c < 0$

又  $b > 0$ ,  $\therefore b > c > a$

故選(C)

6. ( ) 算式  $(-3)^4 - 7^2 - \frac{2^6}{(-2)^3}$  之值為何? 【會

104】

(A) -138

(B) -122

(C) 24

(D) 40

《答案》D 【會 104】

詳解：原式  $= 81 - 49 - (-2^3)$

$= 32 + 8$

$= 40$

故選(D)

7. ( ) 若  $a=(-3)^{13}-(-3)^{14}$ ,  $b=(-0.6)^{12}-(-0.6)^{14}$ ,  $c=(-1.5)^{11}-(-1.5)^{13}$ , 則下列有關  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係, 何者正確? 【特 103】
- (A)  $a > b > c$   
 (B)  $a > c > b$   
 (C)  $b > c > a$   
 (D)  $c > b > a$

《答案》D 【特 103】

詳解： $a=(-3)^{13}-(-3)^{14}=-3^{13}-3^{14}<0$   
 $b=(-0.6)^{12}-(-0.6)^{14}=0.6^{12}-0.6^{14}=0.6^{12}(1-0.6^2)=0.6^{12}\times 0.64$   
 $c=(-1.5)^{11}-(-1.5)^{13}=-1.5^{11}+1.5^{13}=1.5^{13}-1.5^{11}$   
 $=1.5^{11}(1.5^2-1)=1.5^{11}\times 1.25$   
 $\therefore c > b > a$ , 故選(D)

8. ( ) 計算  $(\frac{21}{26})^3 \times (\frac{13}{14})^4 \times (\frac{4}{3})^5$  之值與下列何者相同? 【基 102】
- (A)  $\frac{13}{3^3}$   
 (B)  $\frac{13^2}{3^3}$   
 (C)  $\frac{2 \times 13}{7 \times 3}$   
 (D)  $\frac{13 \times 2^3}{7 \times 3^2}$

《答案》D 【基 102】

詳解： $(\frac{21}{26})^3 \times (\frac{13}{14})^4 \times (\frac{4}{3})^5$   
 $= (\frac{3 \times 7}{2 \times 13})^3 \times (\frac{13}{2 \times 7})^4 \times (\frac{2}{3})^5$   
 $= \frac{3^3 \times 7^3}{2^3 \times 13^3} \times \frac{13^4}{2^4 \times 7^4} \times \frac{2^{10}}{3^5} = \frac{13 \times 2^3}{7 \times 3^2}$

故選(D)

9. ( ) 若  $a$ 、 $b$  兩數滿足  $ax567^3=10^3$ ,  $a \div 10^3=b$ , 則  $axb$  之值為何? 【基 100-北】
- (A)  $\frac{10^6}{567^9}$  (B)  $\frac{10^3}{567^9}$  (C)  $\frac{10^3}{567^6}$  (D)  $\frac{10}{567}$

《答案》C 【基 100-北】

詳解： $ax567^3=10^3$ ,  $a=\frac{10^3}{567^3}$

$axb = \frac{10^3}{567^3} \times (\frac{10^3}{567^3} \div 10^3)$   
 $= \frac{10^3}{567^3} \times \frac{10^3}{567^3} \times \frac{1}{10^3} = \frac{10^3}{567^6}$

故選(C)

10. ( ) 已知  $a=-3^4$ ,  $b=(-3)^4$ ,  $c=(2^3)^4$ ,  $d=(2^2)^6$ , 則下列四數關係的判斷, 何者正確? 【基 100-2】
- (A)  $a=b$ ,  $c=d$   
 (B)  $a=b$ ,  $c \neq d$   
 (C)  $a \neq b$ ,  $c=d$   
 (D)  $a \neq b$ ,  $c \neq d$

《答案》C 【基 100-2】

詳解： $\because a=-3^4 < 0$ ,  $b=(-3)^4 > 0$ ,  $\therefore a \neq b$   
 $\because c=(2^3)^4=2^{3 \times 4}=2^{12}$ ,  $d=(2^2)^6=2^{2 \times 6}=2^{12}$ ,  $\therefore c=d$

故選(C)

11. ( ) 判斷  $3^{12}$  是  $9^6$  的幾倍? 【基 100-1】
- (A) 1  
 (B)  $(\frac{1}{3})^2$   
 (C)  $(\frac{1}{3})^6$   
 (D)  $(-6)^2$

《答案》A 【基 100-1】

詳解： $\frac{3^{12}}{9^6} = \frac{3^{12}}{(3^2)^6} = \frac{3^{12}}{3^{12}} = 1$

12. ( ) 計算  $10^6 \times (10^2)^3 \div 10^4$  之值為何? 【基 99-1】
- (A)  $10^8$   
 (B)  $10^9$   
 (C)  $10^{10}$   
 (D)  $10^{12}$

《答案》A 【基 99-1】

詳解：原式  $= 10^6 \times 10^6 \div 10^4 = 10^{6+6-4} = 10^8$

13. ( ) 計算  $(-\frac{1}{3})^3 \times (-18) + \frac{3}{4} \div (-3)$  之值為何? 【基 98-2】
- (A)  $-\frac{17}{36}$   
 (B)  $-\frac{11}{12}$   
 (C)  $\frac{5}{12}$   
 (D)  $\frac{7}{4}$

《答案》C 【基 98-2】

詳解：原式  $= \frac{3 \times 3 \times 2}{3 \times 3 \times 3} - \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8-3}{12} =$

$\frac{5}{12}$   
 故選(C)

14. ( ) 在算式  $21 - (-\frac{50}{87} \square 24)^2$  的  $\square$  中，填入下列哪一個運算符號，可使計算出來的值是最小的？【基 96-1】  
(A) + (B) - (C) × (D) ÷

《答案》B 【基 96-1】

詳解：要使算式  $21 - (-\frac{50}{87} \square 24)^2$  的值最小

$$\Rightarrow (-\frac{50}{87} \square 24)^2 \text{ 的值要最大}$$

$$\Rightarrow |-\frac{50}{87} \square 24| \text{ 的值要最大}$$

$$\therefore |-\frac{50}{87} - 24| > |-\frac{50}{87} + 24|$$

$$|-\frac{50}{87} - 24| > |-\frac{50}{87} \times 24|$$

$$|-\frac{50}{87} \times 24| > |-\frac{50}{87} \div 24|$$

$\therefore \square$  內填入「-」

故選(B)

