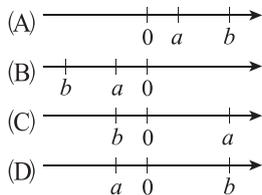


一、選擇題

- ( C ) 1. 在一數線上有  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 、 $T$  五點，所表示的數分別為  $-4$ 、 $-11$ 、 $7$ 、 $2$ 、 $-3$ ，則原點  $O$  必在下列何處？
1.  $\because -11 < -4 < -3 < 0 < 2 < 7$   
 $\therefore Q < P < T < O < S < R$
- (A)  $P$  與  $Q$  之間  
 (B)  $R$  與  $S$  之間  
 (C)  $S$  與  $T$  之間  
 (D)  $Q$  與  $T$  之間

- ( B ) 2. 已知  $a > b$ ，且  $|a| < |b|$ ，下列何者可能是數線上  $a$ 、 $b$  兩數的圖示？



2.  $a$  在  $b$  的右方，且  $a$  與原點的距離  $<$   $b$  與原點的距離

- ( A ) 3. 若  $|-a| = 7$ ， $|b| = 4$ ，則  $|a| + |-b|$  之值為下列何者？
- $\hookrightarrow |-a| = |a| = 7$ ， $|b| = |-b| = 4$
- (A) 11  
 (B)  $-11$   
 (C) 3  
 (D)  $-3$

3.  $|a| = |-a| = 7$   
 $|-b| = |b| = 4$   
 $\therefore |a| + |-b| = 7 + 4 = 11$

- ( B ) 4. 大亮、小亮和迷你亮三兄弟分別測量爸爸的身高，所測得的身高分別為  $180$ 、 $360$  和  $9$ ，則三人之中誰使用的單位最小？【素養題】
- (A) 大亮  
 (B) 小亮  
 (C) 迷你亮  
 (D) 無法判斷

4. 同一個標的物，單位數愈大，單位愈小  
 $\because 360 > 180 > 9$   
 $\therefore$  小亮使用的單位最小  
 易錯原因：不清楚題意，直接取數字最小者，誤選(C)

- ( C ) 5. 在數線上有一點  $P(-9)$ ，若  $Q$  點在原點的左邊，且  $\overline{PQ} = 5$ ，則  $Q$  點坐標可能為何？
- (A)  $-10$  (B)  $-8$   
 (C)  $-4$  (D)  $4$

5.  $-9 + 5 = -4$   
 $-9 - 5 = -14$

- ( A ) 6. 算式  $478 + (-894) + 522 + (-106)$  之值為何？
6. 利用結合律  
 原式  $= (478 + 522) - (894 + 106)$   
 $= 1000 - 1000 = 0$
- (A) 0  
 (B) 100  
 (C) 1000  
 (D) 2000

- ( C ) 7. 若  $(-8) - (-15) = -8 + a = b$ ， $4 - 17 = -(17 + c) = d$ ，則下列敘述何者正確？
- (A)  $a = -15$   
 (B)  $b = -7$   
 (C)  $c = -4$   
 (D)  $d = 13$

7.  $-8 - (-15) = -8 + 15 = 7$   
 $4 - 17 = -(17 + c) = -13$   
 $\therefore a = 15$ ， $b = 7$ ， $c = -4$ ， $d = -13$

- ( A ) 8. 算式  $8 \times 2018 \times 125$  之值為何？

- (A) 2018000  
 (B) 201800  
 (C) 2017000  
 (D) 2017900

$\hookrightarrow$  利用乘法結合律

8.  $8 \times 2018 \times 125$   
 $= (8 \times 125) \times 2018$   
 $= 1000 \times 2018$   
 $= 2018000$

- ( C ) 9. 已知  $[(-7) + 42] \times 199 + [(-98) - 101] \times 25 = 35 \times 199 + a \times 25 = b \times (35 + c) = d$ ，判斷下列敘述何者正確？
- (A)  $a = 199$   
 (B)  $b = -199$   
 (C)  $c = -25$   
 (D)  $d = -1990$

9. 原式  $= 35 \times 199 + (-199) \times 25$   
 $= 199 \times [35 + (-25)]$   
 $= 199 \times 10$   
 $= 1990$

- ( B ) 10. 小蝶和五位同學相約到羽毛球場打球，一個羽毛球場地一次最多只能四個人上場打球，在 1 小時 30 分的時間內，平均每個人可以在場上打球多少分鐘？
- (A) 45 (B) 60  
 (C) 72 (D) 90

$\hookrightarrow$  共 6 人

10. 1 小時 30 分 = 90 分  
 $90 \times 4 \div 6 = 360 \div 6 = 60$

( D ) 11. 已知  $a = (-2)^2$ ,  $b = -2^2$ ,  $c = 3^2$ , 比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$  之大小關係為何？

(A)  $a = b > c$

(B)  $a > c > b$

(C)  $c > b > a$

(D)  $c > a > b$

11.  $\because a=4, b=-4, c=9$   
 $\therefore c > a > b$

( B ) 12. 將  $2.046 \times 10^n$  表示成整數時，共出現 8 個 0，則  $n$  的值為何？

(A) 11

(B) 10

(C) 9

(D) 8

12.  $2.046 \times 10^n = 20460000000 = 2.046 \times 10^{10}$   
 $\therefore n = 10$

易錯原因：易忽略中間的 0

( B ) 13. 下列算式何者正確？

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

(B)  $(-3^3) - (-3)^3 = 0$

(C)  $5^2 - (-5^2) = 0$

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

13. (A)  $(-16) - 16 = -32$   
(B)  $(-27) - (-27) = -27 + 27 = 0$   
(C)  $25 - (-25) = 25 + 25 = 50$   
(D)  $16 - (-16) = 16 + 16 = 32$

易錯原因：不熟悉  $-a^n$  與  $(-a)^n$  之差異

( B ) 14. 算式  $(15 - 18)^2$  與下列何者的值不相等？

(A)  $3^2$

(B)  $-3^2$

(C)  $(-3)^2$

(D)  $(18 - 15)^2$

14.  $(15 - 18)^2 = (-3)^2 = 3^2 \neq -3^2$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15.~16. 題：

甲 =  $1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + (-20)$

乙 =  $(-1) + 2 + (-3) + 4 + \dots + 20$

丙 =  $2 + (-4) + 6 + (-8) + \dots + (-20)$

丁 =  $(-1) + 3 + (-5) + 7 + \dots + 19$

( C ) 15. 下列敘述何者正確？

(A) 甲 = 乙

(B) 丙 = 丁

(C) 甲 = 丙

(D) 乙 = 丙

15. 甲 =  $(-1) + (-1) + \dots + (-1)$   
=  $(-1) \times 10 = -10$

乙 =  $1 + 1 + \dots + 1 = 1 \times 10 = 10$

丙 =  $(-2) + (-2) + \dots + (-2)$   
=  $(-2) \times 5 = -10$

丁 =  $2 + 2 + \dots + 2 = 2 \times 5 = 10$

( D ) 16. 求甲  $\times$  乙 + 丙  $\div$  丁之值為何？

(A) -11 (B) -21

(C) -100 (D) -101

16.  $(-10) \times 10 + (-10) \div 10$   
=  $-100 + (-1)$   
=  $-101$

一、選擇題

- ( A ) 1. 下列哪一個數是  $91 \times 110$  的質因數？
- (A) 13  $1. 91 \times 110 = 7 \times 13 \times 2 \times 5 \times 11$   
 (B) 17  
 (C) 35  
 (D) 91

- ( C ) 2. 若整數  $a$  的所有正因數有  $1、2、4、13、26、52$ ，則  $[a, 78] = ?$   $\rightarrow a = 1 \times 52 = 2 \times 26 = 4 \times 13$
- (A) 26  $2. a = 52$   
 (B) 144  $[52, 78] = 156$   
 (C) 156  
 (D) 2028

- ( D ) 3. 右圖是青青做質因數分解的過程，已知  $a < c$ ，則下列何者正確？
- |   |     |
|---|-----|
| 2 | 462 |
| a | 231 |
| c | b   |
|   | 11  |
- (A)  $b$  有質因數 3  $3. a = 3$   
 (B) 231 是 9 的倍數  $b = 231 \div 3 = 77$   
 (C)  $231 = b \times c \times 11$   $c = 77 \div 11 = 7$   
 (D)  $b$  是 7 的倍數 (A)  $b$  有質因數 7、11  
(B) 231 不是 9 的倍數  
(C)  $231 = a \times c \times 11$

- ( D ) 4. 已知  $A = 16 \times 17 \times 18 \times 19 \times 20$ ，則下列何者不是  $A$  的因數？
- (A) 152  $4. A = 2^4 \times 17 \times 2 \times 3^2 \times 19 \times 2^2 \times 5$   
 (B) 64  $= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 17 \times 19$   
 (C)  $3^2 \times 5 \times 17$  (A)  $152 = 2^3 \times 19$   
 (D)  $2^5 \times 3^3$  (B)  $64 = 2^6$

- ( A ) 5. 已知  $A = 3^4 \times 5^3 \times 11^2$ ， $B = 3^4 \times 5^2 \times 11^3$ ， $C = 3^3 \times 5^4 \times 11^2$ ，則  $A、B、C$  的大小關係為何？  $\rightarrow$  先將三數的公因數往前移，再比較剩餘的數
- (A)  $B > C > A$   $5. A = (3^3 \times 5^2 \times 11^2) \times 3^1 \times 5^1$   
 (B)  $B > A > C$   $B = (3^3 \times 5^2 \times 11^2) \times 3^1 \times 11^1$   
 (C)  $C > B > A$   $C = (3^3 \times 5^2 \times 11^2) \times 5^2$   
 (D)  $C > A > B$   $\therefore 33 > 25 > 15 \therefore B > C > A$

- ( D ) 6. 若  $\frac{甲}{4}$  與  $\frac{甲}{6}$  均為正整數且互質， $\frac{18}{乙}$ 、 $\frac{27}{乙}$  與  $\frac{36}{乙}$  均為正整數且互質，則甲 + 乙 = ?
- (A) 16 (B) 17  $6. 甲 = [4, 6] = 12$   
 (C) 18 (D) 21  $乙 = (18, 27, 36) = 9$   
 $\therefore 甲 + 乙 = 12 + 9 = 21$

- ( A ) 7. 定紫班上第一次段考數學及格者占全班的  $\frac{3}{5}$ ，英語及格者占全班的  $\frac{2}{3}$ ，兩科都及格者占全班的  $\frac{5}{9}$ ，則兩科皆不及格者占全班的幾分之幾？  $7. 1 - (\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{5}{9}) = 1 - (\frac{27}{45} + \frac{31}{45} - \frac{25}{45})$
- (A)  $\frac{13}{45}$   $= 1 - \frac{32}{45} = \frac{13}{45}$   
 (B)  $\frac{23}{45}$   
 (C)  $\frac{31}{45}$   
 (D)  $\frac{37}{45}$

- ( A ) 8. 算式  $49 \div 7^3 \div (\frac{8}{9} \div \frac{2}{9})$  之值為何？  $\rightarrow 7^2$
- (A)  $\frac{1}{28}$  (B)  $\frac{7}{4}$   $8. 原式 = 7^2 \times \frac{1}{7^3} \div (\frac{8}{9} \times \frac{9}{2})$   
 (C) 28 (D)  $\frac{4}{7}$   $= \frac{1}{7} \div 4 = \frac{1}{28}$

- ( D ) 9. 家虹、家凰、家蘭三人中，家虹零用錢的  $\frac{3}{7}$  等於家凰零用錢的  $\frac{3}{4}$ ，家凰零用錢的  $\frac{3}{5}$  等於家蘭零用錢的  $\frac{1}{2}$ ，若家蘭的零用錢有 600 元，則家虹的零用錢有多少元？【素養題】
- (A) 500  $9. 600 \times \frac{1}{2} \div \frac{3}{5} = 300 \times \frac{5}{3} = 500$   
 (B) 625  $500 \times \frac{3}{4} \div \frac{3}{7} = 500 \times \frac{3}{4} \times \frac{7}{3} = 875$   
 (C) 750  
 (D) 875

- ( C ) 10. 已知一梯形的上底為  $3\frac{1}{2}$  公分，下底為  $4\frac{2}{3}$  公分，高為 4 公分，則此梯形的面積為多少平方公分？

- (A)  $12\frac{2}{3}$  (B)  $14\frac{1}{2}$   
(C)  $16\frac{1}{3}$  (D)  $18\frac{1}{6}$

$$\begin{aligned} 10. & (3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{3}) \times 4 \div 2 \\ & = (\frac{7}{2} + \frac{14}{3}) \times 2 \\ & = \frac{49}{6} \times 2 = \frac{49}{3} = 16\frac{1}{3} \end{aligned}$$

- ( C ) 11. 某一正數  $N$  用 8 去除餘 6，用 15 去除餘 13，則這個數  $N$  至少是多少？

- (A) 78  
(B) 80  
(C) 118  
(D) 122

→ 用 8 去除和用 15 去除皆不足 2

$$\begin{aligned} 11. & N+2 \text{ 為 } \{8, 15\} \text{ 的倍數} \\ & \{8, 15\} = 120 \\ & \therefore N+2 = 120, N = 118 \end{aligned}$$

易錯原因：誤以為  $N = 120$ ， $N+2 = 122$

- ( C ) 12. 有一竹竿插入蓮花池，其中  $\frac{2}{7}$  在泥土裡， $\frac{1}{4}$  在水面上，則在水中的部分占竹竿全長的比例為何？

- (A)  $\frac{9}{28}$  (B)  $\frac{11}{28}$   
(C)  $\frac{13}{28}$  (D)  $\frac{15}{28}$

$$12. 1 - \frac{2}{7} - \frac{1}{4} = \frac{28}{28} - \frac{8}{28} - \frac{7}{28} = \frac{13}{28}$$

- ( B ) 13. 若  $a$  是一個分數，且  $a \div (-2\frac{5}{7}) = a \times b$ ，則  $b$  是下列哪一個數？

- (A)  $2\frac{5}{7}$  (B)  $-\frac{7}{19}$   
(C)  $\frac{7}{19}$  (D)  $-2\frac{5}{7}$

$$\begin{aligned} 13. & a \div (-2\frac{5}{7}) = a \div (-\frac{19}{7}) \\ & = a \times (-\frac{7}{19}) \end{aligned}$$

$$\therefore b = -\frac{7}{19}$$

- ( D ) 14. 有一個披薩，小帆吃掉全部的  $\frac{1}{4}$ ，阿霖吃掉全部的  $\frac{1}{3}$ ，



小杰吃剩下的一部分但未吃完，則下列何者不可能是小杰吃的量？【素養題】

- (A)  $\frac{7}{24}$  (B)  $\frac{1}{3}$   
(C)  $\frac{3}{8}$  (D)  $\frac{11}{24}$

$$\begin{aligned} 14. & 1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{24-6-8}{24} = \frac{10}{24} \\ & \text{(B) } \frac{1}{3} = \frac{8}{24}; \text{ (C) } \frac{3}{8} = \frac{9}{24} \end{aligned}$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15.~16. 題：

甲、乙、丙三人合力完成一件工程，甲先獨做 4 天完成了全部工程的  $\frac{2}{3}$ ，接著乙獨做 3 天完成剩下工程的  $\frac{1}{2}$ ，最後由丙獨做 4 天完工。

- ( A ) 15. 甲、乙、丙三人的工作速率由大到小排列為何？

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

$$15. \text{ 甲} = \frac{2}{3} \div 4 = \frac{1}{6}$$

$$\text{乙} = (1 - \frac{2}{3}) \times \frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{18}$$

$$\text{丙} = (1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}) \div 4 = \frac{1}{24}$$

$$\therefore \text{甲} > \text{乙} > \text{丙}$$

- ( C ) 16. 若先由甲、乙兩人共同做 3 天，再由丙獨做幾天可完工？

- (A) 4 (B) 6  
(C) 8 (D) 9

$$\begin{aligned} 16. & [1 - (\frac{1}{6} + \frac{1}{18}) \times 3] \div \frac{1}{24} \\ & = \frac{1}{3} \times \frac{24}{1} \\ & = 8 \text{ (天)} \end{aligned}$$

一、選擇題

( B ) 1. 解一元一次方程式  $3x + 2 [ 3 - ( 3x - 5 ) ] = 10$ ，得  $x = ?$

(A) 0 (B) 2

(C) -2 (D)  $-\frac{14}{3}$

$$\begin{aligned} 1. 3x + 2 [ 3 - ( 3x - 5 ) ] &= 10 \\ 3x + 2 ( 3 - 3x + 5 ) &= 10 \\ 3x + 2 ( 8 - 3x ) &= 10 \\ 3x + 16 - 6x &= 10 \\ 3x &= 6 \cdot x = 2 \end{aligned}$$

