

作答說明：

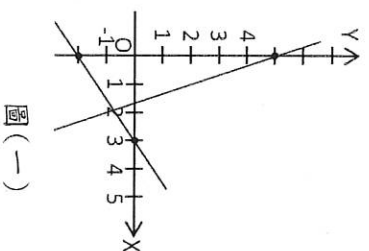
1. 本試卷題目共兩頁總計 25 題，每題皆為單選題，每題 4 分，總分 100 分。
2. 本試卷圖形非實際比例繪製。
3. 請將答案填寫在答案卷(卡)中。

( ) 1. 滿足一元一次不等式  $-11x+12 < -5x+3$  的最小正整數解為何？

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

( ) 2. 如圖(一)，下列哪一組二元一次聯立方程式的圖形符合圖(一)所示？

- (A)  $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ x+1.5y=4 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 10x-15y=30 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 3x+y=5 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} -2x+3y=6 \\ -3x+y=5 \end{cases}$



圖(一)

( ) 3. 在直角坐標平面上，下列敘述何者正確？

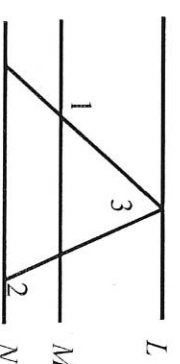
- (A) 直角坐標平面上任一點必落在四個象限之中  
 (B) 若  $a \neq 0$ ，則點  $(-a, -a)$  在第三象限  
 (C) 點  $(-2, -5)$  與  $y$  軸的距離為 2  
 (D) 點  $(2, 0)$  在第一象限

( ) 4. 將多項式  $(3x+1)(x+3)$  展開後，一次項( $x$ 項)的係數是多少？

- (A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 160

( ) 5. 如圖(二)，已知直線  $L \parallel M \parallel N$ ， $\angle 1=140^\circ$ 、 $\angle 2=120^\circ$ ，則  $\angle 3=?$

- (A)  $40^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $70^\circ$  (D)  $80^\circ$



圖(二)

( ) 6. 觀察下列各式： $1+3=2^2$ ， $1+3+5=3^2$ ， $1+3+5+7=4^2$ ，……，依照上述規律，可推算出  $51+53+55+\dots+199=?$

- (A)  $100^2-25^2$  (B)  $200^2-50^2$  (C)  $99^2-24^2$  (D)  $199^2-49^2$

( ) 7. 有一  $x$ 、 $y$  的關係式為  $2x+y=0$ ，請問下列四個敘述哪些是正確的？

- (甲)  $x$ 、 $y$  成正比。  
 (乙)  $x$ 、 $y$  成反比。  
 (丙) 當  $x$  的值增加時， $y$  的值亦增加。  
 (丁) 當  $x$  的值增加時， $y$  的值減少。  
 (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁

( ) 8. 羽球社、籃球社的男女生人數分別為 5:4 和 2:1，若將兩社人數合併，則男女人數比為 13:8，則原羽球社、籃球社的學生總人數比是多少？

- (A) 3:4 (B) 4:3 (C) 5:7 (D) 7:5

( ) 9. 小哲告訴阿嬤，這次數學競賽，得 80 分(含)以上的恰好占全班人數的  $\frac{1}{7}$ ，得 70 分(含)以上 80 分(不含)以下的恰好占全班人數的  $\frac{1}{3}$ ，得 60 分(含)以上 70 分(不含)以下的恰好占全班人數的  $\frac{1}{2}$ ，且班上人數不超過 50 人，聰明的阿嬤馬上算出不及格(60 分以下)的人數，請問不及格的有幾人？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 人

( ) 10. 一計程車的起步價為 2 公里 50 元，不足 2 公里比照 2 公里收費，之後每增加 1 公里增加 20 元，不足 1 公里比照 1 公里收費。某人從甲地乘車到乙地共付費 350 元，則從甲、乙兩地中點乘車到乙地需付多少元？