15. ( ) 計算  $4 \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{16}) + (-3)^2$  之值為何？【基 91-1】

(A) 3 (B) 15 (C)  $\frac{285}{32}$  (D)  $\frac{291}{32}$

《答案》B 【基 91-1】

$$\text{詳解：} 4 \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{16}) + (-3)^2$$

$$= 4 \div (-\frac{1}{8}) \times (-\frac{3}{16}) + 9$$

$$= 4 \times (-\frac{8}{1}) \times (-\frac{3}{16}) + 9$$

$$= 6 + 9 = 15$$

16. ( ) 化簡  $4 \div (-\frac{2}{3})^3 \times (-2) + (-4)^2$  之後，可得下列哪一個結果？【基 90-2】  
(A) -31 (B) -23 (C) 11 (D) 43

《答案》C 【基 90-2】

$$\text{詳解：原式} = 4 \div (-\frac{8}{27}) \times (-2) + (-16) = 27 - 16 = 11$$

## 二、計算

1. 健康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。已知該公司製作每 1 公克的「綠藻粉」需要 60 億個綠藻細胞。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 假設在光照充沛的環境下，1 個綠藻細胞每 20 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 15 天後，共分裂成  $4k$  個綠藻細胞，則  $k$  之值為何？

(2) 承(1)，已知 60 億介於 232 與 233 之間，請判斷  $4k$  個綠藻細胞是否足夠製作 8 公克的「綠藻粉」？

《答案》(1) 18 (2) 足夠 【會 111】

詳解：(1) 15 天 =  $15 \times 24 = 360$  小時

$$360 \div 20 = 18 \text{ 所求} = 1 \times 4^{18} = 4^{18}, \therefore k = 18$$

(2) 8 公克綠藻粉需要  $8 \times 60$  億個綠藻細胞

$$4^{18} = (2^2)^{18} = 2^{36} = 23 \times 2^{33}$$

$$\therefore 2^{33} > 60 \text{ 億}$$

$$\therefore 23 \times 2^{33} > 23 \times 60 \text{ 億} = 8 \times 60 \text{ 億}$$

$\Rightarrow$  足夠製作

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 樂樂停車場為 24 小時營業，其收費方式如表(三)所示。已知阿虹某日 10:00 進場停車，停了  $x$  小時後離場， $x$  為整數。若阿虹離場的時間介於當日的 20:00~24:00 間，則他此次停車的費用為多少元？【會 112】

表(三)

停車時段	收費方式
08:00~20:00	20 元/小時 該時段最多收 100 元
20:00~08:00	5 元/小時 該時段最多收 30 元

若進場與離場時間不在同一時段，則兩時段分別計費

- (A)  $5x + 30$   
 (B)  $5x + 50$   
 (C)  $5x + 150$   
 (D)  $5x + 200$

《答案》B 【會 112】

詳解：根據表(三)

10:00~20:00 共停車 10 小時收 100 元

$$\text{所求} = 100 + 5x(x - 10)$$

$$= 100 + 5x^2 - 50x$$

$$= 5x^2 - 50x + 100$$

故選(B)

2. ( ) 如圖為朵朵披薩屋的公告。若一個夏威夷披薩調漲前的售價為  $x$  元，則會員購買一個夏威夷披薩的花費，公告前後相差多少元？【會 109】

**公告**

因近期食材成本提高，故即日起

- 披薩售價皆調漲10%。
- 會員結帳優惠從打八五折調整為打九折。



- (A)  $0.05x$  (B)  $0.09x$   
 (C)  $0.14x$  (D)  $0.15x$

《答案》C 【會 109】

詳解： $x \times (1 + 10\%) \times 0.9 - x \times 0.85$

$$= 0.99x - 0.85x$$

$$= 0.14x$$

故選(C)

3. ( ) 小宜跟同學在某餐廳吃飯，下圖為此餐廳的菜單。若他們所點的餐點總共為 10 份義大利麵， $x$  杯飲料， $y$  份沙拉，則他們點了幾份 A 餐？【會 108】

A餐：一份義大利麵  
 B餐：一份義大利麵加一杯飲料  
 C餐：一份義大利麵加一杯飲料與一份沙拉



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

《答案》A 【會 108】

詳解： $\because$  B 餐和 C 餐都附飲料

且共點了  $x$  杯飲料

$\therefore$  B 餐和 C 餐總共  $x$  份

$\Rightarrow$  A 餐共  $(10 - x)$  份

故選(A)

4. ( ) 小明原有 300 元，下圖記錄了他今天所有支出，其中餅乾支出的金額被塗黑。若每包餅乾的售價為 13 元，則小明可能剩下多少元？【基 101】

支出	金額(元)
早餐	50
午餐	90
晚餐	120
餅乾	

- (A) 4 (B) 14 (C) 24 (D) 34

《答案》B 【基 101】

詳解：設小明買了  $x$  包餅乾，則剩下的錢為  $300 - (50 + 90 + 120 + 13x)$  元，整理後為  $(40 - 13x)$  元

當  $x = 1$ ， $40 - 13x = 27$ ，當  $x = 2$ ， $40 - 13x = 14$ ，

當  $x = 3$ ， $40 - 13x = 1$

故選(B)

5. ( ) 化簡  $\frac{1}{4}(-4x+8)-3(4-5x)$ ，可得下列哪一個結果？【基 100-北】  
 (A)  $-16x-10$  (B)  $-16x-4$   
 (C)  $56x-40$  (D)  $14x-10$

《答案》D 【基 100-北】

詳解： $\frac{1}{4}(-4x+8)-3(4-5x)$   
 $=-x+2-12+15x$   
 $=14x-10$

故選(D)

6. ( ) 化簡  $5(2x-3)-4(3-2x)$  之後，可得下列哪一個結果？【基 100-1】  
 (A)  $2x-27$  (B)  $8x-15$   
 (C)  $12x-15$  (D)  $18x-27$

《答案》D 【基 100-1】

詳解： $5(2x-3)-4(3-2x)$   
 $=10x-15-12+8x$   
 $=10x+8x-15-12=18x-27$

故選(D)