( D ) 2. 若方程式  $3(2x - 1) + 2 = 5$  與  $5ax - 3a = 7x + 1$  有相同的解，則  $a$  的值為何？

(A) 1 兩個方程式解得的  $x$  值相同

(B) 2

(C) 3

(D) 4

$$\begin{aligned} 2. 6x - 3 + 2 &= 5 \Rightarrow x = 1 \\ \text{代入 } 5ax - 3a &= 7x + 1 \\ 5a - 3a &= 7 + 1 \\ 2a &= 8 \cdot a = 4 \end{aligned}$$

( B ) 3. 化簡  $\frac{2a+1}{3} - \frac{a-1}{2}$  的過程如下，則在哪一個過程開始出現錯誤？

(A) 通分，原式 =  $\frac{2(2a+1)}{6} - \frac{3(a-1)}{6}$

(B) 同乘以 6 得  $2(2a+1) - 3(a-1)$

(C) 去括號得  $4a + 2 - 3a + 3$

(D) 化簡得  $a + 5$

3. (B) 一次式的化簡不可同時去分母  
易錯原因：一次式的化簡不可去分母，只能通分

( D ) 4. 志高和家人一起去爬小

百岳，以時速  $x$  公里，自登山口處先向上走了

$\frac{3}{5}$  小時，再向下走  $\frac{2}{7}$

小時，再向上走  $\frac{2}{3}$  小時，最後終於到達山

頂，則志高共走了多少公里？

(A)  $\frac{3}{5}x$

(B)  $\frac{12}{35}x$

(C)  $\frac{158}{105}x$

(D)  $\frac{163}{105}x$



$$\begin{aligned} 4. \frac{3}{5}x + \frac{2}{7}x + \frac{2}{3}x &= \frac{63x + 30x + 70x}{105} \\ &= \frac{163}{105}x \end{aligned}$$

( C ) 5. 小安生日帶了巧克力糖與軟糖和全班分享，已知全班有 32 人，如果將巧克力糖分給全部的男生（包含小安），每人可分得 4 顆，還剩下 2 顆；如果將軟糖分給全部的女生，每人分 5 顆，會不足 3 顆。假設男生有  $x$  人，那麼小安究竟帶了多少顆糖果去學校？

(A)  $x + 159$

(B)  $x + 161$

(C)  $159 - x$

(D)  $161 - x$

5. 男生有  $x$  人，女生有  $(32 - x)$  人  
巧克力糖有  $(4x + 2)$  顆  
軟糖有  $5(32 - x) - 3 = -5x + 157$  (顆)  
 $(4x + 2) + (-5x + 157) = 159 - x$   
 $\therefore$  共  $(159 - x)$  顆

( B ) 6. 下列何者是一元一次方程式？

(A)  $-3x + 1$

(B)  $-3x + 1 = -5x + 1$

(C)  $-3x + 1 = -5y + 6$

(D)  $x^2 - 16 = 0$

6. (A) 一元一次式  
(B) 化簡後為  $2x = 0$  為一元一次方程式  
(C) 二元一次方程式  
(D) 一元二次方程式

( A ) 7. 若  $x = -2$  是  $3x - a = 2ax + 6$  的解，則  $a$  的值為何？

(A) 4

(B) -4

(C) 6

(D) -6

7. 將  $x = -2$  代入  $3x - a = 2ax + 6$   
得  $(-6) - a = -4a + 6$   
 $3a = 12 \cdot a = 4$

( D ) 8. 有三個連續奇數，已知三數和為 168，則最大的數是多少？

(A) 55

(B) 57

(C) 58

(D) 無解

8. 設最大的數為  $x$   
 $x + (x - 2) + (x - 4) = 168$   
 $3x = 174 \cdot x = 58$   
 $\therefore$  須為奇數  $\therefore$  無解  
易錯原因：未注意題目條件誤選(C)

( D ) 9. 已知甲、乙兩人共有 1200 元，若甲給乙 200 元後，甲所有錢是乙所有錢的 3 倍，則甲原有多少元？

(A) 700 (B) 900

(C) 1000 (D) 1100

9. 設甲原有  $x$  元  
則乙原有  $(1200 - x)$  元  
 $x - 200 = 3(1200 - x + 200)$   
 $x - 200 = 4200 - 3x$   
 $4x = 4400 \cdot x = 1100$

( D )10.若  $-18$  和  $26$  兩數分別加上一個相同的數之後，所得到的兩數互為相反數，則所加上的數為何？

$$\begin{aligned} 10. \text{設加上 } x \\ (-18+x) + (26+x) = 0 \\ 8+2x=0, x=-4 \end{aligned}$$

- (A)  $-8$  (B)  $-6$   
(C)  $-5$  (D)  $-4$

( B )11.柏哲和柏慶各自從  $A$ 、 $B$  兩地相向而行，已知柏哲每小時走  $6$  公里，柏慶每小時走  $2$  公里，當柏哲走到兩地的中點時，剛好與柏慶相距  $8$  公里，則柏哲和柏慶兩人一開始相距多少公里？

$$\begin{aligned} 11. \text{設走了 } x \text{ 小時} \\ 6x = 2x + 8, x = 2 \\ \therefore \text{兩人相距 } 6 \times 2 \times 2 = 24 \text{ 公里} \end{aligned}$$

- (A)  $20$  (B)  $24$   
(C)  $28$  (D)  $30$

( D )12.柏長班上  $30$  位同學一起到遊樂園，已知有  $\frac{3}{5}$  的男生和  $\frac{1}{2}$  的女生通過闖關遊戲。若全班共有  $17$  人通過闖關遊戲，則柏長班上共有男生多少人？

$$\begin{aligned} 12. \text{設男生 } x \text{ 人、女生 } (30-x) \text{ 人} \\ \frac{3}{5}x + \frac{1}{2}(30-x) = 17 \\ \frac{3}{5}x + 15 - \frac{1}{2}x = 17, x = 20 \end{aligned}$$

- (A)  $10$   
(B)  $12$   
(C)  $15$   
(D)  $20$

( B )13.若  $x = -2$ ，則下列代數式的值，何者最小？

$$\begin{aligned} 13. (A) 5x + 7 = 5 \times (-2) + 7 = -3 \\ (B) 3x - 1 = 3 \times (-2) - 1 = -7 \\ (C) -2x + 11 = -2 \times (-2) + 11 = 15 \\ (D) -9x - 4 = -9 \times (-2) - 4 = 14 \end{aligned}$$

- (A)  $5x + 7$   
(B)  $3x - 1$   
(C)  $-2x + 11$   
(D)  $-9x - 4$

( A )14.計算  $13x - 2 [ 5x - (-4x + 2) ]$  的結果，與下列哪一個式子相同？

$$\begin{aligned} 14. \text{原式} &= 13x - 2(5x + 4x - 2) \\ &= 13x - 18x + 4 \\ &= -5x + 4 \end{aligned}$$

- (A)  $-5x + 4$   
(B)  $11x + 4$   
(C)  $5x + 4$   
(D)  $-5x - 4$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第15.~16.題：

有一周長為  $360$  公尺的公園，小仁與小厚於公園外側同一點同時出發，兩人以反方向繞公園行走，經  $18$  秒後相遇，已知小仁每秒比小厚多走  $4$  公尺。

( B )15.小仁與小厚各自走完一圈的時間相差多少秒？

- (A)  $10$   
(B)  $15$   
(C)  $20$   
(D)  $25$

$$\begin{aligned} 15. \text{設小仁每秒走 } x \text{ 公尺} \\ x + (x-4) = 360 \div 18 \\ 2x - 4 = 20, x = 12 \\ \text{所求} = (360 \div 8) - (360 \div 12) \\ = 45 - 30 = 15 \text{ (秒)} \end{aligned}$$

( A )16.若小仁與小厚以同方向繞公園行走，則出發後經多少秒兩人才會再次相遇？

- (A)  $90$   
(B)  $100$   
(C)  $120$   
(D)  $150$

$$16. 360 \div (12 - 8) = 90 \text{ (秒)}$$



( B ) 10. 在坐標平面上，點  $P(-2x+1, y-4)$  與點  $Q(y+2, x+1)$  表同一點，則點  $A(x, y)$  在第幾象限？

→ 即兩點的  $x$  坐標和  $y$  坐標分別相等

- (A) 一  
(B) 二  
(C) 三  
(D) 四

$$10. \begin{cases} -2x+1=y+2 \\ y-4=x+1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x+y=-1 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=x+5 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②代入①得  $3x=-6, x=-2$  代入②得  $y=3$   
∴ 點  $A(-2, 3)$  在第二象限

( D ) 11. 千陽號在偉大的航道中行駛，偉大的航道天氣怪異，海流方向不固定，已知該船順流的時速為 32 公里，逆流的時速為 20 公里，則海流流速為每小時多少公里？

- (A) 32  
(B) 26  
(C) 20  
(D) 6

11. 設千陽號時速  $x$  公里，海流時速  $y$  公里

$$\begin{cases} x+y=32 \\ x-y=20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=26 \\ y=6 \end{cases}$$

( B ) 12. 坐標平面上兩點  $P(2a+1, b-3)$ 、 $Q(-2b, a+4)$ ，若將  $P$  點向上移動 11 個單位，再向右移動 3 個單位會與  $Q$  點重合，則  $(a, b)$  為何？

- (A)  $(2, -3)$   
(B)  $(1, -3)$   
(C)  $(-1, 2)$   
(D)  $(-3, -1)$

$$12. \begin{cases} (2a+1)+3=-2b \\ (b-3)+11=(a+4) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+b=-2 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ a-b=4 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②得  $2a=2, a=1$   
代入①得  $1+b=-2, b=-3$   
∴  $(a, b) = (1, -3)$

( D ) 13. 國慶日煙火秀由兩架飛機開啟，若兩飛機放出的煙火軌跡為  $\begin{cases} 2x+3y=a \\ x+by+2=0 \end{cases}$ ，且兩煙火的交界點為  $(-3, 1)$ ，則  $2a+b=?$

- (A) -2  
(B) -3  
(C) -4  
(D) -5

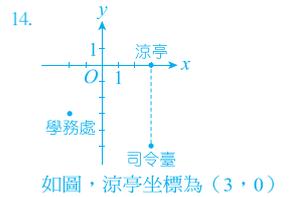
13.  $(-3, 1)$  代入  $\begin{cases} 2x+3y=a \\ x+by+2=0 \end{cases}$

$$\begin{cases} -6+3=a \\ -3+b+2=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-3 \\ b=1 \end{cases}$$

$$2a+b=-6+1=-5$$

( C ) 14. 在童軍課時，老師為了帶同學認識學校位置，定了司令臺坐標為  $(3, -5)$ ，學務處坐標為  $(-2, -3)$ ，又已知涼亭  $y$  坐標為 0，且和司令臺在同一鉛垂線上，則涼亭坐標為何？

- (A)  $(-5, 0)$   
(B)  $(0, -5)$   
(C)  $(3, 0)$   
(D)  $(0, 3)$



## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15. ~ 16. 題：

已知 1 個包子與 1 個饅頭共要 30 元。老蕭到早餐店買了 4 個包子和 5 個饅頭，但老闆聽錯，裝成 5 個包子和 4 個饅頭，結果多花了 6 元。

( B ) 15. 一個包子和一個饅頭相差多少元？

- (A) 5 (B) 6  
(C) 7 (D) 8

15. 設包子 1 個  $x$  元，饅頭 1 個  $y$  元

$$\begin{cases} 4x+5y=5x+4y-6 \\ x-y=6 \end{cases}$$

( C ) 16. 原本應該花多少錢買包子與饅頭？

- (A) 112 (B) 122  
(C) 132 (D) 142

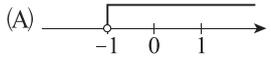
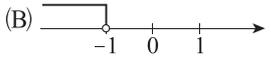
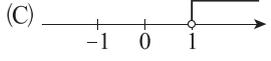
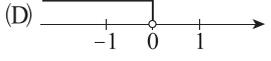
$$16. \begin{cases} x+y=30 \\ 4x+5y=5x+4y-6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=30 \\ x-y=6 \end{cases}$$

$$x=18, y=12$$

$$18 \times 4 + 12 \times 5 = 132$$

一、選擇題

- ( B ) 1. 已知  $3a = 5b$ ，且  $a + b = 24$ ，則  $a - b = ?$   
 (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2  
 1.  $3a = 5b \Rightarrow a : b = 5 : 3$   
 設  $a = 5r, b = 3r (r \neq 0)$   
 $a + b = 24 \Rightarrow 8r = 24, r = 3$   
 $\therefore a - b = 6$
- ( D ) 2. 若  $y$  和  $x$  成正比，當  $x = 4$  時， $y = 9$ ，求當  $x = \frac{8}{3}$  時， $y = ?$   
 (A)  $\frac{27}{2}$  (B)  $\frac{9}{2}$  (C) 12 (D) 6  
 2.  $y = kx$  且  $k \neq 0 \Rightarrow 9 = 4k, k = \frac{9}{4}$   
 則  $y = \frac{9}{4}x$ ，故  $y = \frac{9}{4} \times \frac{8}{3} = 6$
- ( C ) 3. 下列敘述何者錯誤？  
 (A) 若  $y$  和  $x$  成正比，則  $\frac{y}{x} = k, k \neq 0$   
 (B) 若  $y$  和  $x$  成反比，則  $xy = k, k \neq 0$   
 (C) 若  $\frac{1}{y}$  和  $\frac{1}{x}$  成正比，則  $x$  和  $y$  成反比  
 (D) 若  $\frac{1}{y}$  和  $\frac{1}{x}$  成反比，則  $x$  和  $y$  成反比  
 3. (C)  $\frac{1}{y} = k \cdot \frac{1}{x}, k \neq 0 \Rightarrow \frac{x}{y} = k$   
 $\Rightarrow x$  和  $y$  成正比
- ( A ) 4. 有一工程 15 人合作，28 天可完工，現在想延後 2 天完工，則應減少工人多少名？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4  
 4. 設延後 2 天需工人  $x$  人  
 $15 \times 28 = x \cdot (28 + 2), x = 14$   
 $\therefore$  減少  $15 - 14 = 1$  (人)
- ( A ) 5. 園遊會上，701 班準備賣夢幻飲料「蝶豆花加雪碧」，蝶豆花本身無糖份，所以甜度由雪碧多寡而定，因此老師調出四杯不同比例的飲料，要班上決定出甜度較高的當作販賣的標準，則班上販賣的飲料為下列何種？  
 (A) 蝶豆花：雪碧 = 1 : 10 (B) 蝶豆花：雪碧 = 3 : 10 (C) 蝶豆花：雪碧 = 5 : 10 (D) 蝶豆花：雪碧 = 7 : 10  
 5.  $\frac{10}{11} > \frac{10}{13} > \frac{10}{15} > \frac{10}{17}$   
 故(A)的比例最甜

- ( A ) 6. 下列選項何者正確？  
 (A) 當  $x = 2$  時， $3x + 6 > 10$  (B) 當  $x = 1$  時， $2x - 5 < -10$  (C) 當  $x = 0$  時， $-5x + 2 > 5$  (D) 當  $x = -1$  時， $-x - 7 > -7$   
 6. (B) 當  $x = 1$  時， $2x - 5 > -10$   
 (C) 當  $x = 0$  時， $-5x + 2 < 5$   
 (D) 當  $x = -1$  時， $-x - 7 > -7$
- ( A ) 7. 下列何者為  $2(x - 1) - 3(x - 4) < x + 12$  的圖解？  
 (A)  (B)   
 (C)  (D)   
 7.  $2x - 2 - 3x + 12 < x + 12$   
 $-x + 10 < x + 12$   
 $2x > -2 \Rightarrow x > -1$
- ( A ) 8. 小安的六次數學成績分別是 86 分、94 分、 $x$  分、 $x - 4$  分、95 分、85 分，若這六次的平均分數不超過 91 分，則下列何者不可能是  $x$ ？  
 (A) 98 (B) 95 (C) 87 (D) 77  
 8.  $\frac{86 + 94 + x + x - 4 + 95 + 85}{6} \leq 91$   
 $356 + 2x \leq 546$   
 $2x \leq 190$   
 $x \leq 95$
- ( C ) 9. 老師請學生幫忙做「拒絕毒品」海報，若甲生獨做 12 天可完成，乙生獨做 15 天可完成，則此張海報甲、乙兩人合作需幾天才可完成？(未滿一天，則以一天計算)  
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8  
 9. 每天工作量：甲 =  $\frac{1}{12}$ ，乙 =  $\frac{1}{15}$   
 $\frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{5+4}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$   
 $1 \div \frac{3}{20} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$   
 $\therefore$  需 7 天
- ( B ) 10. 鹿丸帶了 100 元去夜市買果凍和棒棒糖，已知果凍每個 8 元，棒棒糖每支 10 元，總共買了 4 個果凍、 $x$  支棒棒糖，結帳時發現他帶的錢不夠，則依題意可列出下列哪一個不等式？  
 (A)  $32 + 10x \geq 100$  (B)  $32 + 10x > 100$  (C)  $32 + 10x \leq 100$  (D)  $32 + 10x < 100$   
 表示鹿丸買的金額  $> 100$  元  
 $10.4 \times 8 + 10x > 100$

