

作答說明：

1. 本試卷題目共兩頁總計25題，每題皆為單選題，每題4分，總分100分。
2. 本試卷圖形非實際比例繪製。
3. 請將答案填寫在答案卷(卡)中。

( ) 1. 化簡  $\sqrt{12} + \sqrt{18} \times 2 - \sqrt{75} = ?$

- (A)  $6\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$  (B)  $6 - 3\sqrt{3}$  (C)  $6\sqrt{2} - \sqrt{3}$  (D)  $-\sqrt{15}$

( ) 2. 若某四邊形的兩組對邊分別等長，則關於此四邊形的敘述何者正確？

- (A) 四個內角必為直角 (B) 四邊必定等長 (C) 鄰角必定互補 (D) 對角線必定垂直

( ) 3. 如右圖(一)， $L_1$  平行於  $L_2$ ， $\angle 1 = 121^\circ$ ， $\angle 2 = 109^\circ$ ，則  $\angle A$  的度數為何？

- (A)  $45^\circ$  (B)  $50^\circ$  (C)  $55^\circ$  (D)  $60^\circ$

( ) 4. 已知  $A(0,0)$ 、 $B(5,0)$ 、 $C(5,4)$  為直角坐標平面上三點，則三角形  $ABC$  的面積為多少平方單位？

- (A) 25 (B) 20 (C) 14 (D) 10

( ) 5. 算式  $(-30) \times [(-2)^2 + 25 \div (-5)]$  之值為何？

- (A) -30 (B) 30 (C) 126 (D) 270

( ) 6. 如右圖(二)，根據天平的結果，請問一顆糖果可能多重？

- (A) 2g (B) 3g (C) 4g (D) 6g

( ) 7. 已知  $[(3x^3 - 2x + 5) - (ax^3 + bx^2 + cx + d)]^2 = 0$ ，請問下列選項何者正確？

- (A)  $a = -3$  (B)  $b = -2$  (C)  $c = -2$  (D)  $d = -5$

( ) 8. 臺南市數學競賽，三年一班不及格人數是及格人數的  $\frac{3}{5}$  倍，及格但不到 80 分的人數占了及格人數的  $\frac{7}{10}$  倍，則

80 分以上的人數是不及格人數的幾倍？

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C) 1 (D)  $\frac{6}{5}$

( ) 9. 化簡  $\frac{2x-3y+6}{5} - \frac{4x-2y-5}{3} = ?$

- (A)  $-14x - 19y - 7$  (B)  $-14x + y + 43$  (C)  $\frac{-14x - 19y - 7}{15}$  (D)  $\frac{-14x + y + 43}{15}$

( ) 10. 一個等差數列  $a_1, a_2, \dots, a_{100}$ ，已知  $a_{70} - a_{57} < 0$ ，那麼下列敘述哪幾項是正確的？

- (甲)  $a_{43} - a_{69} > 0$  (乙)  $a_{42} - a_{51} < 0$  (丙)  $a_{18} + a_{51} > a_{21} + a_{48}$   
 (丁)  $a_{12} + a_{31} > a_{10} + a_{34}$  (戊)  $a_{15} + a_{30} > a_{10} + a_{34}$

- (A) 甲丙丁 (B) 甲丁 (C) 乙丙丁 (D) 乙戊

( ) 11. 如右圖(三)， $\triangle ABC$  中  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $D$  為  $\overline{AC}$  的中點， $B$ 、 $D$ 、 $E$  三點共線，

且  $\overline{DE} = \overline{BD}$ ，若  $\overline{CE} = 15$ ，則  $\overline{CD} = ?$

- (A) 6 (B) 6.5 (C) 7 (D) 7.5

( ) 12. 如右圖(四)，給定  $\angle XOY$  及  $OX$  上一點  $A$ ，小麗依照下述步驟進行尺規作圖：

步驟一：以  $O$  為圓心， $\overline{OA}$  為半徑畫弧，交  $\overline{OY}$  於  $B$  點。

步驟二：以  $B$  為圓心， $\overline{AB}$  為半徑畫弧，交  $\overline{BY}$  於  $C$  點。

請問  $\angle OAC$  是  $\angle OCA$  的幾倍？

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

題組：13-14

右圖(五)是一個七巧板，由七塊板組成，其中甲、乙、丙、戊、庚都是等腰直角三角形，且甲和乙全等，丙和戊全等，丁是正方形，己是平行四邊形，這七塊板可以緊密的拼成一個大正方形。已知丁的面積為 18 平方公分，試回答第 13 題和第 14 題：