7. ( ) 化簡  $\frac{x-1}{3}-\frac{3x+1}{2}+1$ ，可得下列哪一個結果？【基 99-2】  
 (A)  $-7x+7$  (B)  $-7x+11$   
 (C)  $\frac{-7x+7}{6}$  (D)  $\frac{-7x+1}{6}$

《答案》D 【基 99-2】

詳解： $\frac{x-1}{3}-\frac{3x+1}{2}+1$   
 $=\frac{2(x-1)}{6}-\frac{3(3x+1)}{6}+\frac{6}{6}$   
 $=\frac{2x-2-9x-3+6}{6}$   
 $=\frac{-7x+1}{6}$

8. ( ) 已知有 10 包相同數量的餅乾，若將其中 1 包餅乾平分給 23 名學生，最少剩 3 片。若將此 10 包餅乾平分給 23 名學生，則最少剩多少片？【基 98-1】  
 (A) 0 (B) 3 (C) 7 (D) 10

《答案》C 【基 98-1】

詳解：將其中 1 包餅乾平分給 23 名學生，最少剩 3 片  
 $\Rightarrow$  設每人分得  $x$  片，1 包共有  $(23x+3)$  片  
 則將此 10 包餅乾平分給 23 名學生  
 $\Rightarrow (23x+3) \times 10 \div 23 = (230x+30) \div 23 = 10x+1 \cdots 7$   
 $\Rightarrow$  最少剩 7 片  
 故選(C)

9. ( ) 小王有一包糖果，若平均分成 21 堆，剩 17 顆；若平均分成 7 堆，則剩幾顆？【基 97-2】  
 (A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 6

《答案》B 【基 97-2】

詳解：設平分成 21 堆時，每堆有  $a$  顆  
 $\Rightarrow$  共有  $(21 \times a + 17)$  顆糖果

平分為 7 堆  $\Rightarrow (21 \times a + 17) \div 7 = 3a + 2 + \frac{3}{7}$

$\Rightarrow$  可平分成  $(3a+2)$  堆，剩 3 顆

故選(B)

10. ( ) 某水果店販賣西瓜、梨子及蘋果，已知一個西瓜的價錢比 6 個梨子多 6 元，一個蘋果的價錢比 2 個梨子少 2 元。判斷下列敘述何者正確？【基 97-1】

- (A) 一個西瓜的價錢是一個蘋果的 3 倍  
 (B) 若一個西瓜降價 4 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍  
 (C) 若一個西瓜降價 8 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍  
 (D) 若一個西瓜降價 12 元，則其價錢是一個蘋果的 3 倍

《答案》D 【基 97-1】

詳解：設一個梨子的價錢為  $x$  元  
 則一個西瓜的價錢為  $(6x+6)$  元，一個蘋果的價錢為  $(2x-2)$  元

$3(2x-2) = 6x-6 \cdots \cdots$  一個蘋果的 3 倍

- (A)  $6x+6 \neq 6x-6$   
 (B)  $6x+6-4 = 6x+2 \neq 6x-6$   
 (C)  $6x+6-8 = 6x-2 \neq 6x-6$   
 (D)  $6x+6-12 = 6x-6$

11. ( ) 以下是甲、乙兩人化簡式子的過程：

甲：化簡  $\frac{3x-7}{6} + \frac{5x-9}{4}$

① 將式子乘以 24，得  $4(3x-7) + 6(5x-9)$

② 去括號，得  $12x-28+30x-54$

③ 合併同類項，得化簡結果為  $42x-82$

乙：化簡  $\frac{2x+1}{3} - \frac{-3x+2}{2}$

① 將式子乘以 6，得  $2(2x+1) - 3(-3x+2)$

② 去括號，得  $4x+2+9x+6$

③ 合併同類項，得化簡結果為  $13x+8$   
 對於兩人的化簡過程，下列判斷何者正確？【基 95-2】

- (A)甲、乙都正確  
 (B)甲、乙都錯誤  
 (C)甲正確，乙錯誤  
 (D)甲錯誤，乙正確

《答案》B 【基 95-2】

詳解：兩人的化簡過程都錯誤。正確的化簡過程如下：

$$\text{甲：}\frac{3x-7}{6}+\frac{5x-9}{4}=\frac{1}{12}[2(3x-7)+3(5x-9)]=\frac{1}{12}(21x-41)$$

$$\text{乙：}\frac{2x+1}{3}-\frac{-3x+2}{2}=\frac{1}{6}[2(2x+1)-3(-3x+2)]=\frac{1}{6}(13x-4)$$

故選(B)

12. ( ) 小明以 8 折優待的價錢買了一些文具，共花了  $x$  元。若沒有此優待，則小明原本應付多少元？【基 93-1】

- (A) $x \times \frac{8}{10}$  (B) $x \div \frac{8}{10}$  (C) $2+x$  (D) $8+x$

《答案》B 【基 93-1】

詳解：依題意可知(原本的售價) $\times 80\% = x$

$$\text{又 } 8 \text{ 折} = 80\% = \frac{80}{100} = \frac{8}{10}$$

$$\text{所以(原本的售價)} = x \div 80\% = x \div \frac{8}{10}$$

13. ( ) 一台研磨機，在運轉 20 秒後開始研磨咖啡豆，之後每運轉 10 秒可磨掉 50 公克的咖啡豆。以這樣的研磨速度，若要磨掉  $x$  公克的咖啡豆，則研磨機要運轉幾秒鐘？【基 92-2】

- (A)  $\frac{x}{50} \times 10 + 20$  (B)  $\frac{x}{50} \times 10 - 20$   
 (C)  $\frac{x}{10} \times 50 + 20$  (D)  $\frac{x}{10} \times 50 - 20$

《答案》A 【基 92-2】

詳解：因為磨掉 50 公克要運轉 10 秒

所以磨掉  $x$  公克要運轉  $\frac{x}{50} \times 10$  秒

再加上先前運轉的 20 秒

故研磨機總共要運轉  $\frac{x}{50} \times 10 + 20$  秒

14. ( ) 化簡  $2(3x-1)-3(x+2)$  之後，可得下列哪一個結果？【基 92-1】

- (A) $3x-8$  (B) $3x+4$  (C) $3x+5$   
 (D) $9x+4$

《答案》A 【基 92-1】

詳解：原式  $= 6x - 2 - 3x - 6 = 3x - 8$

15. ( ) 百貨公司舉辦促銷活動，將原價  $x$  元的衣服改為  $(\frac{3}{5}x+1)$  元出售。請問下列哪一個敘述可作為此百貨公司的促銷標語？【基 91-1】