- ( D ) 11. 七海遊樂園入場收費標準如右所示，若劍獅企業旅行團人數超過 30 人，但未滿 50 人，領隊發現購買 50 張團體票比依照實際人數買票還便宜，則劍獅企業旅行團至少

七海遊樂園

個人票：每人 200 元

團體票：

30 人以上(含) 9 折

50 人以上(含) 8 折

- 少有幾人？
11. 設劍獅企業旅行團有  $x$  人
- $0.9 \times 200x > 50 \times 0.8 \times 200$
- $180x > 8000$
- (A) 42 (B) 43  $180 \times 44 = 7920, 180 \times 45 = 8100$
- (C) 44 (D) 45  $\therefore$  當人數至少 45 人時，買 50 張團體票比較便宜

- ( C ) 12. 在  $-3$ 、 $-2$ 、 $-1$ 、 $0$ 、 $1$ 、 $2$ 、 $3$  七個數中，有幾個為不等式  $2x - 1 > 3x - 3$  的解？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
12.  $2x - 3x > -3 + 1, -x > -2, x < 2$   
故有  $-3$ 、 $-2$ 、 $-1$ 、 $0$ 、 $1$ ，選(C)
- 易錯原因：不理解兩邊同乘（同除）以負數，不等號方向要改變

- ( C ) 13. 已知一正方形的邊長為  $(5x - 2)$  公分，其周長大於 140 公分，則  $x$  的最小整數值為何？

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9
13.  $4(5x - 2) > 140, 20x - 8 > 140, x > \frac{37}{5}$   
且  $5x - 2 > 0, x > \frac{2}{5}$   
 $\therefore x > \frac{37}{5}$ ，故最小整數值為 8

- ( C ) 14. 熱搜購物網舉辦雙 11 購物節活動，只要在限定時間登錄折扣碼即可獲得限量優惠券。

阿明：「可惜，我只搶到八折優惠券。」

小美：「耶！我搶到 1111 元的優惠券。」

已知兩人各買了  $x$  個單價為 180 元的公仔，但結帳時小美付的錢卻比小明多，則小美至少買了多少個公仔？

- (A) 29
- (B) 30
- (C) 31
- (D) 32
14.  $180x \times 0.8 < 180x - 1111$   
 $144x < 180x - 1111$   
 $36x > 1111$   
 $x > 30.8\dots$   
 $\therefore$  至少買了 31 個

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15.~16. 題：

葉老師決定在暑假帶全班至美術館參觀，而隨著購票方式不同，也有不一樣的優惠。美術館一張票原價 80 元，臨櫃購票前 20 張為原價，但第 21 張開始的價格可享團體票七五折；網路購票則是不論張數，每張都以九折出售。

- ( C ) 15. 試問最少要買幾張票，臨櫃購票的價格才會比網路購票便宜？

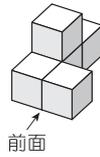
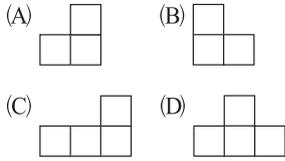
15. 設一共買了  $x$  張票
- $80 \times 20 + (80 \times 0.75)(x - 20) < (80 \times 0.9)x$
- $1600 + 60x - 1200 < 72x$
- $x > 33 \frac{1}{3}$
- 最少須買 34 張票
- (A) 28 張
- (B) 31 張
- (C) 34 張
- (D) 37 張

- ( A ) 16. 若葉老師分別從兩種通路各買 10 張票，請問臨櫃購買與網路購買的價錢比為何？

16.  $80 \times 10 = 800$   
 $80 \times 10 \times 0.9 = 720$   
 $800 : 720 = 10 : 9$
- (A) 10 : 9 (B) 9 : 10
- (C) 1 : 1 (D) 10 : 7

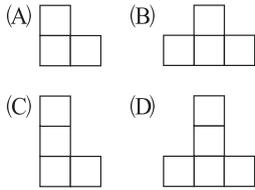
一、選擇題

( D ) 1. 右圖是由大小相同的正方體積木堆疊而成的立體圖形，其右視圖為何？



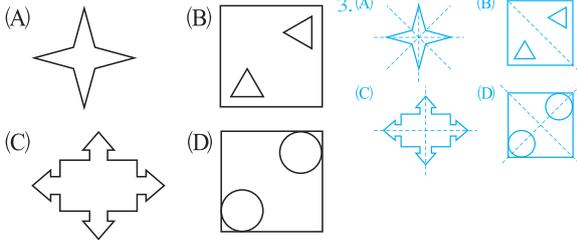
1. 右視圖為

( C ) 2. 承第 1 題，其上視圖為何？



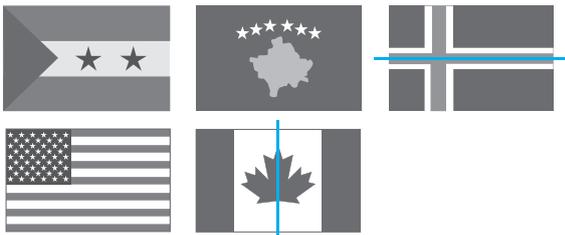
2. 上視圖為

( B ) 3. 下列各圖形中，何者僅有一條對稱軸？



對稱軸兩邊完全疊合

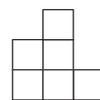
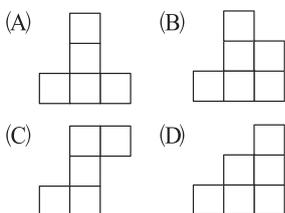
( A ) 4. 品桓假日和家人一同到苗栗國旗觀光工廠，並收集了許多國旗明信片帶回家做紀念，請問下列國旗有幾個是線對稱圖形？



(A) 2 (B) 3  
(C) 4 (D) 5

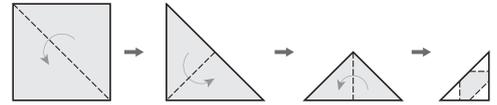
4. 如圖，有 2 個線對稱圖形  
易錯原因：誤以為第一圖是線對稱圖形

( B ) 5. 右圖為某立體結構的右視圖，則左視圖應為何者？



5. 右視圖與左視圖的形狀相同，但左右方向相反

( C ) 6. 睿辰為了作教室布置，將一邊長為 20 公分的正方形紙張對摺 3 次後，剪下三個等腰直角三角形，腰長為 4 公分，打開後正方形紙張剩下部分的面積為多少平方公分？



(A) 302  
(B) 215  
(C) 208  
(D) 193

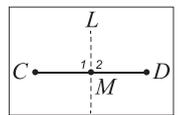
$$6. 3 \text{ 個等腰直角三角形} = \frac{4 \times 4}{2} \times 3 = 24$$

$$20 \times 20 - 24 \times 8$$

$$= 400 - 192$$

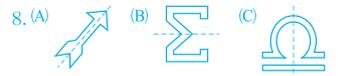
$$= 208 \text{ (平方公分)}$$

( D ) 7. 在一張空白紙上畫一條  $\overline{CD}$ ，並將  $\overline{CD}$  對摺，使  $D$  點重疊到  $C$  點上，壓出摺痕後，打開紙張攤平，將摺痕標記為  $L$ ，且  $L$  和  $\overline{CD}$  的交點為  $M$ ，則下列敘述何者錯誤？

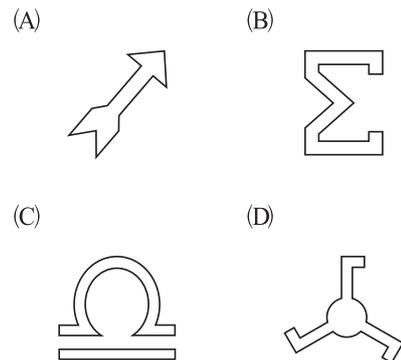


(A)  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$   
(B)  $L \perp \overline{CD}$   
(C)  $M$  為  $\overline{CD}$  的中點  
(D)  $\overline{CD}$  垂直平分  $L$

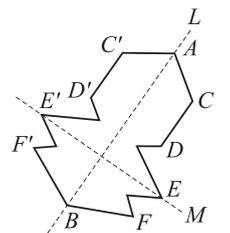
7. (D)  $L$  垂直平分  $\overline{CD}$



( D ) 8. 下列哪一個圖形不是線對稱圖形？



( A ) 9. 右圖是一個線對稱圖形，直線  $L$  為對稱軸，則下列敘述何者錯誤？



(A)  $\overline{EE'}$  和  $\overline{FF'}$  等長  
(B)  $\overline{AC}$  的對稱線段為  $\overline{AC'}$   
(C)  $\overline{EE'}$  被直線  $L$  平分  
(D)  $\overline{DD'}$  和直線  $L$  互相垂直

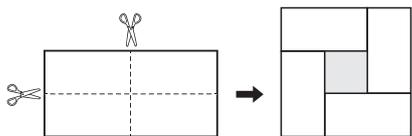
9. (A)  $\overline{EE'}$  不一定與  $\overline{FF'}$  等長

- ( B ) 10. 如右圖， $\overline{AB} = 24$ ， $P$  為  $\overline{AB}$  上一點，若  $C$  為  $\overline{AP}$  的中點， $D$  為  $\overline{BP}$  的中點，則  $\overline{CD}$  長為何？
- (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16
10.  $\overline{CD} = \overline{CP} + \overline{DP} = \frac{1}{2}\overline{AP} + \frac{1}{2}\overline{BP} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 12$



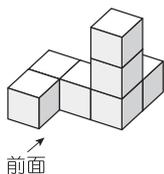
- ( A ) 11. 小內將長 16 公分、寬 8 公分的長方形紙片沿兩邊中線剪開，分成四個小長方形。接著，將它們拼成一個正方形的框架，如下圖所示，則陰影部分四邊形的面積為多少平方公分？

= 大正方形減四個小長方形

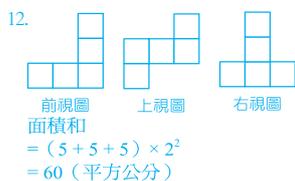


- (A) 16 (B) 32 (C) 48 (D) 64
11. 已知剪完後小長方形長為 8 公分、寬為 4 公分，陰影部分的四邊形為正方形，邊長為  $8 - 4 = 4$  公分，所求 =  $4^2 = 16$  平方公分

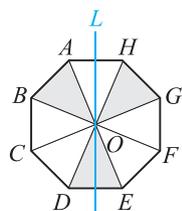
- ( B ) 12. 右圖是由 7 個邊長皆為 2 公分的正方體積木堆成的立體圖形，其前視圖、上視圖與右視圖的面積和為多少平方公分？



- (A) 56 (B) 60 (C) 64 (D) 68



- ( B ) 13. 右圖是一個正八邊形， $O$  為  $\overline{AE}$ 、 $\overline{BF}$ 、 $\overline{CG}$ 、 $\overline{DH}$  的交點，其中  $\triangle ABO$ 、 $\triangle DEO$ 、 $\triangle GHO$  已塗上顏色，判斷下列哪一個三角形再塗上顏色後，四個著色區域所形成的圖形不是線對稱圖形？



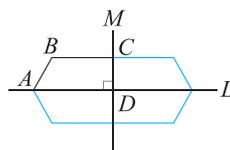
- (A)  $\triangle BCO$  (B)  $\triangle CDO$  (C)  $\triangle FGO$  (D)  $\triangle AHO$

13 (A) 對稱軸為  $\overline{BF}$   
(C) 對稱軸為  $\overline{CG}$   
(D) 對稱軸為  $L$

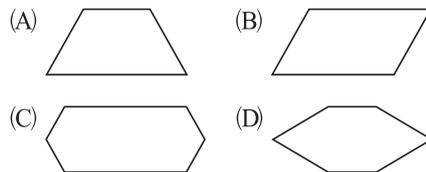
## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 14. ~ 15. 題：

一顆寶石的設計靈感來源於右圖，以  $L$ 、 $M$  兩條直線為對稱軸所形成的線對稱圖形。



- ( C ) 14. 下列何者為此寶石的平面圖形？



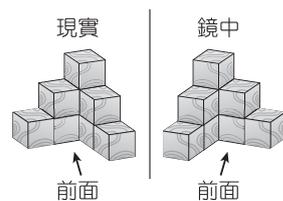
- ( C ) 15. 已知  $\overline{BC} = 6$ ，若寶石的平面圖形周長為 36，則  $\overline{AB}$  的長度為何？

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

15.  $(36 - 6 \times 4) \div 4 = 3$

請閱讀下列敘述後，回答第 16. ~ 17. 題：

右圖為一個立體積木在現實與鏡中呈現的圖形，小松發現現實中的三視圖與鏡中的三視圖有所差異。



- ( C ) 16. 請問現實中的前視圖會與鏡中的哪一個視圖相同？

- (A) 前視圖 (B) 左視圖 (C) 右視圖 (D) 上視圖

16. 現實的前視圖 = 鏡中的右視圖

- ( B ) 17. 下列敘述何者正確？

- (A) 現實中的前視圖與左視圖相同  
(B) 現實與鏡中的上視圖為對稱圖形  
(C) 鏡中的前視圖與右視圖相同  
(D) 現實的右視圖等於鏡中的左視圖

17. (A) 現實的前視圖與右視圖相同  
(C) 鏡中的前視圖與左視圖相同  
(D) 兩邊的右視圖皆相同

一、選擇題

( C ) 1. 下列敘述何者錯誤？

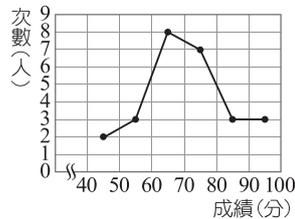
- (A) 一群數值資料的算術平均數就是這群資料的總和除以資料個數所得的數值
- (B) 一群資料中出現次數最多的資料，稱為這群資料的眾數
- (C) 有一組  $n$  個數值的資料，當  $n$  是偶數時，中位數是第  $\frac{n}{2}$  個的資料值
- (D) 有一群數值資料，中位數的值不一定在此組資料中

( D ) 2. 下表是阿舜班上同學上學方式的統計表，請問上學方式的眾數為何？

方式	騎自行車	搭公車	搭捷運	走路	家長接送
次數(人)	8	2	3	12	5

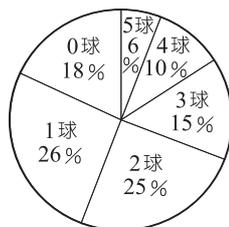
- (A) 搭公車
  - (B) 搭捷運
  - (C) 騎自行車
  - (D) 走路
2. (D) 走路有 12 人最多
3. 全班人數共  $2+3+8+7+3+3=26$  (人)  
人數最多的是 60~70 分，有 8 人

( B ) 3. 右圖是昱諺班上第二次段考數學成績的次數分配折線圖，請問全班人數共幾人？人數最多的是哪一組？



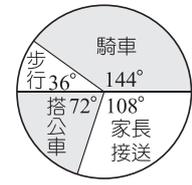
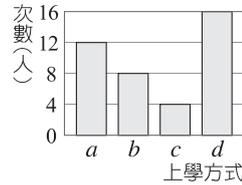
- (A) 26 人，90~100 分
- (B) 26 人，60~70 分
- (C) 23 人，90~100 分
- (D) 23 人，60~70 分

( C ) 4. 某學校 500 人比賽投籃，每人 5 球，右圖是所有學生進球數的圓形圖，根據右圖，請問下列選項何者錯誤？



- (A) 進 4 球的有 50 人
  - (B) 進 4 球以上的有 80 人
  - (C) 進 1 球的人數最多，有 120 人
  - (D) 進 5 球的人數最少，有 30 人
4. (A)  $500 \times 10\% = 50$  (人)  
(B)  $500 \times (10\% + 6\%) = 80$  (人)  
(C)  $500 \times 26\% = 130$  (人)  
(D)  $500 \times 6\% = 30$  (人)

( B ) 5. 如下圖，薇薇將班上同學的上學方式分別畫成長條圖及圓形圖，則長條圖中的  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  哪一個所指的是搭公車？

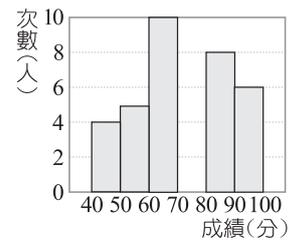


- (A)  $a$
- (B)  $b$
- (C)  $c$
- (D)  $d$

( C ) 6. 已知有一群資料值由小到大依序排列為 16、16、 $x$ 、 $y$ 、20、20，若中位數為 18，則  $x+y=?$

- (A) 18
  - (B) 32
  - (C) 36
  - (D) 40
- 第 3、4 位的平均數  
 $6. 18 = \frac{x+y}{2}, x+y = 36$