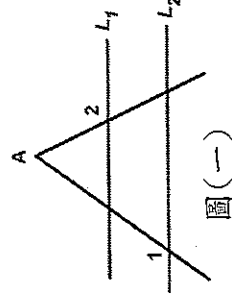
( ) 13. 甲的斜邊為何？

- (A) 18 (B) 12 (C)  $6\sqrt{2}$  (D) 6

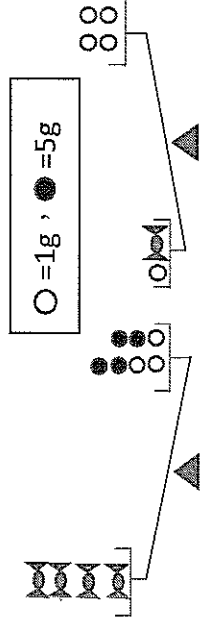
( ) 14. 阿呆只拿了七巧板的其中五塊，竟也拼出了一個正方形，且此正方形的邊長為  $6\sqrt{2}$ ，

請問阿呆沒有拿到哪兩塊？

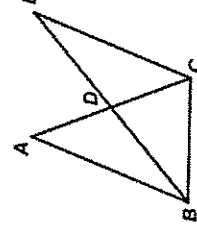
- (A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、己 (D) 丁、庚



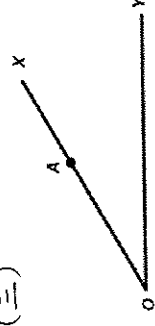
圖(一)



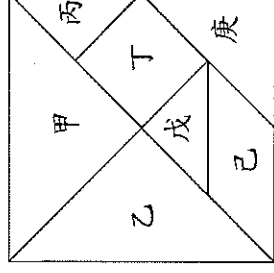
圖(二)



圖(三)



圖(四)

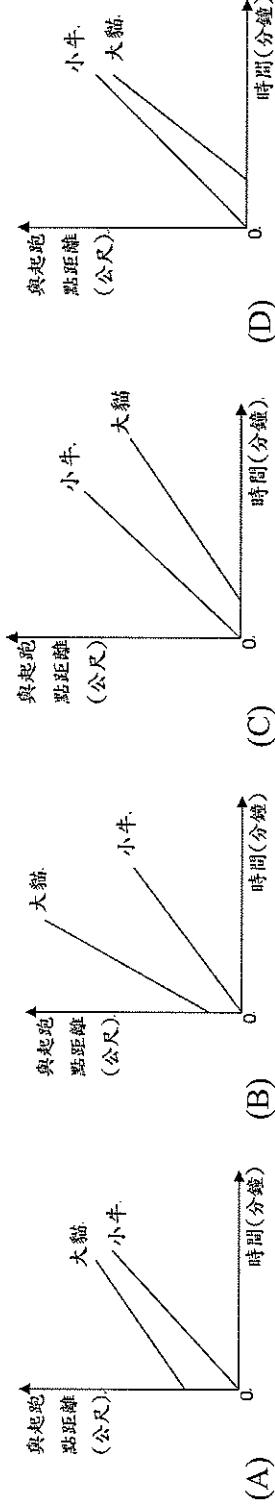


圖(五)

題組：15-16

小牛及大貓一同參加台南古都馬拉松路跑 21.195 公里賽程，小牛準時起跑，大貓因事慢出發，等大貓起跑時，小牛已經跑了 400 公尺。兩人都各自維持等速率前進，當大貓花了 4 分鐘前進 500 公尺時，小牛也在這 4 分鐘前進了 400 公尺。根據上述回答第 15 題和第 16 題。