- (A)原價打三折再加 1 元  
 (B)原價打三五折再加 1 元  
 (C)原價打四折再加 1 元  
 (D)原價打六折再加 1 元

《答案》D 【基 91-1】

詳解： $\frac{3}{5}x+1 = \frac{60}{100}x+1 = x \times 60\% + 1$ ，故選(D)

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( )表(一)為服飾店販賣的服飾與原價對照表。某日服飾店舉辦大拍賣，外套依原價打六折出售，襯衫和褲子依原價打八折出售，服飾共賣出 200 件，共得 24000 元。若外套賣出  $x$  件，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？【基 102】

表(一)

服飾	原價(元)
外套	250
襯衫	125
褲子	125

- (A)  $0.6 \times 250x + 0.8 \times 125(200 + x) = 24000$   
 (B)  $0.6 \times 250x + 0.8 \times 125(200 - x) = 24000$   
 (C)  $0.8 \times 125x + 0.6 \times 250(200 + x) = 24000$   
 (D)  $0.8 \times 125x + 0.6 \times 250(200 - x) = 24000$

《答案》B 【基 102】

詳解：若外套賣出  $x$  件  
 則襯衫和褲子共賣出  $(200 - x)$  件  
 得  $0.6 \times 250x + 0.8 \times 125(200 - x) = 24000$   
 故選(B)

2. ( )解方程式  $x - 2 \div \frac{5}{6} = \frac{1}{30}$ ，得  $x = ?$  【基 98-2】

- (A)  $\frac{51}{25}$  (B)  $\frac{73}{30}$  (C)  $\frac{73}{36}$  (D)  $\frac{60}{27}$

《答案》B 【基 98-2】

詳解： $x - 2 \div \frac{5}{6} = \frac{1}{30}$   
 $\Rightarrow x - \frac{12}{5} = \frac{1}{30}$   
 $\Rightarrow x = \frac{1}{30} + \frac{72}{30} = \frac{73}{30}$   
 故選(B)

3. ( )若  $a$ 、 $b$  兩數滿足  $10^{2a+1} = 1000^{b-1} = 1000000000$ ，則  $a + b = ?$  【基 97-2】  
 (A) 8 (B) 15 (C)  $\frac{25}{2}$  (D)  $\frac{43}{6}$

《答案》A 【基 97-2】

詳解： $10^{2a+1} = 1000^{b-1} = 1000000000$   
 $\Rightarrow 10^{2a+1} = (10^3)^{b-1} = 10^9$   
 $\Rightarrow 2a + 1 = 3(b - 1) = 9$   
 $\Rightarrow a = 4, b = 4, a + b = 8$

4. ( )下列何者為一元一次方程式  $2x - \frac{9-x}{3} = 11$  的解？【基 96-2】  
 (A)  $x = 6$  (B)  $x = 14$   
 (C)  $x = \frac{20}{7}$  (D)  $x = \frac{42}{5}$

《答案》A 【基 96-2】

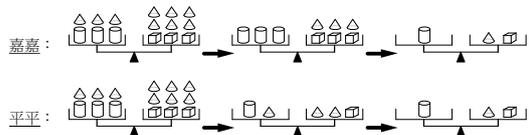
詳解： $2x - \frac{9-x}{3} = 11$   
 $\Rightarrow 6x - (9 - x) = 3 \times 11$   
 $\Rightarrow 6x - 9 + x = 33$   
 $\Rightarrow 7x = 42$   
 $\Rightarrow x = 6$   
 故選(A)

5. ( )解方程式  $(3x + 2) + 2[(x - 1) - (2x + 1)] = 6$ ，得  $x = ?$  【基 96-1】  
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

《答案》D 【基 96-1】

詳解： $(3x + 2) + 2[(x - 1) - (2x + 1)] = 6$   
 $\Rightarrow 3x + 2 + 2(-x - 2) = 6$   
 $\Rightarrow 3x + 2 - 2x - 4 = 6$   
 $\Rightarrow x = 8$   
 故選(D)

6. ( ) 有一呈平衡狀態的等臂天平，其中左邊的秤盤上有相同的圓柱 3 個、相同的圓錐 3 個；右邊的秤盤有相同的正方體 3 個、與左邊秤盤相同的圓錐 6 個。已知嘉嘉與平平將此平衡天平分別作下列的操作：



對於兩人操作的過程，下列敘述何者正確？【基 94-2】

- (A) 嘉嘉使用的是等量公理，平平不是  
 (B) 平平使用的是等量公理，嘉嘉不是  
 (C) 兩人使用的均是等量公理  
 (D) 兩人使用的均不是等量公理

《答案》C 【基 94-2】

詳解：由圖可知，兩人都是使用等量公理

7. ( ) 請問下列哪一個選項是方程式  $36 - x \div 7 = 6$  的解法？【基 91-2】
- (A)  $x = 6 \times 7 + 36$   
 (B)  $x = (36 - 6) \times 7$   
 (C)  $x = (36 + 6) \times 7$   
 (D)  $x = 6 \times (36 - 7)$

《答案》B 【基 91-2】

詳解：將原方程式改寫為  $36 - \frac{x}{7} = 6$

移項得  $\frac{x}{7} = 36 - 6$

所以  $x = (36 - 6) \times 7$

8. ( ) 解方程式  $\frac{1}{2}(3x - 5) + \frac{1}{3}(x - 2) = \frac{7}{2}$ ，得  $x = ?$  【基 91-1】
- (A)  $\frac{2}{11}$  (B)  $\frac{10}{11}$  (C)  $\frac{32}{11}$  (D)  $\frac{40}{11}$

《答案》D 【基 91-1】

詳解：等號兩邊同乘以 6 得  $3 \times (3x - 5) + 2 \times (x - 2) = 3 \times 7$ ，展開為  $9x - 15 + 2x - 4 = 21$