( C ) 7. 右圖是七年一班 40 位學生數學成績的次數分配直方圖，其中 70~80 分的長條忘記畫了，則 70~80 分這一組所占的百分比為何？



- (A) 16%
  - (B) 16.5%
  - (C) 17.5%
  - (D) 18%
- $7. 40 - (4 + 5 + 10 + 8 + 6) = 7, \frac{7}{40} \times 100\% = 17.5\%$

( C ) 8. 108 新課綱融入計算機教學，小安用計算機算 24 個數值的平均數時，一時手眼不協調將 108 按成 180，結果算出平均數為 96，則正確平均數為何？

- (A) 95
  - (B) 94
  - (C) 93
  - (D) 92
- 總和多 72，平均多  $(72 \div 24)$   
 $(96 \times 24 - 180 + 108) \div 24 = 93$  (分)

( A ) 9. 小安參加真平高中的入學測驗，成績為國文 85 分，英文 80 分，數學 90 分，自然 68 分，社會 95 分，採加權計分，採計方式如右表，請問小安的加權總平均為多少分？

科目	採計方式
國文	$\times 1$
英文	$\times 2$
數學	$\times 2$
自然	$\times 1$
社會	$\times 1$

- (A) 84
  - (B) 83
  - (C) 82
  - (D) 81
- $(85 + 68 + 95) \times 1 + (80 + 90) \times 2 = 588$   
 $588 \div 7 = 84$  (分)

- ( B ) 10. 某次數學小考張老師出了四題單選題，每

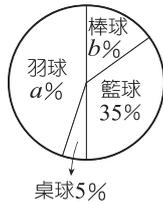
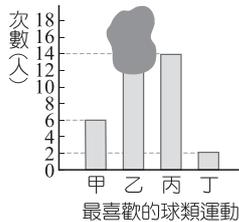
題號	一	二	三	四
答對率 (%)	70	40	50	20

題 25 分，右表為此次小考七年一班同學每題的答對率，則此次小考該班同學的平均分數為多少分？

$$10. 25 \times (70\% + 40\% + 50\% + 20\%) = 45 \text{ (分)}$$

- (A) 40 (B) 45  
(C) 50 (D) 55

- ( B ) 11. 如下圖，小安班上最喜歡的運動分別做成長條圖與圓形圖，但長條圖有缺損，則長條圖中何者為羽球，有幾人參加？



- (A) 乙，14 (B) 乙，18 (C) 丙，14 (D) 甲，6
11. 丁：2人，5%  
甲：6人，15%  
丙：14人，35%  
乙：45%，18人 ⇒ 乙為羽球

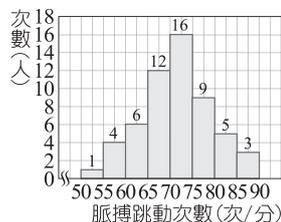
- ( B ) 12. 段考即將來臨，小思安排一天的讀書時間，將其繪製成圓形圖如右，圖上每 1 小格比例皆相同，則下列何者錯誤？



- (A) 數學占了  $67.5^\circ$   
(B) 社會占了  $15\%$   
(C) 英文占了  $90^\circ$   
(D) 國文占了  $\frac{1}{16}$

12. (A)  $\frac{3}{16} \times 360^\circ = 67.5^\circ$   
(B)  $\frac{2}{16} \times 100\% = 12.5\%$   
(C)  $\frac{4}{16} \times 360^\circ = 90^\circ$

- ( C ) 13. 護士阿姨測量 56 位學生脈博跳動次數，製成脈博跳動次數分配直方圖如右，則脈博跳動次數 70 (次/分)

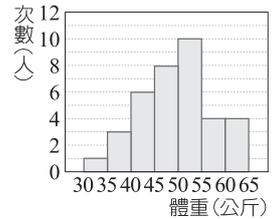


以上 (含) 的占全體的百分比為何？(四捨五入到小數第一位)

$$13. \frac{16+9+5+3}{56} \times 100\% \approx 58.9\%$$

- (A) 30.4% (B) 44.6% (C) 58.9% (D) 80.4%

- ( B ) 14. 阿岳將班上同學的體重製成次數分配直方圖如右，則班上同學的平均體重是多少公斤？(四捨五入到小數第一位)



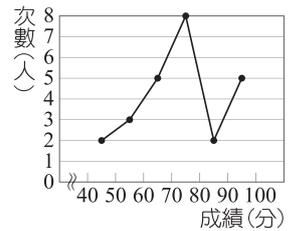
(A) 49.2 (B) 49.6 (C) 50.3 (D) 51.2

$$14. (32.5 \times 1 + 37.5 \times 3 + 42.5 \times 6 + 47.5 \times 8 + 52.5 \times 10 + 57.5 \times 4 + 62.5 \times 4) \div 36 = (32.5 + 112.5 + 255 + 380 + 525 + 230 + 250) \div 36 = 1785 \div 36 \approx 49.6 \text{ (公斤)}$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15. ~ 16. 題：

右圖為七年五班數學成績次數分配折線圖。



- ( B ) 15. 七年五班平均成績為多少分？

(A) 68 (B) 73 (C) 76 (D) 80

$$15. \frac{45 \times 2 + 55 \times 3 + 65 \times 5 + 75 \times 8 + 85 \times 2 + 95 \times 5}{2 + 3 + 5 + 8 + 2 + 5} = \frac{1825}{25} = 73 \text{ (分)}$$

$$16. 2 + 3 + 5 + 8 + 2 + 5 = 25$$

- ( C ) 16. 中位數落在哪一組？

- (A) 50~60 分 (B) 60~70 分  
(C) 70~80 分 (D) 80~90 分

$$\frac{25+1}{2} = 13$$

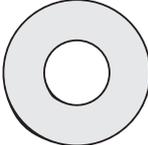
第 13 筆資料在 70~80 分這一組

一、選擇題

- ( D ) 1. 已知有兩個二次多項式，若將這兩個二次多項式相加，其和是幾次多項式？
- (A) 零次 1. 例如  $(x^2) + (-x^2 + 1)$ 、 $(x^2) + (-x^2 + x)$ 、 $(x^2) + (x^2)$  的結果分別是零次、一次、二次多項式  
故選(D)  
易錯原因：以為二次多項式相加仍為二次多項式，沒有想到可能會消去同次方項
- (B) 一次  
(C) 二次  
(D) 以上都有可能

- ( D ) 2. 若  $348^2 = a + 4$ ，則  $a$  可為下列何者？
- (A)  $(350 + 2)^2$  2.  $a = 348^2 - 4 = 348^2 - 2^2 = (348 + 2) \times (348 - 2)$   
(B)  $(350 - 2)^2$   
(C)  $(350 + 2) \times (350 - 2)$   
(D)  $(348 + 2) \times (348 - 2)$

- ( B ) 3. 計算  $517^2 - 1034 \times 17 + 17^2 = ?$
- (A) 240000 3.  $517^2 - 1034 \times 17 + 17^2 = 517^2 - 2 \times 517 \times 17 + 17^2 = (517 - 17)^2 = 500^2 = 250000$   
(B) 250000  
(C) 260000  
(D) 270000

- ( B ) 4. 如右圖，大圓半徑為 72 公分，小圓半徑為 32 公分，則著色部分面積為多少平方公分？(圓周率以  $\pi$  表示)
- 
- (A) 4160 4.  $72^2\pi - 32^2\pi = (72^2 - 32^2)\pi = (72 + 32)(72 - 32)\pi = 104 \times 40 \times \pi = 4160\pi$  (平方公分)  
(B)  $4160\pi$   
(C) 1600  
(D)  $1600\pi$

- ( B ) 5. 數學老師要同學做多項式  $A + B$  的加法，已知  $A = 4x^2 + 3x + 2$ ，但俊宇把  $A + B$  看成  $A - B$ ，所得的結果是  $6x^2 + 2x + 3$ ，如果沒有其他計算上的錯誤，則正確的答案為何？
- (A)  $2x^2 - 4x - 1$  5.  $(4x^2 + 3x + 2) - B = 6x^2 + 2x + 3$   
 $B = (4x^2 + 3x + 2) - (6x^2 + 2x + 3) = -2x^2 + x - 1$   
 $\therefore A + B = (4x^2 + 3x + 2) + (-2x^2 + x - 1) = 2x^2 + 4x + 1$   
(B)  $2x^2 + 4x + 1$   
(C)  $-2x^2 + x - 1$   
(D)  $-2x^2 + x + 1$

- ( D ) 6. 若  $(x + 1)$  能整除  $(2x^2 - 5x + a)$ ，則  $a$  值為多少？
- (A) -1  
(B) -3  
(C) -5  
(D) -7
6. 
$$\begin{array}{r} 2x - 7 \\ x + 1 \overline{) 2x^2 - 5x + a} \\ \underline{2x^2 + 2x} \phantom{+ a} \\ -7x + a \\ \underline{-7x - 7} \\ 0 \end{array}$$
  
 $\therefore a = -7$

- ( C ) 7. 已知  $A$  為二次多項式， $B$  為一次多項式，則  $A \times B - (A + B)$  為幾次多項式？
- (A) 一 7.  $A \times B$  為三次多項式  
 $A + B$  為二次多項式  
相減結果為三次多項式  
(B) 二  
(C) 三  
(D) 四

- ( A ) 8. 已知多項式  $A$  可以整除多項式  $3x^2 - 9x + 6$ ，則下列哪個選項不可能為多項式  $A$ ？
- (A)  $x^3 - 2x^2 - x + 2$  8.  $A$  的次數必小於或等於 2  
故(A)選項不符合  
(B)  $-2x^2 + 6x - 4$  (B)  $(3x^2 - 9x + 6) \div (-2x^2 + 6x - 4) = -\frac{3}{2}$   
(C)  $x - 2$  (C)  $(3x^2 - 9x + 6) \div (x - 2) = 3x - 3$   
(D) 3 (D)  $(3x^2 - 9x + 6) \div 3 = x^2 - 3x + 2$

- ( A ) 9. 下列選項中，何者為  $396^2 - \overset{=4^2}{16}$  的因數？
- (A) 392 9.  $396^2 - 16 = (396 + 4) \times (396 - 4) = 400 \times 392$   
(B) 394  
(C) 396  
(D) 398

- ( A ) 10. 計算  $15x(3 - 5x)$  的結果，與下列哪一個式子相同？
10. 原式  $= 15x(-5x + 3) = -75x^2 + 45x$   
(A)  $-75x^2 + 45x$   
(B)  $45x^2 - 75x$   
(C)  $40x$   
(D)  $-30x^2$

( D ) 11. 已知  $x^2 - x - 3 = 0$ ，求  $(2x+1)(4x-6)$  之值為何？

- (A) -6  
(B) 42  
(C) -30  
(D) 18

$$\begin{aligned} 11. x^2 - x - 3 = 0 &\Rightarrow x^2 - x = 3 \\ &(2x+1)(4x-6) \\ &= 8x^2 - 12x + 4x - 6 \\ &= 8x^2 - 8x - 6 \\ &= 8(x^2 - x) - 6 \\ &= 24 - 6 \\ &= 18 \end{aligned}$$

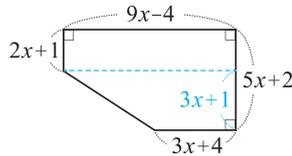
( D ) 12. 若  $A = (5x+7) - (-4x+6)$ ， $B = -(5-2x) - (x-2)$ ，則  $A-B = ?$

- (A)  $8x+7$   
(B)  $8x+6$   
(C)  $8x+5$   
(D)  $8x+4$

$$\begin{aligned} 12. A &= 5x+7+4x-6=9x+1 \\ B &= -5+2x-x+2=x-3 \\ \therefore A-B &= (9x+1) - (x-3) \\ &= 9x+1-x+3 \\ &= 8x+4 \end{aligned}$$

( D ) 13. 右圖為新國民運動中心的基地平面圖，恰好為一五邊形，則此五邊形的面積為何？【素養題】

- (A)  $18x^2 + 19x - 3$   
(B)  $18x^2 + 37x + 2$   
(C)  $36x^2 + 19x + 2$   
(D)  $36x^2 + 7x - 4$



$$\begin{aligned} 13. &(9x-4)(2x+1) + \\ &\frac{1}{2}(9x-4+3x+4)(3x+1) \\ &= 36x^2 + 7x - 4 \end{aligned}$$

( D ) 14. 計算  $(260^2 - 130^2) \times \frac{1}{70^2 - 60^2}$  之值為何？

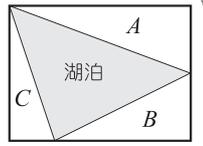
- (A) 10  
(B) 13  
(C) 26  
(D) 39

$$\begin{aligned} &\rightarrow = (260+130) \times (260-130) \\ 14. &(260+130) \times (260-130) \times \frac{1}{(70+60) \times (70-60)} \\ &= 390 \times 130 \times \frac{1}{130 \times 10} = 39 \end{aligned}$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第15.~16.題：

右圖為一長方形公園，其中的內部三角形區域為湖泊，若  $A$  區面積為  $2x^2 - 3x + 5$ ， $B$  區面積為  $-x^2 + 5x + 10$  且  $A$  區面積大於  $B$  區面積。



( B ) 15.  $A$ 、 $B$  兩區面積和為多少？

- (A)  $3x^2 + 2x + 15$   
(B)  $x^2 + 2x + 15$   
(C)  $3x^2 - 8x - 5$   
(D)  $x^2 - 2x + 5$

$$15. (2x^2 - 3x + 5) + (-x^2 + 5x + 10) = x^2 + 2x + 15$$

( A ) 16. 已知長方形公園面積為  $6x^2 - x + 15$ ，且  $C$  區面積恰為  $A$ 、 $B$  兩區的差，試求湖泊面積為何？

- (A)  $2x^2 + 5x + 5$   
(B)  $2x^2 + 5x - 5$   
(C)  $4x^2 + 7x + 25$   
(D)  $2x^2 - 11x - 5$

$$\begin{aligned} 16. C \text{ 區面積} &= (2x^2 - 3x + 5) - (-x^2 + 5x + 10) \\ &= 3x^2 - 8x - 5 \\ \text{所求} &= (6x^2 - x + 15) - (x^2 + 2x + 15) - (3x^2 - 8x - 5) \\ &= 2x^2 + 5x + 5 \end{aligned}$$

一、選擇題

( B ) 1. 下列四個敘述中，正確的有幾個？

- 甲：-12 為 -144 的平方根
- 乙：4 是 16 的平方根
- 丙：0.2 為 0.4 的正平方根
- 丁： $-\frac{3}{4}$  為  $\frac{9}{16}$  的負平方根

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
1. 甲：-144 沒有平方根  
丙： $0.2^2 = 0.04$ ，0.2 為 0.04 的正平方根

( A ) 2. 青杉打開計算機後，依序按下  $\boxed{8}$ 、 $\boxed{1}$ 、 $\boxed{\sqrt{\quad}}$ 、 $\boxed{=}$  四個按鍵，則計算機螢幕上會出現什麼結果？

- (A) 3 (B)  $\pm 3$   
(C) 9 (D) 1.732

( A ) 3. 若  $-3$  為  $2x-3$  的負平方根，且  $4y+1$  的平方根為  $\pm 5$ ，則  $x+y$  的平方根為何？

- (A)  $\pm\sqrt{12}$  (B)  $\pm 12$   
(C)  $\pm 1$  (D) 1
- $\rightarrow (-3)^2 = 2x-3$   
3.  $2x-3 = (-3)^2$ ， $2x = 9+3$ ， $x = 6$   
 $4y+1 = (\pm 5)^2$ ， $4y+1 = 25$ ， $y = 6$   
 $\therefore x+y$  的平方根為  $\pm\sqrt{12}$

( B ) 4. 若  $\sqrt{x-3} + |2y-6| + (3z-27)^2 = 0$ ，則  $x+y+z$  之值為何？

- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25
- $\rightarrow x-3=0, 2y-6=0, 3z-27=0$   
4.  $x-3=0$ ， $x=3$   
 $2y-6=0$ ， $y=3$   
 $3z-27=0$ ， $z=9$   
 $x+y+z=3+3+9=15$

( B ) 5. 若  $x = \sqrt{0.25}$ ， $\sqrt{y} = 25$ ，則  $y-x = ?$

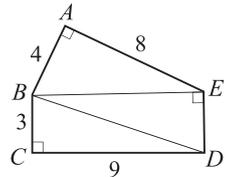
- (A) 624.75 (B) 624.5 (C) 24.75 (D) 24.5
5.  $x = \sqrt{0.25} = 0.5$ ， $y = 25^2 = 625$   
 $\therefore y-x = 625 - 0.5 = 624.5$   
易錯原因：根號內的  $y$  數，忘記平方