- (A) 180 (B) 190 (C) 200 (D) 210 元

( ) 11. 如圖(三)，A、B 兩公車站相距 1050 公尺，小明家介於 A、B 兩公車站之間，小明在家查看公車 APP 發現，公車還有 2 分鐘到達 A 公車站，還有 5 分鐘到達 B 公車站，小明用相同的速度趕到 A 公車站或 B 公車站，都剛好可以和公車同時到站，則小明家距離 A 公車站多少公尺？

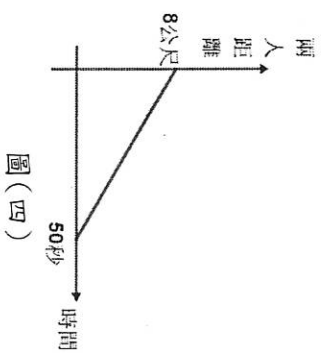
- (A) 200 (B) 300 (C) 350 (D) 750 公尺



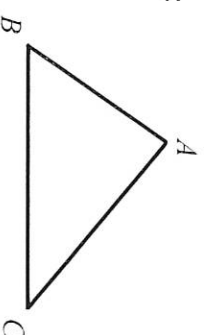
圖(三)

( ) 12. 帥小強參加數學競賽，題目共 25 題，滿分 100 分，每答對一題得 4 分，答錯一題倒扣 2 分，未作答不給分，帥小強答對  $x$  題，答錯  $y$  題，共得 76 分，則帥小強未作答的題數不可能是幾題？

- (A) 6 (B) 3 (C) 2 (D) 0 題

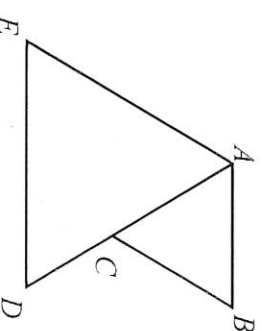


- ( ) 13. 已知小華沿著相同的路線追趕等速率前進的小花，圖(四)為兩人距離與所經時間的線型關係，若小花的速率為每秒 1.3 公尺，請問小華的速率為每秒多少公尺？  
 (A) 1.14 (B) 1.24 (C) 1.46 (D) 1.56 公尺
- ( ) 14. 已知  $(a-b)^2 = 6$ ， $a^2 + b^2 = 12$ ，則  $(a+b)^2 + ab = ?$   
 (A) 21 (B) 30 (C) 15 (D) 18
- ( ) 15. 有一繩子，其長度正好圍出一個面積為 4 的等腰直角三角形，若將此繩改圍成正方形，面積會是多少？  
 (A) 3 (B)  $3+2\sqrt{2}$  (C)  $6+4\sqrt{2}$  (D) 4



圖(五)

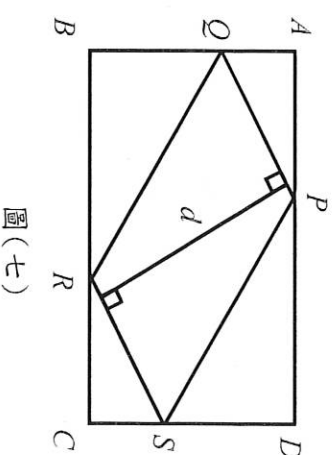
- ( ) 16. 如圖(五)，有一  $\triangle ABC$ ，其中  $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$ ，吳白依照下列步驟進行尺規作圖：  
 步驟一：以 C 為圓心， $\overline{CA}$  長為半徑畫弧，交  $\overline{BC}$  於一點 D。  
 步驟二：分別以 A、D 為圓心， $\overline{AB}$  長為半徑畫弧，兩弧交於一點 E。  
 步驟三：連  $\overline{CE}$ 。  
 關於吳白畫出來的圖形，下列敘述何者正確？  
 (A)  $\overline{CE}$  是  $\overline{AB}$  的中垂線。 (B)  $\overline{CE}$  會將  $\triangle ABC$  的面積平分。  
 (C)  $\overline{CE}$  是  $\angle ACB$  的角平分線。 (D)  $\overline{EA} = \overline{EB}$
- ( ) 17. 已知一四邊形的兩組對邊分別等長且鄰角相等，則此四邊形必為哪一種特殊四邊形？  
 (A) 矩形 (B) 菱形 (C) 箏形 (D) 正方形
- ( ) 18. 若  $A = 2019 \times \frac{2019}{2020}$ ，則最靠近 A 的整數為下列何數？  
 (A) 2017 (B) 2018 (C) 2019 (D) 2020