整理得  $11x - 19 = 21$ ，移項得  $11x = 40$ ，即  $x = \frac{40}{11}$

## 二、計算

1. 市面上販售的防曬產品標有防曬係數 SPF，而其對抗紫外線的防護率算法為

$$\text{防護率} = \frac{\text{SPF} - 1}{\text{SPF}} \times 100\% , \text{其中 } \text{SPF} \geq 1 .$$

請回答下列問題：【會 108】

- (1) 廠商宣稱開發出防護率 90% 的產品，請問該產品的 SPF 應標示為多少？  
 (2) 某防曬產品文宣內容如下圖所示。



請根據 SPF 與防護率的轉換公式，判斷此文宣內容是否合理，並詳細解釋或完整寫出你的理由。

《答案》(1)10 (2)不合理 【會 108】

詳解：(1)  $90\% = \frac{\text{SPF} - 1}{\text{SPF}} \times 100\%$

$$\Rightarrow 0.9\text{SPF} = \text{SPF} - 1$$

$$\Rightarrow 0.1\text{SPF} = 1$$

$$\Rightarrow \text{SPF} = 10$$

$$(2) \text{SPF}25 : \frac{25 - 1}{25} \times 100\% = 96\%$$

$$\text{SPF}50 : \frac{50 - 1}{50} \times 100\% = 98\%$$

∴ 防護率多不到一倍  
 故此文宣內容不合理

\_\_\_\_\_國中 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

範圍：3-3 應用問題

得分：

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇

1. ( ) 根據圖中兩人的對話紀錄，求出哥哥買遊戲機的預算為多少元？【會 111】



- (A) 3800
- (B) 4800
- (C) 5800
- (D) 6800

《答案》C 【會 111】

詳解：設哥哥的預算為  $x$  元

由題意可列出方程式：

$$(x + 1200) \times 0.8 = x - 200$$

$$0.8x + 960 = x - 200$$

$$1160 = 0.2x$$

$$x = 5800$$

∴ 哥哥的預算為 5800 元

故選(C)

2. ( ) 下圖是阿梅與肉粽店老闆的對話情形。



若每顆肉粽折扣前的價錢均相同，則根據圖中的內容，判斷每顆肉粽折扣前的價錢為多少元？【會 110(補考)】

- (A) 32
- (B) 33
- (C) 34
- (D) 35

《答案》D 【會 110(補考)】

詳解：設每顆肉粽折扣前為  $x$  元

$$3 \cdot 7 \cdot (x - 1) = 2 \cdot 7 \cdot x + 224$$

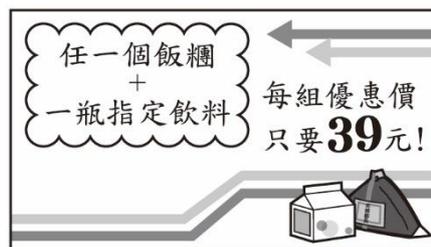
$$21x - 21 = 14x + 224$$

$$21x - 7x = 245$$

$$21x - 7x = 35$$

故選(D)

3. ( ) 下圖為某超商促銷活動的內容，今阿賢到該超商拿相差 4 元的 2 種飯糰各 1 個結帳時，店員說：「要不要多買 2 瓶指定飲料？搭配促銷活動後 2 組優惠價的金額，只比你買 2 個飯糰的金額多 30 元。」若阿賢只多買 1 瓶指定飲料，且店員會以對消費者最便宜的方式結帳，則與原本只買 2 個飯糰相比，他要多付多少元？【會 110】



- (A) 12
- (B) 13
- (C) 15
- (D) 16

《答案》B 【會 110】

詳解：設 2 種飯糰的價錢分別為  $x$ 、 $(x + 4)$  元

$$\text{則 } 39 \times 2 - (x + x + 4) = 30$$

$$\Rightarrow 78 - 2x - 4 = 30, 2x = 44, x = 22$$

故 2 種飯糰分別為 22、26 元

∴ 以最便宜的方式結帳

∴ 貴的飯糰搭配飲料

$$\text{所求} = (39 + 22) - (22 + 26) = 13(\text{元})$$

故選(B)

4. ( ) 下圖為小豪到超商購買飲料的經過。



若每瓶汽水的原價為  $a$  元，則根據圖中的內容可以列出下列哪一個方程式？【會 109(補考)】

- (A)  $2a + 18 = 3ax \cdot 0.8$   
 (B)  $2a - 18 = 3ax \cdot 0.8$   
 (C)  $2ax \cdot 0.9 + 18 = 3ax \cdot 0.8$   
 (D)  $2ax \cdot 0.9 - 18 = 3ax \cdot 0.8$

《答案》C 【會 109(補考)】

詳解：依題意可列式  $3ax \cdot 0.8 - 2ax \cdot 0.9 = 18$   
 即  $2ax \cdot 0.9 + 18 = 3ax \cdot 0.8$

故選(C)

5. ( ) 某旅行團到森林遊樂區參觀，下表為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從這兩種方式中選擇一種，且去程有 15 人搭乘纜車，回程有 10 人搭乘纜車。若他們纜車費用的總花費為 4100 元，則此旅行團共有多少人？【會 108】

參觀方式	纜車費用
去程及回程均搭乘纜車	300 元
單程搭乘纜車，單程步行	200 元

- (A) 16 (B) 19 (C) 22 (D) 25

《答案》A 【會 108】

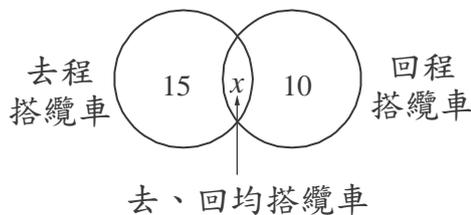
詳解：設去、回程均搭纜車者有  $x$  人  
 $300x + (15 - x) \times 200 + (10 - x) \times 200 = 4100$

$$3x + 30 - 2x + 20 - 2x = 41$$

$$\Rightarrow x = 9$$

$$\therefore 9 + (15 - 9) + (10 - 9) = 16$$

故選(A)