( C ) 6. 已知  $\sqrt{80} \approx 8.944$ ，則下列各近似值何者正確？

- (A)  $\sqrt{800} \approx 89.44$  (B)  $\sqrt{8} \approx 0.8944$   
(C)  $\sqrt{8000} \approx 89.44$  (D)  $\sqrt{\frac{1}{8}} \approx 0.8944$
6. (C)  $\sqrt{8000} = 10\sqrt{80}$   
 $\approx 10 \times 8.944$   
 $= 89.44$

( B ) 7. 如右圖，請問  $\overline{DE} = ?$

- (A) 3 (B)  $\sqrt{10}$   
(C)  $\sqrt{11}$  (D)  $2\sqrt{3}$



7.  $\overline{BE} = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{80}$ ， $\overline{BD} = \sqrt{3^2 + 9^2} = \sqrt{90}$   
 $\overline{DE} = \sqrt{\sqrt{90}^2 - \sqrt{80}^2} = \sqrt{10}$

( A ) 8. 若  $3^2 \times 13^2 = 1521$ ，則  $\sqrt{3^2 \times 13^2 \times 1521} = ?$

- (A) 1521 (B)  $\pm 1521$   
(C)  $39 \times 1521$  (D)  $\pm 39 \times 1521$
8.  $\sqrt{3^2 \times 13^2 \times 1521}$   
 $= \sqrt{1521 \times 1521}$   
 $= 1521$

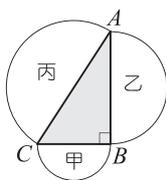
( D ) 9. 要使算式  $\sqrt{\frac{5}{3}} \square \frac{3}{5} = \frac{5}{3}$  成立，則  $\square$  應填入下列哪個運算符號？

- (A) + (B) - (C)  $\times$  (D)  $\div$
9.  $\sqrt{\frac{5}{3}} \div \frac{3}{5} = \sqrt{\frac{5}{3}} \times \frac{5}{3} = \sqrt{\left(\frac{5}{3}\right)^2} = \frac{5}{3}$

( C ) 10. 志鴻利用計算機練習  $x = 5 \times 10^5$  的按法，完成後不小心按到“ $\sqrt{\quad}$ ”鍵，請問最後計算機所顯示出來的答案介於哪兩個整數之間？

- (A) 500，510 (B) 550，560 (C) 700，710 (D) 740，750
- 【素養題】  
10.  $\sqrt{x} = \sqrt{5 \times 10^5} = \sqrt{50 \times 10^4} = \sqrt{50} \times 100$   
 $7 < \sqrt{50} < 7.1 \therefore 700 < \sqrt{x} < 710$

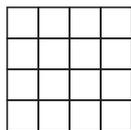
- ( C ) 11. 如右圖， $\xrightarrow{\text{甲}+\text{乙}=\text{丙}}$ 分別以直角三角形  $ABC$  的三邊長為直徑，作出三個半圓甲、乙、丙。若甲的面積為 5，乙的面積為 12，則丙的面積為多少？



11.  $\text{丙} = \text{甲} + \text{乙} = 5 + 12 = 17$

- (A) 13 (B) 15  
(C) 17 (D) 19

- ( C ) 12. 如右圖，方格內有 25 個點，且上、下、左、右間隔皆為 1 單位。若在方格內任意取兩點，此兩點之間的距離不可能是下列何者？



- (A)  $\sqrt{10}$  (B)  $\sqrt{20}$   
(C)  $\sqrt{30}$  (D)  $\sqrt{41}$

12. (A)  $\sqrt{10} = \sqrt{1^2 + 3^2}$   
(B)  $\sqrt{20} = \sqrt{2^2 + 4^2}$   
(D)  $\sqrt{41} = \sqrt{4^2 + 5^2}$

易錯原因：無法將根號內的數寫成兩個整數的平方和

- ( C ) 13. 梅利號、達欣號兩艘船同時從基隆港出發，一小時後梅利號在基隆港北方 11 公里處；達欣號在基隆港西方 9 公里處，則此時兩艘船相距多少公里？

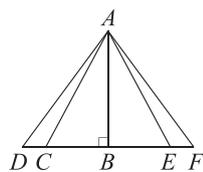
【素養題】

13. 所求  $= \sqrt{11^2 + 9^2} = \sqrt{202}$



- (A) 2  
(B)  $2\sqrt{10}$   
(C)  $\sqrt{202}$   
(D) 20

- ( B ) 14. 小樂全家去露營，搭帳篷時，小樂先將桿子 ( $\overline{AB}$ ) 垂直地面豎起，再用繩子 ( $\overline{AC}$ 、 $\overline{AE}$ ) 固定，如右圖



所示。已知  $\overline{AB} = 15$  公尺， $\overline{AC} = \overline{AE} = 17$  公尺，爸爸把兩邊繩子各向外拉 3 公尺到  $D$ 、 $F$  的位置固定，則此時一邊繩子 ( $\overline{AD}$ ) 長度介於哪兩個整數之間？

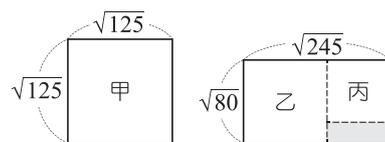
14.  $\overline{BC} = \overline{BE} = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8$   
 $\overline{BD} = 8 + 3 = 11$   
 $\overline{AD} = \sqrt{11^2 + 15^2} = \sqrt{346}$   
 $18 < \sqrt{346} < 19$

- (A) 17、18  
(B) 18、19  
(C) 19、20  
(D) 20、21

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15. ~ 16. 題：

小珊有一張邊長為  $\sqrt{125}$  的正方形色紙甲和一張長為  $\sqrt{245}$ 、寬為  $\sqrt{80}$  的長方形色紙。



小珊先將長方形色紙剪去一個最大的正方形乙，再從剩下的色紙中剪去另一個最大的正方形丙，如右圖所示。

- ( A ) 15. 將長方形色紙剪去乙、丙兩正方形後，最後剩下色紙 (塗色部分) 的面積為何？

- (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30

15.  $\sqrt{245} \times \sqrt{80} = \sqrt{5 \times 7^2 \times 5 \times 4^2} = 140$

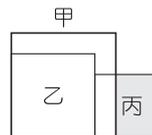
甲的邊長  $= \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

乙的邊長  $= \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

丙的邊長  $= \sqrt{245} - \sqrt{80} = 7\sqrt{5} - 4\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$

所求  $= 140 - (\sqrt{80})^2 - (3\sqrt{5})^2 = 140 - 80 - 45 = 15$

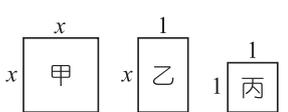
- ( B ) 16. 如右圖，小珊將剪下的兩正方形乙、丙緊密排在一起，再將正方形甲蓋上去，則丙沒有被蓋住的部分面積為何？

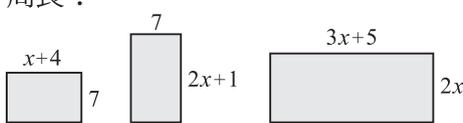
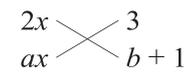


- (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

16. 所求  $= (4\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 5\sqrt{5}) \times 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 30$

一、選擇題

- ( D ) 1. 下列各選項的因式分解，何者錯誤
- (A)  $16x^2 - 25 = (4x - 5)(4x + 5)$
- (B)  $(2x + 1)(x + 2) + (2x + 1)(2x + 3) = (2x + 1)(3x + 5)$     1. (D)  $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$
- (C)  $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$
- (D)  $4x^2 - 12x - 9 = (2x - 3)^2$
- ( D ) 2. 如右圖，小珊有甲、乙、丙三種不同的矩形色紙，其中有 9 張甲、20 張乙、20 張丙。小珊將這 49 張色紙以緊密不重疊的方式拼成最大的正方形後，還剩下幾張色紙沒用到？
- 
2.  $9x^2 + 18x + 9 = (3x + 3)^2$   
剩下  $2 + 11 = 13$  (張)
- (A) 1
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 13
- ( B ) 3. 承 2 題，小珊用 4 張甲、12 張乙和 9 張丙以緊密不重疊的方式拼成一個大正方形，則此正方形的周長為何？
3.  $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$   
 $4(2x + 3) = 8x + 12$
- (A)  $4x + 6$
- (B)  $8x + 12$
- (C)  $8x + 18$
- (D)  $16x + 36$
- ( B ) 4. 下列選項中，哪一個是  $5x(1 - 5x)$  與  $5(5x - 1)^2$  的公因式？
4.  $\therefore 5(5x - 1)^2 = 5(1 - 5x)^2$   
 $\therefore 1 - 5x$  為其公因式
- (A)  $5x$
- (B)  $1 - 5x$
- (C)  $(5x - 1)^2$
- (D)  $5x(5x - 1)$
- ( C ) 5. 下列選項何者是  $(2x + 1)(x - 2) - 3$  的因式？
5. 原式 =  $2x^2 - 3x - 5 = (2x - 5)(x + 1)$
- (A)  $2x + 1$
- (B)  $x - 2$
- (C)  $2x - 5$
- (D)  $x - 5$

- ( C ) 6. 將  $(x + 1)^2 - 4(x + 1) - 5$  因式分解可得下列何式？
6. 原式 =  $[(x + 1) + 1][(x + 1) - 5] = (x + 2)(x - 4)$
- (A)  $(x - 2)(x + 4)$
- (B)  $(x + 2)(x + 4)$
- (C)  $(x + 2)(x - 4)$
- (D)  $(x - 2)(x - 4)$
- ( C ) 7. 已知有三張長方形色紙，其邊長如下圖所示。若將這三張色紙緊密的拼成一個大長方形，且色紙不重疊，則下列何者為此長方形的周長？
- 
7.  $7(x + 4) + 7(2x + 1) + (3x + 5) \times 2x = 7x + 28 + 14x + 7 + 6x^2 + 10x = 6x^2 + 31x + 35 = (3x + 5)(2x + 7)$   
周長 =  $2[(3x + 5) + (2x + 7)] = 10x + 24$
- (A)  $6x + 35$
- (B)  $12x + 24$
- (C)  $10x + 24$
- (D)  $12x + 35$
- ( A ) 8. 有兩個多項式  $A = 5x^2 - 17x + 12$ ， $B = x^2 - 13x + 12$ ，則下列何者為  $A$  與  $B$  的公因式？
8.  $A = (x - 1)(5x - 12)$   
 $B = (x - 1)(x - 12)$
- (A)  $x - 1$     (B)  $x - 2$
- (C)  $x - 3$     (D)  $x - 4$
- ( D ) 9. 若  $4x^2 + 4x - c$  可用十字交乘法分解，如右圖所示，則下列何者正確？
- 
9.  $2a = 4 \cdot a = 2$   
 $3a + 2(b + 1) = 4 \cdot b = -2$   
 $3(b + 1) = -c \cdot c = 3$   
 $\therefore a + b + c = 3$
- (A)  $a = -2$
- (B)  $b = 1$
- (C)  $c = -3$
- (D)  $a + b + c = 3$
- ( C ) 10. 若  $x^2 - ax + 25$  可因式分解為  $(x + b)^2$ ，則下列何者一定正確？
10.  $x^2 - ax + 25 = x^2 + 2bx + b^2$   
 $\therefore -a = 2b$   
 $\Rightarrow a, b$  為異號數
- (A)  $a > b$
- (B)  $a < b$
- (C)  $ab < 0$
- (D)  $ab > 0$

( A ) 11. 下列何者與  $x^2 - 4x + 3$  有共同的因式？

(A)  $x^2 - 2x + 1$

11.  $x^2 - 4x + 3 = (x-1)(x-3)$

(A)  $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$

(B)  $x^2 + 3x + 2$

(B)  $x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$

(C)  $x^2 + 6x + 5$

(C)  $x^2 + 6x + 5 = (x+1)(x+5)$

(D)  $x^2 - 7x + 10$

(D)  $x^2 - 7x + 10 = (x-2)(x-5)$

( C ) 12. 若  $a$  為正整數，因式分解多項式  $x^2 - x - a = (x+m)(x+n)$ ，且  $m、n$  為整數，則  $a$  可能為下列哪一數？

(A)  $2 \times 3 \times 7 \times 9$

12. (C)  $x^2 - x - (3 \times 4 \times 7 \times 9) = (x-28)(x+27)$

(B)  $3 \times 4 \times 5 \times 9$

(C)  $3 \times 4 \times 7 \times 9$

(D)  $3 \times 5 \times 7 \times 9$

( B ) 13. 家政課時，老師要全班縫製抹布，規定要是長方形，但大小和圖案都有限制，小庭和小珊縫製出來的長方形抹布面積分別為  $x^2 + ax - 3$  與  $x^2 + bx + c$ ，這時小智發現兩個長方形面積有公因式  $x - 1$ ，若  $a、b、c$  皆為整數，則  $a + b + c$  的值為何？

(A) 0

13.  $x^2 + ax - 3 = (x-1)(x+3)$   
 $a = 2$

$$\begin{array}{r} x - c \\ x-1 \overline{)x^2 + bx + c} \end{array}$$

(B) 1

$b+1 = -c \Rightarrow b+c = -1$   
 $a+b+c = 2 + (-1) = 1$

$$\begin{array}{r} x^2 - x \\ (b+1)x + c \end{array}$$

(C) 2

$$\begin{array}{r} - cx + c \end{array}$$

(D) 3

$$\begin{array}{r} 0 \end{array}$$

( A ) 14. 袁隆有一個長方體盒子，已知盒子三個相異面的面積分別為  $(6x^2 + 7x - 3)$ 、 $(2x^2 + 13x + 15)$ 、 $(3x^2 + 14x - 5)$ ，下列何者不會是長方體的邊長？

(A)  $2x+5$

14.  $6x^2 + 7x - 3 = (3x-1)(2x+3)$

(B)  $3x-1$

$2x^2 + 13x + 15 = (x+5)(2x+3)$

(C)  $2x+3$

$3x^2 + 14x - 5 = (x+5)(3x-1)$

(D)  $x+5$

長方體邊長： $(3x-1)$ 、 $(2x+3)$ 、 $(x+5)$

## 二、題組

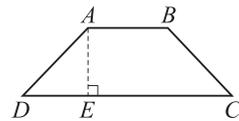
請閱讀下列敘述後，回答第15.~16.題：

體育館裡有一個等腰梯形跳箱如

圖所示，其中  $\overline{AE}$  垂直  $\overline{CD}$ ，已知

$\overline{AB} = 20$  公分， $\overline{AE} = (2x+5)$  公

分。



( C ) 15. 若等腰梯形的面積為  $(6x^2 + 51x + 90)$  平方公分，則  $\overline{DE} = ?$

(A)  $x+3$

15.  $6x^2 + 51x + 90 = (2x+5)(3x+18)$

$\overline{CD} = 2(3x+18) - 20$

$= 6x + 16$

(B)  $2x+3$

$\overline{DE} = \frac{6x+16-20}{2} = 3x-2$

(C)  $3x-2$

(D)  $3x+8$

( C ) 16. 若  $\triangle ADE$  的面積為  $(\frac{9}{2}x^2 - \frac{9}{2}x + 1)$  平方公分，則跳箱的高度為多少公分？

(A) 15

16. 原式  $= \frac{1}{2}(9x^2 - 9x + 2)$

(B) 16

$= \frac{1}{2}(3x-2)(3x-1)$

(C) 17

由上題得知  $\overline{DE} = 3x-2$

$\therefore \overline{AE} = 3x-1$

又  $2x+5 = 3x-1, x=6$

$\overline{AE} = 3 \times 6 - 1 = 17$

(D) 18

一、選擇題

- (D) 1. 下列何者為一元二次方程式？
- (A)  $x^2 + x + 1 = x^2 + 2x - 3$  只含一種未知數，且最高次數為二次的方程式
- (B)  $\frac{1}{x^2} - 3x + 1 = 0$  1. (A) 化簡得  $x - 4 = 0$ ，為一元一次方程式  
(B) 非一元二次方程式  
(C) 為多項式
- (C)  $2x^2 - x + 3$  易錯原因：以為(A)是一元二次方程式，不知須化簡後才能判斷，而(C)是將多項式與方程式混淆
- (D)  $x^2 = 2x + 4$

- (A) 2. 若 -4 和 1 是一元二次方程式  $mx^2 + nx - 8 = 0$  的兩根，則  $m - n = ?$
- (A) -4 (B) -2 (C) 4 (D) 8
2.  $x = -4$  或  $1$   
 $(x+4)(x-1) = 0$   
 $x^2 + 3x - 4 = 0$   
 $2x^2 + 6x - 8 = 0$   
 $\therefore m - n = 2 - 6 = -4$