( ) 15. 下列哪個選項可以代表兩人在這次路跑的關係圖？



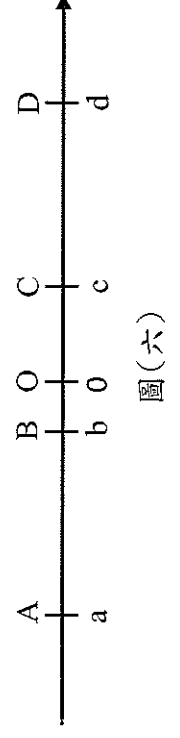
( ) 16. 大貓有沒有機會追上小牛？若有，是大貓出發幾分鐘時追上的？

(A) 沒有機會 (B) 有，16 分鐘 (C) 有，20 分鐘 (D) 有，25 分鐘

( ) 17. 在直角坐標平面上，直線方程式  $L: 3x + 7y = -14$  與另一直線方程式  $M$  的交點位在第三象限，下列選項何者可能是直線  $M$  的方程式？

(A)  $x = -3$  (B)  $x = 3$  (C)  $y = -3$  (D)  $y = 3$

( ) 18. 如右圖(六)，A、B、C、D 四點的數值依序為 a、b、c、d，



其中  $|b| < |c|$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A)  $d + a > 0$  (B)  $d - a > 0$

(C)  $|a| < |d|$  (D)  $|c - a| < |d - b|$

( ) 19. 圖書館統計圖書借閱數量發現，今年文學類與小說類共增加 14%，其中文學類增加 10%，小說類增加 20%，若去年文學類為  $x$  本，小說類為  $y$  本，則  $x : y = ?$

(A) 3 : 2 (B) 2 : 3 (C) 1 : 2 (D) 11 : 12

( ) 20. 已知四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB}$  最長、 $\overline{CD}$  最短，則下列何者恆為真？

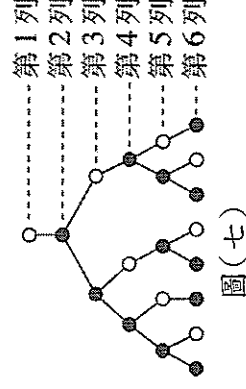
(A)  $\angle D > \angle A$  (B)  $\angle B > \angle C$  (C)  $\angle D > \angle B$  (D)  $\angle B > \angle A$

( ) 21. 算式  $4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6$ ，與下列哪一個算式結果不同？

(A)  $4^7$  (B)  $4 \times 2^{2 \times 6}$  (C)  $4 \times 2^{12}$  (D)  $4^{6 \times 4}$

( ) 22. 右圖(七)是一個樹狀圖的生長過程，依據圖中所示的生長規律，請問第 10 列的黑色圓圈有幾個？

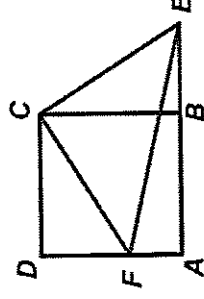
(A) 21 (B) 33 (C) 34 (D) 55



( ) 23. 設 A、B 均為兩位數，若柏宇在 A 的數字最左邊添上一個 6，得到一個三位數為 C；在 B 的數字最右邊添上一個 5，得到一個三位數為 D；已知  $C - B = 651$ 、 $D - A = 170$ ，則  $A + B$  之值為何？

(A) 99 (B) 105 (C) 111 (D) 115

( ) 24. 如右圖(八)，正方形  $ABCD$  的面積為 256，直角三角形  $CEF$  的面積為 200，



且  $\angle FCE = 90^\circ$ ， $F$  在  $\overline{AB}$  上， $E$  在  $\overline{AD}$  的延長線上，則  $\overline{DF} = ?$

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 14

( ) 25. 桌上有五張分別寫上長方形、正方形、菱形、等腰梯形的牌卡，面朝下洗勻之後，甲、乙兩人分別從中抽取一張，自己可以看但對方不能看。

老師分別看了甲、乙兩人的牌之後對他們說：「這兩個四邊形，它們的對角線性質（垂直、互相平分、等長）完全沒有重複。接著甲、乙有了以下對話……

甲：「我不知道你的牌。」

乙：「我原本也不知道，但是聽你說完我就知道了。」

甲：「那我也知道你的牌了。」

請問甲、乙兩人抽到的四邊形分別為何？

(A) 正方形、菱形 (B) 長方形、等腰梯形 (C) 菱形、等腰梯形 (D) 等腰梯形、等形