6. ( ) 下圖為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲的經過。



若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？【會 106】

- (A) 22 (B) 25 (C) 47 (D) 50

《答案》A 【會 106】

詳解： $\because$  阿輝幫小薰先付 120 元

$\therefore$  小薰買飲料的錢為  $1000 + 120 = 1120$  元

阿輝買飲料的錢為  $2000 - 1120 = 880$  元

小薰比阿輝多付  $1120 - 880 = 240$  元

$\Rightarrow$  一杯飲料的價錢為  $240 \div 6 = 40$  元

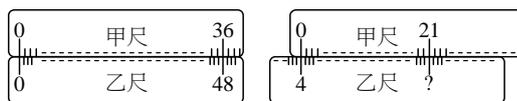
$\Rightarrow$  兩人共買了  $2000 \div 40 = 50$  杯

設阿輝買  $x$  杯，則小薰買了  $(x + 6)$  杯

$$x + x + 6 = 50, x = 22$$

故選(A)

7. ( ) 已知甲、乙為兩把不同刻度的直尺，且同一把直尺上的刻度之間距離相等，耀軒將此兩把直尺緊貼，並將兩直尺上的刻度 0 彼此對準後，發現甲尺的刻度 36 會對準乙尺的刻度 48，如圖(一)所示。若今將甲尺向右平移且平移過程中兩把直尺維持緊貼，使得甲尺的刻度 0 會對準乙尺的刻度 4，如圖(二)所示，則此時甲尺的刻度 21 會對準乙尺的哪一個刻度？【會 104】



圖(一)

圖(二)

- (A) 24  
 (B) 28  
 (C) 31  
 (D) 32

《答案》D 【會 104】

詳解：設所求為  $x$ ，則  $\frac{36}{48} = \frac{21}{x - 4}$

$$\Rightarrow 36(x - 4) = 48 \times 21$$

$$\Rightarrow 3(x - 4) = 4 \times 21$$

$$\Rightarrow x - 4 = 28$$

$$\Rightarrow x = 32$$

故選(D)

8. ( ) 已知麵包店的麵包一個 15 元，小明去此店買麵包，結帳時店員告訴小明：「如果你再多買一個麵包就可以打九折，價錢會比現在便宜 45 元」，小明說：「我買這些就好了，謝謝。」根據兩人的對話，判斷結帳時小明買了多少個麵包？【特 103】  
(A) 38 (B) 39 (C) 40 (D) 41

《答案》B 【特 103】

詳解：設小明買了  $x$  個麵包

可列式為： $15(x+1) \cdot 0.9 = 15x - 45$

$$\Rightarrow 13.5x + 13.5 = 15x - 45$$

$$\Rightarrow 1.5x = 58.5, x = 39, \text{故選(B)}$$

9. ( ) 阿偉的遊戲機充滿電後，可用來連續播放音樂 36 個小時或連續玩遊戲 6 個小時。若遊戲機在早上 7 點充滿電後，阿偉馬上使用遊戲機播放音樂直到下午 3 點，並從下午 3 點繼續使用遊戲機玩遊戲直到它沒電，則他的遊戲機何時沒電？【特 103】  
(A) 晚上 7 點 20 分  
(B) 晚上 7 點 40 分  
(C) 晚上 8 點 20 分  
(D) 晚上 8 點 40 分

《答案》B 【特 103】

詳解：早上 7 點到下午 3 點，共經過了 8 小時  
設使用遊戲機玩遊戲  $x$  小時

$$\text{則可列式為：} \frac{8}{36} + \frac{x}{6} = 1$$

$$\text{解得 } x = 4\frac{2}{3} \text{ (小時)} = 4 \text{ 小時 } 40 \text{ 分}$$

∴ 晚上 7 點 40 分遊戲機沒電，故選(B)

10. ( ) 小華帶  $x$  元去買甜點，若全買紅豆湯圓剛好可買 30 杯，若全買豆花剛好可買 40 杯。已知豆花每杯比紅豆湯圓便宜 10 元，依題意可列出下列哪一個方程式？【基 101】

$$(A) \frac{x}{30} = \frac{x}{40} + 10 \quad (B) \frac{x}{40} = \frac{x}{30} + 10$$

$$(C) \frac{x}{40} = \frac{x+10}{30} \quad (D) \frac{x+10}{40} = \frac{x}{30}$$

《答案》A 【基 101】

詳解：由題意知紅豆湯圓每杯  $\frac{x}{30}$  元，豆花每杯

$\frac{x}{40}$  元，又豆花每杯比紅豆湯圓便宜 10 元

$$\text{即 } \frac{x}{40} = \frac{x}{30} - 10 \Rightarrow \frac{x}{30} = \frac{x}{40} + 10$$

故選(A)

11. ( ) 小芬買 15 份禮物，共花了 900 元，已知每份禮物內都有 1 包餅乾及每支售價 20 元的棒棒糖 2 支。若每包餅乾的售價為  $x$  元，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？【基 99-1】  
(A)  $15(2x+20) = 900$   
(B)  $15x + 20 \times 2 = 900$   
(C)  $15(x + 20 \times 2) = 900$   
(D)  $15 \times x \times 2 + 20 = 900$

《答案》C 【基 99-1】

詳解：每包餅乾  $x$  元，每支棒棒糖 20 元

每份禮物內有 1 包餅乾與 2 支棒棒糖

⇒ 每份禮物需花  $(x + 20 \times 2)$  元

買 15 份共花了 900 元

$$\Rightarrow 15 \times (x + 20 \times 2) = 900$$

12. ( ) 某服飾店的促銷方式是：每件衣服的定價均相同，且每買 2 件衣服可免費多帶走 1 件衣服；此外，若在店內購物總額滿 1000 元，再打 9 折。已知促銷期間小芳帶走 4 件衣服及 1 條定價 450 元的皮帶，共花 1080 元，則每件衣服的定價在下列哪一範圍內？【基 98-2】  
(A) 240~280 元 (B) 200~240 元  
(C) 160~200 元 (D) 120~160 元

《答案》A 【基 98-2】

詳解：設每件衣服的定價為  $x$  元

小芳帶走 4 件衣服 ⇒ 買 3 件送 1 件

依題意列式  $(3x + 450) \times 0.9 = 1080$

$$\Rightarrow 3x + 450 = 1200$$

$$\Rightarrow 3x = 750, x = 250, \text{故選(A)}$$

13. ( ) 動物園的門票售價：成人票每張 50 元，兒童票每張 30 元。某日動物園售出門票 700 張，共得 29000 元。設兒童票售出  $x$  張，依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？【基 98-1】  
(A)  $30x + 50(700 - x) = 29000$   
(B)  $50x + 30(700 - x) = 29000$   
(C)  $30x + 50(700 + x) = 29000$   
(D)  $50x + 30(700 + x) = 29000$