圖(六)

- ( ) 19. 如圖(六)， $\triangle ABC$  及  $\triangle ADE$  為正三角形，其中  $\overline{AC} > \overline{CD}$ ，連接  $\overline{CE}$ 、 $\overline{BD}$ ，請問選項中哪一組三角形為全等三角形？所依據的全等性質為何？  
 (A)  $\triangle ABC$  及  $\triangle ADE$ ，SSS 全等性質 (B)  $\triangle ACE$  及  $\triangle ABD$ ，SSS 全等性質  
 (C)  $\triangle ACE$  及  $\triangle CDE$ ，RHS 全等性質 (D)  $\triangle ACE$  及  $\triangle ABD$ ，SAS 全等性質
- ( ) 20. 二元一次聯立方程式 
$$\begin{cases} x-4 - \frac{y+5}{9} = 0 \\ \frac{x-4}{7} - \frac{y+5}{9} = 0 \end{cases}$$
，則  $\frac{x}{4} - \frac{y}{5} = ?$   
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

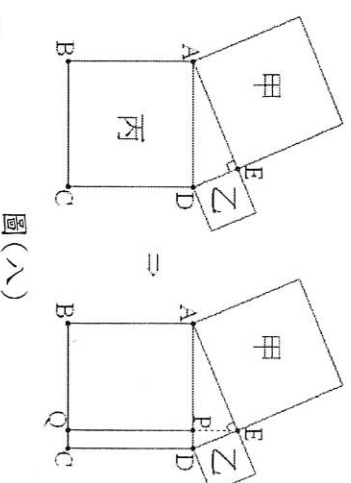
- ( ) 21. 如圖(七)， $ABCD$  為長方形，P、Q、R、S 分別在長方形的四邊上，且  $\overline{AQ} = 3$ 、 $\overline{BQ} = \overline{DS} = 5$ 、 $\overline{AP} = \overline{CR} = 4$ 、 $\overline{PD} = 12$ ，求同時垂直  $\overline{PQ}$  及  $\overline{SR}$  的線段長度  $d$  為何？  
 (A) 12.8 (B) 12 (C) 11.2 (D) 11
- ( ) 22. 一元二次方程式  $x^2 + bx + c = 0$ ，在下列哪一個條件下必有兩相異解？  
 (A)  $b > 0$  (B)  $b < 0$  (C)  $c > 0$  (D)  $c < 0$



圖(七)

- ( ) 23. 有一不等式為  $\frac{1}{39} > \frac{\square 3}{28 \square \square} > \frac{1}{40}$ ，若在每個  $\square$  填入一個 0~9 的數字(數字可相異)，並使得分母為最小，請問 3 個  $\square$  的總和為何？  
 (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21

- ( ) 24. 圖(八)是歐幾里得 (Euclid) 對勾股定理的證明方法。其中甲、乙、丙皆為正方形， $\angle AED$  為直角，利用甲的面積等於矩形  $ABQP$  的面積，以及乙的面積等於矩形  $PQCD$  的面積，說明了丙的面積等於甲的面積加上乙的面積。  
 已知  $\overline{AE} = 15$ ， $\overline{DE} = 8$ ，則  $\overline{AP} : \overline{PD} = ?$   
 (A)  $\sqrt{15} : \sqrt{8}$  (B) 15 : 8 (C) 100 : 49 (D) 225 : 64



圖(八)

- ( ) 25. 已知一元二次方程式  $x^2 - 99x + c = 0$  的兩根  $p$ 、 $q$  都是實數，且  $p < q$ ，請問  $\frac{q-p}{p} = ?$   
 (A) 9405 (B)  $\frac{9409}{99}$  (C)  $\frac{9409}{194}$  (D)  $\frac{9405}{194}$