- (D) 3. 已知一元二次方程式  $3x^2 - 7x + a = 0$  有解，則  $a$  不可能是多少？
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 判別式  $\geq 0$   
3. 判別式  $= (-7)^2 - 4 \times 3 \times a \geq 0$   
 $\Rightarrow a \leq \frac{49}{12} = 4\frac{1}{12}$

- (C) 4. 已知  $x^2 + 3x - 7 = 0$  的解為  $x = \frac{-3 \pm \sqrt{p}}{2}$ ，則  $p = ?$
- (A) 35 (B) 36 (C) 37 (D) 38
4.  $p = 3^2 - 4 \times 1 \times (-7) = 9 + 28 = 37$

- (B) 5. 有一個正分數，分子和分母都是正整數，且分子與分母的積為 585，分母被分子除，得商為 3，餘數為 6，則此分數為何？
- (A)  $\frac{15}{39}$  (B)  $\frac{13}{45}$  (C)  $\frac{5}{87}$  (D)  $\frac{25}{39}$
- 分母 = 分子  $\times 3 + 6$   
5. 設分子為  $x$ ，分母為  $(3x+6)$   
 $x(3x+6) = 585$   
 $x^2 + 2x = 195$   
 $(x+1)^2 = 196$   
 $x+1 = \pm 14$   
 $x = 13$  或  $-15$  (負不合)  
此分數為  $\frac{x}{3x+6} = \frac{13}{45}$

- (B) 6. 已知方程式  $(x-7)(x+2) = 0$ ，則下列敘述何者錯誤？
- (A)  $x$  可能為正數 (B)  $x$  可能小於 -6 (C)  $x-7$  可能為 0 (D)  $x+2$  可能為 9
6. (A)(B)  $(x-7)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 7$  或  $-2$   
(C)  $x-7 = 0$  或  $-9$   
(D)  $x+2 = 9$  或  $0$

- (B) 7. 若方程式  $3x^2 + 5x + p = 0$  有解且  $p$  為整數，則滿足此條件  $p$  的最大值為何？
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 判別式  $b^2 - 4ac \geq 0$   
 $7. 5^2 - 4 \times 3 \times p \geq 0$   
 $12p \leq 25, p \leq 2\frac{1}{12}$   
 $\therefore p$  的最大值為 2

- (D) 8. 利用配方法解  $x^2 - 8x + 1 = 0$  時，可得到下列哪一個方程式？
- (A)  $(x-4)^2 = -1$  (B)  $(x-4)^2 = 16$  (C)  $(x-4)^2 = 3$  (D)  $(x-4)^2 = 15$
- $8. x^2 - 8x = -1$   
 $x^2 - 8x + 4 = -1 + 4^2$   
 $(x-4)^2 = 15$

- (C) 9. 小福水果行買進香瓜若干個，分成  $x$  堆，每堆  $(x+2)$  個，留 3 堆自己吃，其餘全部售出，已知共賣出 84 個，則自己共留下多少個？
- (A) 24 (B) 30 (C) 36 (D) 42
9. 由題意知售出  $(x-3)$  堆  
 $(x+2)(x-3) = 84, x^2 - x - 90 = 0$   
 $(x-10)(x+9) = 0, x = 10$  或  $-9$  (不合)  
 $\therefore$  每堆  $10+2 = 12$  個，所求  $= 12 \times 3 = 36$  (個)

- (A) 10. 當  $x = p$  時， $2x^2 - 7x - 15$  與  $9x + 13$  的值相等，則  $p = ?$
- (A)  $4 \pm \sqrt{30}$  (B)  $2 \pm \sqrt{30}$  (C)  $4 \pm 2\sqrt{11}$  (D)  $2 \pm 4\sqrt{11}$
10.  $x = p$  代入兩式  
 $\Rightarrow 2p^2 - 7p - 15 = 9p + 13$   
 $2p^2 - 16p = 28$   
 $p^2 - 8p + 4^2 = 14 + 16$   
 $(p-4)^2 = 30, p = 4 \pm \sqrt{30}$

- (D) 11. 小庭問老師的年齡，老師說：「若你設計一個關於年齡的數學問題，我就回答你喔！」小庭說：「將你的年齡  $x$ ，先減 3，再平方，最後減 24，所得的答案就是幸運數字。請回答你的幸運數字是多少？」老師說：「剛好是 1000 耶！」請問老師的年齡是幾歲？
- (A) 29 (B) 30 (C) 32 (D) 35
- 【素養題】  
11.  $(x-3)^2 - 24 = 1000$   
 $x^2 - 6x + 9 - 24 - 1000 = 0$   
 $x^2 - 6x - 1015 = 0$   
 $(x-35)(x+29) = 0$   
 $x = 35$  或  $x = -29$  (不合)

- ( B ) 12. 孟涵解一元二次方程式  $2x^2 + 12x + 18 = 5x + 15$  的步驟如下：

步驟一：因式分解等號兩邊的式子

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

步驟二：等號兩邊同除以  $(x+3)$

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

步驟三：解得  $x = -\frac{1}{2}$

請問上述步驟中是否有錯誤？

- (A) 步驟一開始錯誤  
 (B) 步驟二開始錯誤  
 (C) 步驟三開始錯誤  
 (D) 完全正確

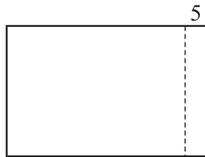
12. 步驟二開始錯誤，不確定未知數是否為 0 時，等號兩邊不可以同除以未知數

易錯原因：誤將等式兩邊同除以  $(x+3)$ ，造成減根

- ( A ) 13. 已知  $x^2 - 4x + a = 5$  可配方成  $(x-b)^2 = 9$ ，則  $x^2 - 4x + a = 0$  可配方成下列何種形式？
- (A)  $(x-b)^2 = 4$   
 (B)  $(x-b)^2 = 14$   
 (C)  $(x-b-1)^2 = 9$   
 (D)  $(x-b+1)^2 = 9$

13.  $x^2 - 4x + a - 5 = (x-b)^2 - 9$   
 $x^2 - 4x + a = (x-b)^2 - 4 = 0$   
 $\Rightarrow (x-b)^2 = 4$

- ( C ) 14. 如右圖，小安買一塊長、寬比為 3:2 的長方形布料，想作口罩布套，因考慮到臉型的大小，小安把布的長邊裁掉 5 公分，已知裁切後布料面積為 1200 平方公分，則原布料周長為多少公分？



- (A) 50  
 (B) 100  
 (C) 150  
 (D) 200

14. 設長為  $3x$  公分，寬為  $2x$  公分， $x \neq 0$   
 $(3x-5) \cdot 2x = 1200$   
 $6x^2 - 10x - 1200 = 0$   
 $3x^2 - 5x - 600 = 0$   
 $(x-15)(3x+40) = 0$   
 $x = 15$  或  $-\frac{40}{3}$  (不合)  
 周長 =  $5x \times 2 = 10x = 150$  (公分)

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15.~16. 題：

根據市場調查，幸福房車本季新款車型每臺定價 160 萬元，則會有 20 個購買者。若每臺定價每減少 10 萬元，就增加 2 個購買者，已知本季銷售金額達到 3380 萬元。

- ( A ) 15. 本季每一臺房車的定價為多少萬元？

- (A) 130  
 (B) 120  
 (C) 110  
 (D) 100

15. 設定價減少  $10x$  萬元，增加  $2x$  個購買者  
 $(160-10x)(20+2x) = 3380$   
 $x^2 - 6x + 9 = 0$ ， $(x-3)^2 = 0$ ， $x = 3$  (重根)  
 $160 - 10 \times 3 = 130$  (萬元)

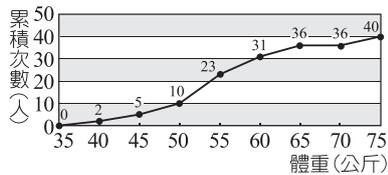
16.  $20 + 2x = 30$ ， $x = 5$  代入  
 得  $(160-50) \times (20+10) = 3300$  (萬元)

- ( C ) 16. 承第 15 題，若有 30 個購買者，則這一季的銷售金額會是多少萬元？

- (A) 3100  
 (B) 3200  
 (C) 3300  
 (D) 3400

一、選擇題

( C ) 1. 右圖是某班學生體重的累積次數分配折線圖，

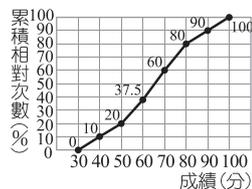


則下列哪一組的人數最少？  
 1. (A)  $23 - 10 = 13$  (人)  
 (B)  $31 - 23 = 8$  (人)  
 (C) 0 人  
 (D) 2 人  
 (A) 50~55 公斤 (B) 55~60 公斤  
 (C) 65~70 公斤 (D) 35~40 公斤

( A ) 2. 承第 1. 題，體重不滿 55 公斤的有多少人？

(A) 23 (B) 13 (C) 10 (D) 5  
 2. 如圖，體重 55 公斤對應的累積次數為 23 人，  
 $\therefore$  不滿 55 公斤的有 23 人

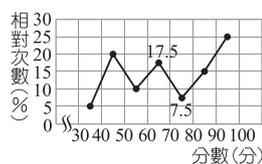
( B ) 3. 八年甲班的班長將班上 40 位同學的數學平時考成績繪製成如右圖的累積相對次數分配折線圖，



，請問哪一組的人數最多？  
 (A) 50~60 分 (B) 60~70 分  
 (C) 70~80 分 (D) 80~90 分

3.  $60 \sim 70$  分占  $(60 - 37.5) \% = 22.5\%$  為最多

( C ) 4. 右圖是八年四班學生第二次段考自然科成績的相對次數分配折線圖，若  $40 \sim 50$  分的



人，則  $80 \sim 90$  分的人數有多少人？

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7  
 4.  $8 \div 20\% \times 15\% = 6$  (人)

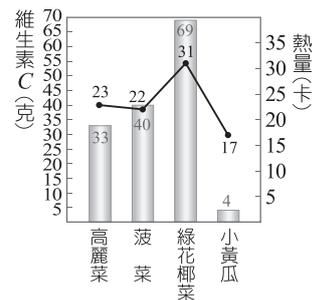
( D ) 5. 承第 4. 題， $60 \sim 70$  分的累積相對次數為何？

(A) 17.5% (B) 35% (C) 47.5% (D) 52.5%  
 5.  $5\% + 20\% + 10\% + 17.5\% = 52.5\%$

( B ) 6. 在成績累積相對次數分配折線圖中，點坐標  $(10, 60)$  表示 10 分以上有多少人？

(A) 占全部的 60% (B) 占全部的 40% (C) 共 60 人 (D) 共 70 人  
 6.  $100\% - 60\% = 40\%$

( D ) 7. 右圖為各種蔬菜每 1000 公克所含的維生素 C 與熱量的統計圖，請問哪一種蔬菜的維生素 C 含量最低且熱量最低？



(A) 高麗菜 (B) 菠菜  
 (C) 綠花椰菜 (D) 小黃瓜

【素養題】

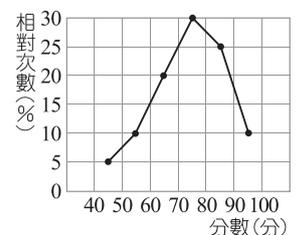
7. 小黃瓜的維生素 C 含量為 4 克、熱量 17 卡

( A ) 8. 下表是九年甲班學生身高的累積相對次數分配表，則下列敘述何者錯誤？

身高 (公分)	次數 (人)	相對次數 (%)	累積次數 (人)	累積相對次數 (%)
140~150	8	16	8	16
150~160	2	$a$	$c$	20
160~170	15	$b$	25	$d$
170~180	25	50	50	100
總計	50	100		

(A)  $a = 5$  (B)  $b = 30$  (C)  $c = 10$  (D)  $d = 50$

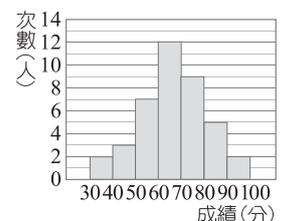
( B ) 9. 右圖為小庭全班 (40 人) 這次段考數學成績分數的相對次數分配折線圖，請問未滿 60 分學生所占的百分比是多少？



(A) 5% (B) 15%  
 (C) 35% (D) 65%

9.  $5\% + 10\% = 15\%$

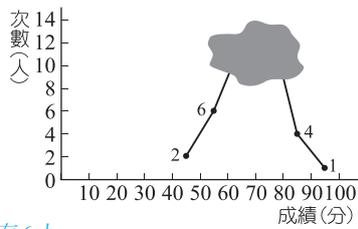
( D ) 10. 右圖是二年丁班數學模擬考成績的次數分配直方圖，將右圖的資料轉換成累積次數分配表時， $80 \sim 90$  分這一組的累積次數是多少人？



(A) 14 (B) 24  
 (C) 36 (D) 38

10. 所求 =  $2 + 3 + 7 + 12 + 9 + 5 = 38$

- ( D )11. 右圖為全班 30 人某次數學小考成績的次數分配折線圖，其中有一部分



汗損，已知 50~60 分的人數比 60~70 分的人數少 3 人，則 70~80 分這一組的累積次數為多少人？

$$\begin{aligned} 11. 60\sim 70 \text{ 分有 } 6+3=9 \text{ (人)} \\ 2+6+9+4+1=22 \\ 30-22=8 \Rightarrow 70\sim 80 \text{ 分有 } 8 \text{ 人} \\ \text{所求} = 2+6+9+8=25 \text{ (人)} \end{aligned}$$

- (A) 15 (B) 17  
(C) 20 (D) 25

- ( D )12. 下表為八年三班學生腰圍的相對次數分配表，則腰圍在 27~29 吋的有多少人？

腰圍 (吋)	次數 (人)	相對次數 (%)
23~25		6
25~27	14	28
27~29		
29~31	13	
31~33	5	10

- (A) 12 (B) 13  
(C) 14 (D) 15

$$\begin{aligned} 12. \text{ 全班人數} = 14 \div 28\% = 50 \text{ (人)} \\ 50 \times 6\% = 3 \text{ (人)} \\ 50 - 3 - 14 - 13 - 5 = 15 \text{ (人)} \end{aligned}$$

- ( C )13. 體育課排球測驗為每人發 6 顆球，界內即記進球，下表為三年甲班全班 40 人的進球次數分配表。若進球 3 顆以上才算通過測驗，已知三年甲班通過率為 55%，則  $a - b = ?$

進球數	0	1	2	3	4	5	6
次數 (人)	1	$a$	3	6	$b$	5	2

- (A) 3 (B) 4  
(C) 5 (D) 6

$$\begin{aligned} 13. 40 \times 55\% = 6 + b + 5 + 2, b = 9 \\ 40 \times 45\% = 1 + a + 3, a = 14 \\ a - b = 14 - 9 = 5 \end{aligned}$$

- ( D )14. 承第 13 題，進球數 5 的累積相對次數為何？

- (A) 12.5% (B) 25% (C) 90% (D) 95%

$$14. \frac{1+14+3+6+9+5}{40} \times 100\% = 95\%$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15.~16. 題：

如下表，數學老師想要觀看學生們這次段考成績的狀況，卻發現表格不完整，請試著還原表格。

分數	30 40	40 50	50 60	60 70	70 80	80 90
次數	1		2			$b$
累積相對次數 (%)		$a$	15	$c$	95	100

- ( D )15. 若老師已知班上不及格人數有 6 人，則  $a + b = ?$

$$\begin{aligned} 15. \text{ 全班人數} = 6 \div 15\% = 40 \\ \frac{6-2}{40} \times 100\% = 10\%, a = 10 \\ b = (100\% - 95\%) \times 40 = 2 \\ 10 + 2 = 12 \end{aligned}$$

- (A) 9  
(B) 10  
(C) 11  
(D) 12

- ( C )16. 承第 15 題，小老師再次調查發現 60~70 分間的人數比 70~80 分的人數多 8 人，則  $c = ?$

- (A) 55  
(B) 60  
(C) 65  
(D) 70

$$\begin{aligned} 16. \text{ 設 } 60\sim 70 \text{ 分有 } x \text{ 人, } 70\sim 80 \text{ 分有 } y \text{ 人} \\ \begin{cases} x + y + 6 + 2 = 40 \\ x - y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 32 \\ x - y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 12 \end{cases} \\ \frac{40 - (12 + 2)}{40} \times 100\% = 65\%, c = 65 \end{aligned}$$

一、選擇題

(D) 1. 觀察  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}, \frac{2}{27}, \dots$  的規律，請問第 7 個數為何？