《答案》A 【基 98-1】

詳解：∵ 動物園共售出 700 張門票

而兒童票售出  $x$  張

∴ 成人票共售出  $(700 - x)$  張

∴ 動物園門票共售得 29000 元

而成人票每張 50 元，兒童票每張 30 元

∴ 可列出一元一次方程式： $30x + 50(700 - x) = 29000$

14. ( ) 甲、乙、丙三個袋子，各裝有相同數量的球。今從甲袋取出 3 球放入乙袋，再從乙袋取出 5 球放入丙袋，此時丙袋的球數為乙袋的 2 倍。求三袋中共裝多少球？【基 97-2】

(A)15 (B)27 (C)33 (D)45

《答案》B 【基 97-2】

詳解：設甲、乙、丙三個袋子中都原有  $x$  球  
則甲袋中後來有  $(x-3)$  球，乙袋中後來有  $(x+3-5)$  球，丙袋中後來有  $(x+5)$  球

$$\Rightarrow x+5=2(x+3-5)$$

$$\Rightarrow x+5=2x-4$$

$$\Rightarrow x=9$$

$$\text{所求} = 3x = 27$$

故選(B)

15. ( ) 有大小兩個數，兩數的差為 13，且小數比大數的  $\frac{1}{5}$  倍多 6。若大數為  $x$ ，則依題意可列出下列哪個一元一次方程式？【基 96-2】

(A)  $\frac{1}{5}x + 6 - x = 13$

(B)  $\frac{1}{5}x - (x - 6) = 13$

(C)  $x - \frac{1}{5}x + 6 = 13$

(D)  $x - (\frac{1}{5}x + 6) = 13$

《答案》D 【基 96-2】

詳解：依題意，大數為  $x$ ，小數為  $x-13$

$$x-13 = \frac{1}{5}x + 6$$

$$\Rightarrow x - (\frac{1}{5}x + 6) = 13$$

故選(D)

16. ( ) 小亞有紅牌 16 張，黑牌 18 張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多 12 張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多 5 張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？【基 96-2】

(A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 10

《答案》C 【基 96-2】

詳解：設乙堆中的黑牌  $x$  張

則依題意可得甲堆中的紅牌  $= x + 5$  (張)

甲堆中的黑牌  $= 18 - x$  (張)

乙堆中的紅牌  $= 16 - (x + 5) = 11 - x$  (張)

所求  $= (18 - x) - (11 - x) = 18 - x - 11 + x = 7$  (張)

故選(C)

17. ( ) 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的 2 倍，乙比丙多 1 元，丙比甲少 11 元，求三人的錢共有多少元？【基 96-1】

(A) 30 (B) 33 (C) 36 (D) 39

《答案》D 【基 96-1】

詳解：設乙有  $x$  元，則甲有  $2x$  元，丙有  $(x-1)$  元

$$\text{且 } x-1 = 2x-11$$

$$\Rightarrow x = 11 - 1 = 10$$

$\therefore$  甲有 20 元，乙有 10 元，丙有 9 元

$\Rightarrow$  三人的錢共有  $20 + 10 + 9 = 39$  (元)

故選(D)

18. ( ) 安安與家人到游泳池游泳，買 2 張全票與 3 張學生票共付了 155 元。設學生票每張  $x$  元，全票每張比學生票貴 15 元，則下列哪一個式子可用來表示題目中的數量關係？【基 95-2】

(A)  $155 - 3x = 2(x + 15)$

(B)  $155 - 3x = 2(x - 15)$

(C)  $155 - 3(x - 15) = 2x$

(D)  $155 - 3(x + 15) = 2x$

《答案》A 【基 95-2】

詳解：學生票每張  $x$  元，則全票每張  $(x+15)$  元  
因此  $2(x+15) + 3x = 155 \Rightarrow 155 - 3x = 2(x+15)$

19. ( ) 某漱口水瓶上標示正確使用方式：一次使用量為瓶蓋容量的  $\frac{1}{3}$ 。小瑜買了一瓶，誤將  $\frac{1}{3}$  看成  $\frac{1}{2}$ ，在使用 10 次後才發現錯誤，此時漱口水已剩原來的  $\frac{3}{4}$ 。若往後小瑜依正確方式使用完畢，則還可以用多少次？【基 95-1】
- (A)30 (B)45 (C)60 (D)75

《答案》B 【基 95-1】

詳解：設瓶蓋容量為  $x$ ，使用 10 次後共用去  $\frac{1}{2}x \times 10 = 5x$

因為漱口水已剩原來的  $\frac{3}{4}$ ，所以用去的量為原來的  $\frac{1}{4}$

即剩下的量為用掉的量的 3 倍，所以剩下的量為

$$5x \times 3 = 15x, \text{ 因此還可用 } 15x \div \frac{1}{3}x = 45 \text{ (次)}$$

20. ( ) 甲、乙兩店賣豆漿，每杯售價均相同。已知：  
甲店的促銷方式是：每買 2 杯，第 1 杯原價，第 2 杯半價。  
乙店的促銷方式是：每買 3 杯，第 1、2 杯原價，第 3 杯免費。  
例如，分別在甲、乙兩店購買豆漿 5 杯，均需 4 杯的價錢。若東東想買豆漿 24 杯，則下列哪一個方式花的錢最少？【基 95-1】
- (A) 在甲店買 24 杯  
(B) 在乙店買 24 杯  
(C) 在甲店買 12 杯，在乙店買 12 杯  
(D) 在甲店買 6 杯，在乙店買 18 杯

《答案》B 【基 95-1】

詳解：設 1 杯原價為  $x$  元

則依題意可得甲店買 2 杯為  $\frac{3}{2}x$  元

乙店買 3 杯為  $2x$  元，則：

(A) 在甲店買 24 杯花了  $24 \div 2 \times \frac{3}{2}x = 18x$

(B) 在乙店買 24 杯花了  $24 \div 3 \times 2x = 16x$

(C) 在甲店買 12 杯，在乙店買 12 杯花了  
 $12 \div 2 \times \frac{3}{2}x + 12 \div 3 \times 2x = 17x$