- (A)  $\frac{1}{27}$  (B)  $\frac{4}{243}$  (C)  $\frac{8}{729}$  (D)  $\frac{8}{6561}$
1.  $\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}, \frac{2}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}, \frac{2}{27} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{9}$   
 第 6 個 =  $\frac{2}{9} \times \frac{2}{27} = \frac{4}{243}$   
 第 7 個 =  $\frac{2}{27} \times \frac{4}{243} = \frac{8}{6561}$

(C) 2. 從 9, 12, 18, 27 四個數中刪掉一個數，使之成等比數列，則公比為何？

- (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{4}{3}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $\frac{5}{2}$
2. 刪去 9  
 取 12, 18, 27, 公比為  $\frac{3}{2}$

(D) 3. 已知一等比數列的首項為 81，公比為  $-\frac{2}{3}$ ，第  $n$  項為  $-\frac{128}{27}$ ，則  $n = ?$

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
3.  $81 \times (-\frac{2}{3})^{n-1} = -\frac{128}{27}$   
 $\Rightarrow (-\frac{2}{3})^{n-1} = (-\frac{2}{3})^7$   
 $\Rightarrow n-1=7, n=8$

(D) 4. 已知一個等差數列的第 8 項和第 30 項互為相反數，則此等差數列的第 19 項為多少？

- (A) 19 (B) 11 (C) 5 (D) 0
4.  $\therefore a_{19}$  為  $a_8$  和  $a_{30}$  的等差中項  
 $\therefore a_{19} = \frac{a_8 + a_{30}}{2} = \frac{0}{2} = 0$   
 易錯原因：沒有想到利用等差中項

(B) 5. 已知一等差級數的首項為 73，末項為  $-315$ ，若此級數和為  $-726$ ，則此級數的項數為何？

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
5. 設項數為  $n$   
 $-726 = \frac{n \times [73 + (-315)]}{2}$   
 $n = 6$

(B) 6. 一等差級數共有 11 項，第 6 項為 8，求此等差級數的和為多少？

- (A) 44 (B) 88 (C) 96 (D) 176
6.  $S_{11} = \frac{11(a_1 + a_{11})}{2} = 11 \times a_6$   
 $= 11 \times 8 = 88$

(B) 7. 臺灣的門牌號碼的編排方式大多為馬路兩側一邊單號、一邊雙號，今天敏慧在路上散步時，數每戶人家的門牌號碼，從 137 號數到 279 號，請問敏慧經過了幾戶人家？（只算經過的單側）

- (A) 71 (B) 72 (C) 142 (D) 143
7. 設經過了  $n$  戶人家  
 $a_1 = 137, a_n = 279$   
 $279 = 137 + (n-1) \times 2$   
 $\Rightarrow 142 = (n-1) \times 2$   
 $\Rightarrow n-1 = 71, n = 72$

(B) 8. 已知一等比數列的首項為  $-2$ ，公比為 4，則此數列第幾項小於  $-1024$ ？

- (A) 5 (B) 6 (C) 10 (D) 11
8.  $(-2) \times 4^{n-1} < -1024$   
 $4^{n-1} > 512$   
 $2^{2n-2} > 2^9$   
 $2n-2 > 9 \Rightarrow n > 5.5 \Rightarrow n = 6$

(A) 9. 若  $x$  跟 16 的等比中項為 8，請問  $x$  為何？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
9.  $16x = 8^2, x = 4$

(A) 10. 已知甲，乙，丙，丁，戊五數成等差數列，若甲 + 戊 = 20，則此五數的和為多少？

- (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 80
10. 甲 + 戊 = 乙 + 丁 = 20  
 $\therefore (甲 + 戊) + (乙 + 丁) + 丙$   
 $= 20 + 20 + 10 = 50$

(B) 11. 已知一等差級數共有 10 項，總和為  $S$ ，若各項乘 5 再加  $(-6)$ ，則此級數總和為多少？

- (A)  $5S - 6$  (B)  $5S - 60$  (C)  $S + (-60)$  (D)  $S + (-300)$
11.  $S \times 5 + (-6) \times 10 = 5S - 60$

(C) 12. 有一等差數列共有 31 項，且  $a_{15} + a_{17} = 16$ ，則此級數和為多少？

- (A) 448 (B) 372 (C) 248 (D) 124
12.  $16 \times 31 \times \frac{1}{2} = 248$

- ( C ) 13. 阿拉不達島現今正遭受海平面上升所帶來的困境，如下圖，則該國家至少幾年後將會實施棄島的計畫？（取整數）



- (A) 2  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 5

$$13. \left(\frac{4}{5}\right)^n < \frac{1}{2}$$

$$n = 3 \Rightarrow \frac{64}{125} > \frac{1}{2}$$

$$n = 4 \Rightarrow \frac{256}{625} < \frac{1}{2}$$

- ( B ) 14. 夜郎國舉辦爬樓梯大賽，主辦單位準備共 50 階樓梯，已知每階樓梯寬 50 公分，且樓梯高度每一階皆比前一階高 20 公分，若第一階離地高 20 公分，則第 36 階應離地多少公分？ 公差為 20

- (A) 700  
(B) 720  
(C) 740  
(D) 760

$$14. \text{第 } 36 \text{ 階: } 20 + 20 \times (36 - 1) = 720 \text{ (公分)}$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15. ~ 16. 題：

某公司最初成立時只有 5 人，但隨著公司的經營起色，第二年公司變成 10 人，第三年 20 人，每年的人數剛好都是前一年的 2 倍，公司不知不覺也來到了第六年。

- ( C ) 15. 公司在第六年時，人數應為多少人？

- (A) 40  
(B) 80  
(C) 160  
(D) 320

$$15. 5 \times 2^{6-1} = 160$$

- ( B ) 16. 若老闆決定公司在超過 300 人之後便不再聘人，則公司在第幾年會超過 300 人？

- (A) 6  
(B) 7  
(C) 8  
(D) 9

$$16. \text{第 } 6 \text{ 年為 } 160 \text{ 人}$$

$$5 \times 2^{7-1} = 320$$

故在第 7 年時會超過 300 人

一、選擇題

( B ) 1. 已知函數  $y=8-6x$ ，當  $x=2$  時，函數值為何？

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

1.  $y=8-6 \times 2=8-12=-4$

( D ) 2. 已知一次函數  $y=3x-2$ ，右表為此函數的其中兩組  $x$  與所對應的函數值  $y$ ，則  $m-n=?$

$x$	3	$n$
$y$	$m$	-5

- (A) 5 (B) 6
- (C) 7 (D) 8

2.  $m=3 \times 3-2=7$   
 $-5=3n-2 \Rightarrow n=-1$   
 故  $m-n=8$

( A ) 3. 已知兩函數  $y=-17$  與  $y=11x-5$ ，在  $x=a$  時，函數值互為相反數，則  $a=?$

- (A) 2 (B) 3
- (C) 4 (D) 5

3.  $(-17) + (11a-5) = 0$   
 $\Rightarrow 11a=22, a=2$

( B ) 4. 已知一三角形的底為  $x$  公尺，對應的高為  $y$  公尺，且面積為 240 平方公尺，則當  $x=20$  時， $y=?$

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 36
- (D) 48

4.  $\frac{xy}{2} = 240 \Rightarrow y = \frac{480}{x}$   
 $x=20$  代入得  $y = \frac{480}{20} = 24$

( D ) 5. 坐標平面上，兩函數  $y=x-5$  與  $y=-2x+4$  的圖形交點坐標為何？

- (A) (-3, 2)
- (B) (-3, -2)
- (C) (3, 2)
- (D) (3, -2)

5.  $\begin{cases} y=x-5 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=-2x+4 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}$  代入  $\textcircled{2}$  得  $x-5=-2x+4$   
 $3x=9, x=3$  代入  $\textcircled{1}$   
 得  $y=-2$

( C ) 6. 已知果農販賣的番茄，其重量與價錢成一次函數關係，今小華向果農買一竹籃的番茄，含竹籃秤得總重量為 15 公斤，付番茄的錢 280 元。若他再加買 0.5 公斤的番茄，需多付 10 元，則空竹籃的重量為多少公斤？

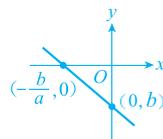
- (A) 2 (B) 1.5
- (C) 1 (D) 0.5

6. 番茄每公斤  $10 \div 0.5 = 20$  元  
 原番茄重量  $= 280 \div 20 = 14$  (公斤)  
 $\therefore$  竹籃重量  $= 15 - 14 = 1$  (公斤)

( A ) 7. 若  $a+b < 0$  且  $ab > 0$ ，則函數  $y=ax+b$  的圖形不通過第幾象限？

- (A) 一
- (B) 二
- (C) 三
- (D) 四

7.  $y=ax+b$  的圖形與兩軸交於  $(-\frac{b}{a}, 0)$  與  $(0, b)$   
 $ab > 0 \Rightarrow a, b$  同號  
 又  $a+b < 0 \Rightarrow a < 0, b < 0$   
 概略圖如右



( A ) 8. 某超商將所有飲料依一次函數降價，原來賣 20 元的飲料現在只賣 17 元；原來賣 30 元的飲料，現在只賣 24 元；則原來賣幾元的飲料，現在的價錢沒變？

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 14
- (D) 20

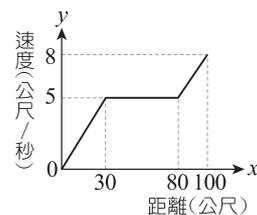
8. 設原來賣  $x$  元，降價後賣  $y$  元  
 一次函數為  $y=ax+b$   
 $\begin{cases} 17=20a+b \\ 24=30a+b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=0.7 \\ b=3 \end{cases}$   
 $\Rightarrow y=0.7x+3$   
 $y=x$  代入  $\Rightarrow x=0.7x+3, x=10$

( D ) 9. 春節刮刮樂加碼，得獎金額  $x$  元，加碼後金額變為  $y$  元，且  $y$  與  $x$  的函數關係為  $y=3x+k$ 。已知家達刮出 200 元，加碼後金額為 800 元，則立傑刮出 1000 元，加碼後金額為多少元？

- (A) 4000
- (B) 3800
- (C) 3600
- (D) 3200

9.  $x=200, y=800$  代入  $y=3x+k$   
 得  $800=600+k, k=200$   
 $x=1000$  代入  $y=3x+200$   
 得  $y=3000+200=3200$

( C ) 10. 右圖為小英跑 100 公尺，距離  $x$  與速度  $y$  的關係圖，依據此圖，當小英跑到 18 公尺時，她的速度為多少公尺/秒？



- (A) 2
- (B) 2.5
- (C) 3
- (D) 3.5

10. 在 0~30 公尺時，設關係式為  $y=ax$   
 $(30, 5)$  代入得  $5=30a, a=\frac{1}{6} \Rightarrow y=\frac{1}{6}x$   
 $x=18$  代入得  $y=\frac{1}{6} \times 18=3$

( B ) 11. 有一個計算流程如下：



請問當  $x$  輸入  $-13$  時，輸出  $y = ?$

- (A)  $-4$   
 (B)  $0$   
 (C)  $1$   
 (D)  $\frac{26}{3}$

11.  $(-13 + 7) \div 3 = -2$   
 $-2$  的相反數為  $2$   
 $\Rightarrow 2 - 2 = 0$

( C ) 12. 寶島電信手機費率為「每月基本費 88 元，基本費可抵 300 秒的通話費，超過 300 秒的部分，每秒收費 0.2 元」。若本月分米可的通話費為  $y$  元，通話秒數為  $x$  秒 ( $x > 300$ )，則依據題意可列式為下列何者？

- (A)  $y = 88 + 0.2x$   
 (B)  $y = 0.2x - 300$   
 (C)  $y = 88 + 0.2(x - 300)$   
 (D)  $y = 88 + 0.2x - 300$

12. 超過 300 秒的費用為  $(x - 300) \times 0.2$   
 依題意列式為  $y = 88 + 0.2(x - 300)$

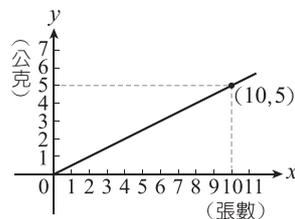
( B ) 13. 歡樂大車隊是一個計程車招呼站，其計費方式如右圖。已知惠清今日搭乘此車隊的計程車，

共行駛 3.7 公里，則她應付多少元？

- (A) 350 元  
 (B) 430 元  
 (C) 475 元  
 (D) 555 元

13.  $3.7 - 1 = 2.7$  公里 = 2700 公尺  
 $(2700 + 100) \div 200 = 14$   
 $14 \times 25 = 350$   
 $350 + 80 = 430$

( C ) 14. 若報紙的張數和重量的關係為一次函數，如右圖所示，則報紙的重量為 30 公克時，其張數為多少張？



- (A) 15  
 (B) 30  
 (C) 60  
 (D) 75

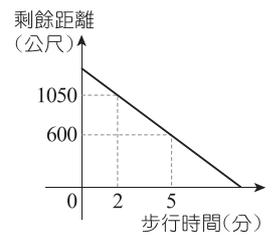
一次函數圖形若通過原點，則函數關係成正比

14. 設 30 公克時有  $x$  張報紙  
 $\frac{10}{5} = \frac{x}{30}, x = 60$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 15. ~ 16. 題：

佳宜從家中出發步行至學校，其步行時間與剩餘距離為線型函數，右圖為其函數圖形。



( D ) 15. 則佳宜家距離學校多少公尺？

- (A) 1200  
 (B) 1250  
 (C) 1300  
 (D) 1350

15. 設步行時間  $x$ ，剩餘距離  $y$ ，函數為  $y = ax + b$   
 $\begin{cases} 1050 = 2a + b \cdots \textcircled{1} \\ 600 = 5a + b \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{2} - \textcircled{1}$  得  $3a = -450, a = -150$  代入  $\textcircled{1}$   
 得  $b = 1350 \Rightarrow$  即為佳宜家距離學校的距離

( B ) 16. 佳宜步行幾分鐘後到達學校？

- (A) 8 (B) 9  
 (C) 10 (D) 11

16.  $y = -150x + 1350$   
 $y = 0$  代入得  $x = 9$

一、選擇題

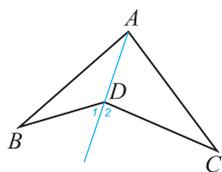
( B ) 1. 在  $\triangle ABC$  中，若  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  分別為  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的外角，且  $\angle 1 = (6x + 5)^\circ$ ， $\angle 2 = (7x - 15)^\circ$ ， $\angle 3 = (11x - 14)^\circ$ ，則  $\angle 1 + \angle 2$  的度數為何？

→ 三角形的外角和 =  $360^\circ$

1.  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$   
 $6x + 5 + 7x - 15 + 11x - 14 = 360$   
 $24x - 24 = 360$ ,  $24x = 384$ ,  $x = 16$   
 $\angle 1 + \angle 2 = (13x - 10)^\circ = 198^\circ$   
 易錯原因： $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$  為三角形的外角和 =  $360^\circ$

- (A) 208
- (B) 198
- (C) 188
- (D)  $\frac{201}{2}$

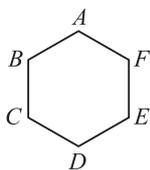
( D ) 2. 如右圖，凹四邊形  $ABDC$  中，若  $\angle A = 85^\circ$ ， $\angle B = 25^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，則  $\angle BDC$  的度數為何？



2. 如圖  
 $\angle BDC = \angle 1 + \angle 2$   
 $= \angle A + \angle B + \angle C$   
 $= 140^\circ$

- (A) 180
- (B) 150
- (C) 145
- (D) 140

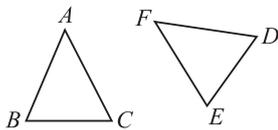
( A ) 3. 如右圖，正六邊形  $ABCDEF$  的六個頂點中，任取三點，使其形成正三角形，試問可作出多少個？



3. 有  $\triangle ACE$  和  $\triangle BDF$ ，共 2 個

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5

( A ) 4. 如右圖，已知  $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ，其中  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點的對應頂點分別為  $F$ 、 $D$ 、 $E$  三點，若  $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{EF} = 6$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，下列選項何者正確？



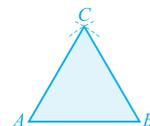
4.  $\angle A = \angle F = 50^\circ$   
 $\overline{AC} = \overline{EF} = 6$   
 $\overline{DE} = \overline{BC} = 5$

- (A)  $\angle F = 50^\circ$
- (B)  $\angle D = 50^\circ$
- (C)  $\overline{DE} = 6$
- (D)  $\overline{DF} = 5$

( B ) 5. 在  $\overline{AB}$  上，分別以  $A$ 、 $B$  為圓心， $\overline{AB}$  長為半徑，在  $\overline{AB}$  同側畫弧交於  $C$  點，則  $\triangle ABC$  為何種三角形？