(D) 在甲店買 6 杯，在乙店買 18 杯花了

$6 \div 2 \times \frac{3}{2}x + 18 \div 3 \times 2x = 16.5x$

因此在乙店買 24 杯花最少

故選(B)

21. ( ) 已知某捐血中心四月的捐血人數比三月減少 30 人，其中男性人數四月比三月增加  $\frac{1}{5}$ ，女性人數四月比三月減少  $\frac{1}{7}$ 。若三月的捐血人數為 2040 人，且男性有  $x$  人，則下列哪一式子可表示三、四月份捐血人數的差異？【基 95-1】

(A)  $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}(2040 - x) = -30$

(B)  $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}(2040 - x) = 30$

(C)  $\frac{1}{5}x + \frac{1}{7}(2040 - x) = -30$

(D)  $\frac{1}{5}x + \frac{1}{7}(2040 - x) = 30$

《答案》A 【基 95-1】

詳解：因為男性人數四月比三月增加  $\frac{1}{5}$

所以男性人數四月比三月多  $\frac{1}{5}x$  人

又女性人數三月有  $(2040 - x)$  人，且四月比三月減少  $\frac{1}{7}$

所以女性人數四月比三月少  $\frac{1}{7}(2040 - x)$  人

又四月的捐血人數比三月減少 30 人

所以  $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}(2040 - x) = -30$ ，故選(A)

22. ( ) 某一書店提供多種面額的圖書禮券，小娟用  $y$  張伍佰元的圖書禮券和 5 張貳佰元的圖書禮券，剛好可買一套 4500 元的書籍，依題意可列出下列哪一個方程式？【基 93-2】
- (A)  $(y + 5) \times 500 + 200 = 4500$   
(B)  $y \times 200 = 4500 - 5 \times 500$   
(C)  $y \times 500 + 5 \times 200 = 4500$   
(D)  $y \times 500 = 4500 - y \times 200$

《答案》C 【基 93-2】

詳解： $y$  張伍佰元的圖書禮券，值  $y \times 500$  元

5 張貳佰元的圖書禮券，值  $5 \times 200$  元

恰買了 4500 元的書籍

所以  $y \times 500 + 5 \times 200 = 4500$

23. ( ) 在下圖的方格中，填入適當的數字，使得每行、每列以及對角線上的數字和是相同的，則★的值為何？【基 93-2】

16		14
★		15
12		

(A)9 (B)10 (C)11 (D)13

《答案》C 【基 93-2】

①

16		14
x	x+2	15
12		

②

詳解：

(1) 直的稱為行，橫的稱為列

(2) 設  $\star = x$ ，則第①直行的和  $= 16 + x + 12 = x + 28$

即每行、每列、對角線的數字和都可以表示成  $x + 28$

因此左下右上的對角線和  $= 12 + \text{正中央} + 14 = x + 28$

即正中央  $= x + 2$ ，

此時第②橫列的和  $= x + (x + 2) + 15 = 2x + 17$

(3) 又第①直行的和  $=$  第②橫列的和

所以  $x + 28 = 2x + 17 \Rightarrow x = 11$ ，即★的值為 11

24. ( ) 下表為某照相館的價目表，今逢週年慶，底片沖洗與照片沖洗皆打九折。守守帶了一卷底片去沖洗規格(3×5)的照片若干張，打折後共付了 189 元。請問守守洗了多少張照片？【基 92-1】

價目表	
底片沖洗費	70 元 / 卷
規格(3 5)照片沖洗費	4 元 / 張

(A)33 (B)34 (C)35 (D)36

《答案》C 【基 92-1】

詳解：設守守洗了  $x$  張照片  
 則依題意可列式  $(70 + 4x) \times 90\% = 189$   
 即  $(70 + 4x) \times 0.9 = 189$   
 $\Rightarrow 70 + 4x = 189 \div 0.9$   
 $\Rightarrow 70 + 4x = 210$   
 解出  $x = 35$

25. ( ) 小風想利用一個遊戲的方法問出兩位朋友的年齡。他說：「將你的年齡，先減 5，再平方，最後加上 25。所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」阿珠說：「我是 89 耶！」阿花說：「我的是 146！」若阿珠的年齡是  $a$ ，阿花的年齡是  $b$ ，則  $a + b$  的值會落在下列哪一個範圍內？【基 91-2】  
 (A)  $18 \leq a + b < 21$  (B)  $21 \leq a + b < 24$   
 (C)  $24 \leq a + b < 27$  (D)  $27 \leq a + b < 30$

《答案》D 【基 91-2】

詳解：阿珠的年齡是  $a$ ，依題意可得  $(a - 5)^2 + 25 = 89 \dots\dots ①$   
阿花的年齡是  $b$ ，依題意可得  $(b - 5)^2 + 25 = 146 \dots\dots ②$   
 化簡①式得  
 $(a - 5)^2 = 89 - 25 \Rightarrow (a - 5)^2 = 64 \Rightarrow a - 5 = \pm 8$   
 $\Rightarrow a = 5 + 8 = 13$  或  $a = 5 - 8 = -3$  (不合)  
 化簡②式得  
 $(b - 5)^2 = 146 - 25 \Rightarrow (b - 5)^2 = 121 \Rightarrow b - 5 = \pm 11$   
 $\Rightarrow b = 5 + 11 = 16$  或  $b = 5 - 11 = -6$  (不合)  
 因此  $a + b = 13 + 16 = 29$ ，故選(D)

26. ( ) 某地區山泉水的售價，每逢假日以特價出售，如圖。若阿惠假日到此地區遊玩，用販賣的水桶裝 6 公升的山泉水回家飲用，共花了 330 元，則山泉水的特價每公升為多少元？【基 90-2】

項目	單價
山泉水	70 元/公升(平日) ? 元/公升(特價)
水桶 (容量 3 公升)	60 元/個

(A) 35 (B) 45 (C) 55 (D) 65

《答案》A 【基 90-2】

詳解：設特價山泉水每公升  $x$  元，買 6 公升要  $6x$  元  
 又需要用 2 個 3 公升的水桶來裝，所以  $6x + 120 = 330$   
 移項化簡解出  $x = 35$ ，因此特價山泉水每公升 35 元