- (A) 等腰三角形
- (B) 正三角形
- (C) 鈍角三角形
- (D) 直角三角形

5.  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$   
 $\therefore$  為正三角形

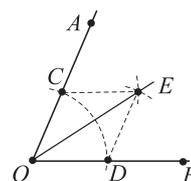


( A ) 6. 右圖是賀呈利用尺規作圖作  $\angle AOB$  角平分線的完成圖，連接  $\overline{CE}$ 、 $\overline{DE}$ ，則可以根據下列哪一個全等性質說明  $\triangle OCE \cong \triangle ODE$ ？

- (A) SSS
- (B) AAS
- (C) ASA
- (D) SAS

→  $\overline{OC} = \overline{OD}$ ， $\overline{CE} = \overline{DE}$

6.  $\therefore \overline{OC} = \overline{OD}$ ， $\overline{OE} = \overline{OE}$ ， $\overline{CE} = \overline{DE}$   
 $\therefore \triangle OCE \cong \triangle ODE$  (SSS 全等)  
 易錯原因：誤以為角平分線是已知條件



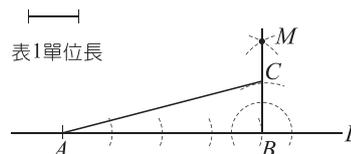
( A ) 7. 四邊形  $ABCD$  和四邊形  $A'B'C'D'$  圖形全等，已知  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{CD} = 5$ ， $\overline{AD} = 6$ ，則四邊形  $A'B'C'D'$  的周長為多少？

- (A) 18
- (B) 19
- (C) 20
- (D) 22

7.  $3 + 4 + 5 + 6 = 18$

( B ) 8. 右圖為建華利用尺規作圖所留下的痕跡，則圖中  $\overline{AC}$  長為多少？

- (A) 4
- (B)  $\sqrt{17}$
- (C)  $2\sqrt{5}$
- (D) 5

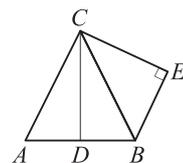


8.  $\overline{AC} = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}$

( B ) 9. 如右圖，已知  $\overline{CD}$  垂直平分  $\overline{AB}$ ， $\angle E = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BE} = 5$ ，則  $\overline{CE} = ?$

- (A) 4
- (B)  $\sqrt{39}$
- (C) 7
- (D)  $\sqrt{89}$

9.  $\therefore \overline{CD}$  垂直平分  $\overline{AB} \therefore \overline{BC} = \overline{AC} = 8$   
 直角  $\triangle CBE$  中  
 $\overline{CE} = \sqrt{8^2 - 5^2} = \sqrt{64 - 25} = \sqrt{39}$



( B ) 10.  $\triangle ABC$  中， $\angle C$  的外角為  $140^\circ$ ，且  $\angle A - \angle B = 10^\circ$ ，則  $\angle B = ?$

- (A)  $60^\circ$  (B)  $65^\circ$   
(C)  $68^\circ$  (D)  $75^\circ$

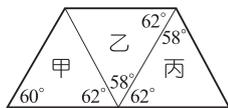
$$10. \begin{cases} \angle A + \angle B = 140^\circ \dots\dots\dots ① \\ \angle A - \angle B = 10^\circ \dots\dots\dots ② \\ \text{①} - \text{②} \text{ 得 } 2\angle B = 130^\circ, \angle B = 65^\circ \end{cases}$$

( B ) 11. 若 7、14、 $x$  為等腰三角形的三邊長，則  $x = ?$

- (A) 7  
(B) 14  
(C) 7 或 14  
(D) 條件不足

$$11. \begin{cases} 7+14 > x \Rightarrow 7 < x < 21 \\ 7+x > 14 \\ \therefore x=14 \text{ 才可成等腰三角形} \end{cases}$$

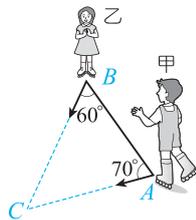
( B ) 12. 如右圖，關於甲、乙、丙三個三角形的關係，下列敘述何者正確？



- (A) 甲、乙全等，乙、丙全等  
(B) 甲、乙不全等，乙、丙全等  
(C) 甲、乙全等，乙、丙不全等  
(D) 甲、乙不全等，乙、丙不全等

12. 甲、乙共用邊對應的角度不同，所以甲、乙不全等；乙丙共用邊相等，且共用邊兩邊的夾角也相等，根據 ASA 全等性質，則乙丙全等

( B ) 13. 如右圖，甲、乙兩人在同一水平面上溜冰，且乙在甲的正東方 200 公尺處，已知甲、乙分別以東偏北  $70^\circ$ 、西偏北  $60^\circ$  的方向直線滑行，而後剛好相遇，因而停止滑行。關於兩人滑行的距離，下列敘述何者正確？



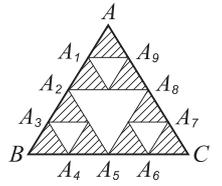
- (A) 甲滑行的距離較長  
(B) 乙滑行的距離較長  
(C) 甲滑行的距離小於 200 公尺  
(D) 乙滑行的距離小於 200 公尺

$$13. \angle C = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ \\ \angle A > \angle B > \angle C \Rightarrow \overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB} \\ \text{故乙滑行距離} > \text{甲滑行距離} > 200$$

## 二、題組

請閱讀下列敘述後，回答第 14. ~ 15. 題：

臺南美術二館新館落成，屋頂是採用巴斯卡三角形的設計，如右圖。



( B ) 14. 假設邊長  $\overline{AB} = 20$ ， $A_1 \sim A_9$  均是等分點， $\overline{AB} = 20$ ， $A_1 \sim A_9$  均是等分點，將正三角形  $ABC$  的各邊皆四等分，則所有白色三角形的邊長和為多少？

- (A) 70  
(B) 75  
(C) 80  
(D) 85

$$14. 20 \div 4 = 5 \\ \text{所求} = 5 \times 9 + (5 \times 2) \times 3 \\ = 45 + 30 = 75$$

( C ) 15. 承第 2. 題，請問所有斜線三角形的面積和為多少？

- (A)  $225\sqrt{3}$   
(B)  $\frac{225}{2}\sqrt{3}$   
(C)  $\frac{225}{4}\sqrt{3}$   
(D)  $\frac{225}{8}\sqrt{3}$

$$15. \left(\frac{\sqrt{3}}{4} \times 5^2\right) \times 9 = \frac{225}{4}\sqrt{3}$$

一、選擇題

( D ) 1. 下列關於箏形的性質，何者正確？

- (A) 兩對角線相等  
 (B) 兩對角線互相平分  
 (C) 兩對角線會平分四個內角  
 (D) 兩對角線會互相垂直
1. (A) 對角線不一定相等  
 (B) 只有一條對角線被平分  
 (C) 只有其中一組對角被平分

( A ) 2. 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？

- (A) (B)
- (C) (D)
- (1) 兩組對邊分別相等  
 (2) 兩組對角分別相等  
 (3) 一組對邊平行且等長  
 (4) 兩條對角線互相平分

( C ) 3. 如右圖，平行四邊形  $ABCD$  周長是 64 公分，已知  $\overline{AB} = 14$  公分， $\overline{AE} = 10$  公分且  $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ ，則  $ABCD$  面積為多少平方公分？

- (A) 160  
 (B) 170  
 (C) 180  
 (D) 185
2. (A)  $\because \angle A = \angle B = 90^\circ$   
 $\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，又  $\overline{CD} = \overline{AB} = 3$   
 $\therefore \angle C = \angle D = 90^\circ = \angle B = \angle A$   
 故  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  得  $ABCD$  為平行四邊形  
 易錯原因：容易誤選(B)，(B) 不一定是平行四邊形，也可能為等腰梯形
3.  $\overline{BC} = \frac{64}{2} - 14 = 18$   
 $\therefore ABCD$  面積 =  $18 \times 10 = 180$  (平方公分)

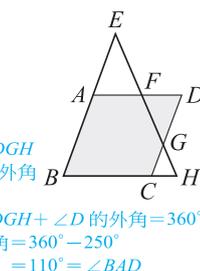
( B ) 4. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若  $\triangle ADE$  的面積是 12 平方公分， $\triangle BDE$  的面積是 8 平方公分，則  $\triangle ADC$  的面積是多少平方公分？

- (A) 22 (B) 20  
 (C) 18 (D) 16
4.  $\because \overline{DE} \parallel \overline{BC}$   
 $\therefore \triangle CDE$  面積 =  $\triangle BDE$  面積 = 8  
 $\triangle ADC$  面積 =  $\triangle ADE$  面積 +  $\triangle CDE$  面積 =  $12 + 8 = 20$  (平方公分)

( B ) 5. 如右圖， $L_1 \parallel L_2$ ，矩形  $ABCD$  中， $\angle 1 = 138^\circ$ ，則  $\angle 2 = ?$

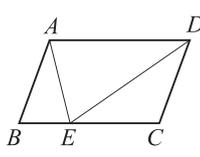
- (A)  $142^\circ$   
 (B)  $138^\circ$   
 (C)  $132^\circ$   
 (D)  $128^\circ$
5.  $\angle 3 = 360^\circ - \angle 1 - \angle A = 360^\circ - 138^\circ - 90^\circ = 132^\circ$   
 $\angle 2 = 360^\circ - \angle 3 - \angle D$  的外角 =  $360^\circ - 132^\circ - 90^\circ = 138^\circ$

( B ) 6. 如右圖， $\triangle BEH$  與  $\square ABCD$  中， $\overline{EH}$  與  $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$  分別交於  $F$ 、 $G$  兩點，若  $\angle AFG + \angle DGH = 250^\circ$ ，則  $\angle BAD = ?$



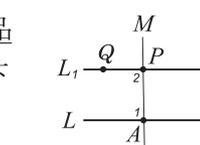
- (A)  $115^\circ$  (B)  $110^\circ$   
 (C)  $105^\circ$  (D)  $100^\circ$
6.  $\angle AFG$ 、 $\angle DGH$  為  $\triangle FGD$  的外角  
 $\therefore \angle D$  的外角 =  $360^\circ - 250^\circ = 110^\circ = \angle BAD$

( A ) 7. 如右圖，平行四邊形  $ABCD$  中，在  $\overline{BC}$  邊上取一點  $E$ ，連接  $\overline{AE}$ 、 $\overline{DE}$ ，若  $\angle B = 70^\circ$ ， $\angle DEC = 35^\circ$ ，則  $\angle EDC = ?$



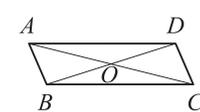
- (A)  $35^\circ$  (B)  $155^\circ$   
 (C)  $75^\circ$  (D)  $105^\circ$
7.  $\angle C = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$   
 $\triangle CDE$  中  $\angle EDC = 180^\circ - 110^\circ - 35^\circ = 35^\circ$

( C ) 8. 如右圖，過直線  $L$  外一點  $P$ ，晶晶想作一直線平行  $L$ ，步驟如下，哪一步驟開始發生錯誤？



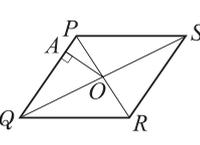
- (A) 步驟一：過  $P$  點任作一直線  $M$ ，與  $L$  交於  $A$   
 (B) 步驟二：設  $L$  與  $M$  夾角為  $\angle 1$   
 (C) 步驟三：以  $P$  為頂點，作  $\angle 2 = \angle 1$   
 (D) 步驟四：延長  $\overline{PQ}$  為  $L_1$ ，則  $L \parallel L_1$
8. (C)  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$  時， $L$  與  $L_1$  才會平行

( A ) 9. 如右圖， $\square ABCD$  中，已知兩對角線交於  $O$  點，且兩條對角線的長度之和是 36，若  $\overline{CD} = 5$ ，則  $\triangle OCD$  的周長為何？



- (A) 23 (B) 26  
 (C) 29 (D) 31
9.  $\triangle OCD$  周長 =  $\overline{OC} + \overline{OD} + \overline{CD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BD}) + 5 = \frac{1}{2} \times 36 + 5 = 23$

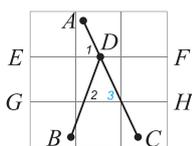
( C ) 10. 如右圖， $\square PQRS$  中， $\overline{PR}$  與  $\overline{SQ}$  相交於  $O$ ，且  $\overline{OA} \perp \overline{PQ}$ ，若  $\triangle PQS$  的面積為 96 平方公分， $\overline{QR} = 16$  公分， $\overline{OA} = 8$  公分，則  $\square PQRS$  的周長為多少公分？



- (A) 28 (B) 48  
 (C) 56 (D) 64
10.  $\triangle POQ$  面積 =  $\frac{1}{2} \triangle PQS$  面積 = 48  
 $\overline{PQ} \times 8 \div 2 = 48 \Rightarrow \overline{PQ} = 12$   
 周長 =  $(12 + 16) \times 2 = 56$  (公分)

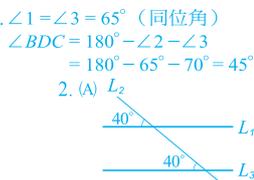
( B ) 11. 某天宇翔的弟弟在練習寫字

時，將「入」這個字寫在練習本上，分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  兩線段，如右圖，已知  $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$  為簿子的格線且  $\overline{EF} \parallel \overline{GH}$ ，



$D$  點在  $\overline{EF}$  和  $\overline{AC}$  的交點上。若  $\angle 1 = 65^\circ$ ， $\angle 2 = 70^\circ$ ，求  $\angle BDC = ?$

- (A)  $40^\circ$   
(B)  $45^\circ$   
(C)  $50^\circ$   
(D)  $55^\circ$



( D ) 12. 根據下圖的推論，判斷下列何者正確？



菱形的對角線互相垂直，反之，對角線互相垂直的四邊形必為菱形。



矩形的對角線等長，反之，對角線等長的四邊形必為矩形。

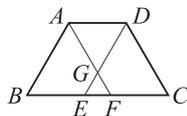
- (A) 只有怡紋正確 (B) 只有怡君正確  
(C) 兩人皆正確 (D) 兩人皆錯誤

12. 怡紋：對角線互相平分且垂直的四邊形才是菱形  
 怡君：對角線互相平分且等長的四邊形才是矩形

易錯原因：菱形的對角線互相垂直；等腰梯形的對角線等長

( A ) 13. 如右圖，等腰梯形  $ABCD$  中，

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，分別過  $A$ 、 $D$  兩點作  $\overline{AF} \parallel \overline{CD}$ ， $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$  交  $\overline{BC}$



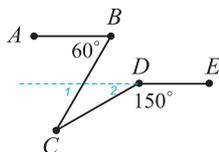
於  $F$ 、 $E$ ，且  $\overline{AF}$ 、 $\overline{DE}$  交於  $G$ ，請問下列哪一個式子不一定正確？

- (A)  $\overline{DG} = \overline{CF}$   
(B)  $\overline{AB} = \overline{AG} + \overline{GE}$   
(C)  $\overline{BC} > 2\overline{AD}$   
(D)  $\overline{CD} = \overline{FG} + \overline{DG}$

13. (A)  $\overline{DG}$  不一定等於  $\overline{CF}$

( A ) 14. 右圖是小庭慢跑的軌跡圖

，從  $A$  點開始跑，路線為  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ ，若  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ，則  $\angle BCD = ?$



- (A)  $30^\circ$   
(B)  $45^\circ$   
(C)  $60^\circ$   
(D)  $70^\circ$

14. 延長  $\overline{DE}$   
 $\angle 1 = \angle ABC = 60^\circ$   
 $\angle 2 = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$   
 $\angle BCD = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$

## 二、題組

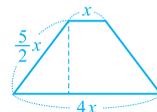
請閱讀下列敘述後，回答第15.~16.題：

宏明在嘉義有兩塊農地，一塊為正方形農田，另一塊為梯形農田，宏明知道兩塊農田面積和為96平方公尺。已知該梯形農田為等腰梯形，上底與正方形農田邊長相等，下底為正方形農田邊長的4倍，且兩腰長為正方形農田邊長的  $\frac{5}{2}$  倍。

( A ) 15. 試問正方形農田的邊長為多少公尺？

- (A) 4  
(B) 6  
(C) 7  
(D) 8

15. 設正方形農田邊長為  $x$  公尺  
 梯形的高 =  $\sqrt{(\frac{5}{2}x)^2 - (\frac{4x-x}{2})^2} = 2x$   
 $x^2 + \frac{(x+4x) \cdot 2x}{2} = 96$   
 $\Rightarrow 6x^2 = 96 \cdot x = \pm 4$  (負不合)



( C ) 16. 試問梯形面積為多少平方公尺？

- (A) 40  
(B) 60  
(C) 80  
(D) 100

16.  $\frac{(4+16) \times 8}{2} = 80$