

新北市崇林國民中學 111 學年度第 2 學期第二次段考九年級數學科試題

班級： 座號： 姓名：

一、選擇題：(1~15 題，每題 4 分；16~22 題，每題 3 分。共 81 分)

1. () 利用乘法公式判斷，下列等式何者成立？

(A) $358^2 + 358 \times 42 + 42^2 = 400^2$

(B) $358^2 - 358 \times 58 - 58^2 = 300^2$

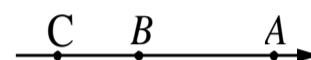
(C) $358^2 + 2 \times 358 \times 42 + 42^2 = 400^2$

(D) $358^2 - 2 \times 358 \times 42 - 42^2 = 300^2$

2. () 算式 $1\frac{1}{2} \times (-3\frac{1}{4}) \times \frac{2}{3}$ 之值為何？ (A) $\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{11}{12}$ (C) $\frac{11}{4}$ (D) $-\frac{13}{4}$

3. () 如右圖，數線上的 A、B、C 三點所表示的數分別為 a、b、c。

若 $|a-b| = 5$ ， $|b-c| = 3$ ，且原點 O 與 A、B 的距離分別為 4、1，則關於 O 的位置，下列敘述何者正確？



(A) 在 A 的左邊

(B) 介於 A、B 之間

(C) 介於 B、C 之間

(D) 在 C 的右邊

4. () 下列何者為二元一次方程式 $x-3y=15$ 的解？

(A) $x=3, y=4$

(B) $x=3, y=-4$

(C) $x=3, y=6$

(D) $x=3, y=-6$

5. () 如右圖，平行四邊形 ABCD 中， $\angle A = 110^\circ$ 。若 $\angle ABD : \angle DBC = 4 : 3$ ，

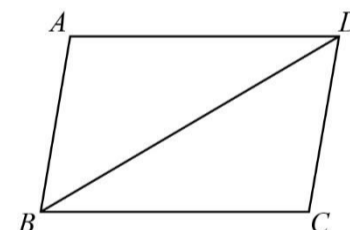
則 $\angle DBC$ 的度數為何？

(A) 30

(B) 40

(C) 50

(D) 60



6. () 下列何者可表示成兩個質數的乘積？

(A) 89

(B) 90

(C) 91

(D) 92

7. () 7^6 是 7^3 的多少倍？ (A) 2 (B) 3 (C) 49 (D) 343

8. () 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x=4y \\ 6y-x=10 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則 $a-b$ 之值為何？

(A) 15

(B) -3

(C) 5

(D) -25

9. () 兒童樂園準備了 100 張刮刮樂，打算送給當日的前 100 位遊客

每人一張，其中可刮中獎品的刮刮樂共有 32 張，右表為獎品

的種類及數量。若小柏為開幕當日的第一位遊客，且每張刮刮

樂被小柏拿到的機會相等，則小柏刮中紀念鑰匙圈的機率為何？

獎品	數量
北極熊玩偶一個	1
獅子玩偶一個	1
造型馬克杯一個	10
紀念鑰匙圈一個	20

(A) $\frac{1}{50}$

(B) $\frac{1}{10}$

(C) $\frac{5}{8}$

(D) $\frac{1}{5}$

【背面尚有試題】

10. () 下列選項中的數列，哪一個是等差數列？

(A) $1, -1, 1, -1, 1$

(B) $1, 2, 4, 8, 16$

(C) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$

(D) $3\frac{4}{7}, 4\frac{1}{7}, 4\frac{5}{7}, 5\frac{2}{7}, 5\frac{6}{7}$

11. () 若一元二次方程式 $x^2 + 8x - 3 \times 11 = 0$ 的兩根為 a, b ，且 $a > b$ ，則 $a - 2b$ 之值為何？

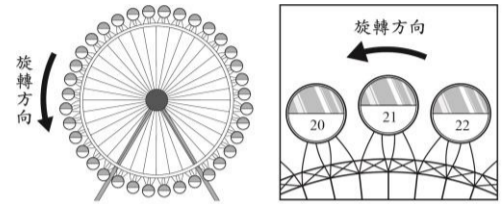
(A) 25 (B) -19 (C) 5 (D) 17

12. () 右圖(一)的摩天輪上以等間隔的方式設置 36 個車廂，

車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 36 號，且摩天輪運行時以逆時針方向等速旋轉，旋轉一圈花費 30 分鐘。

若右圖(二)表示 21 號車廂運行到最高點的情形，

則此時經過多少分鐘後，12 號車廂才會運行到最高點？



圖(一)

圖(二)

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

13. () 若坐標平面上二次函數 $y = a(x+b)^2 + c$ 的圖形，經過平移後可與 $y = -2(x+3)^2 + 5$ 的圖形完全疊合，則 a, b, c 的值可能為下列哪一組？

(A) $a=2, b=3, c=-5$

(B) $a=2, b=-3, c=-5$

(C) $a=-2, b=-3, c=5$

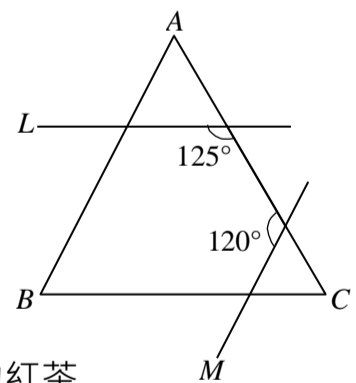
(D) $a=-2, b=3, c=5$

14. () 右圖為兩直線 L, M 與 $\triangle ABC$ 相交的情形，

其中 L, M 分別與 $\overline{BC}, \overline{AB}$ 平行。

根據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？

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



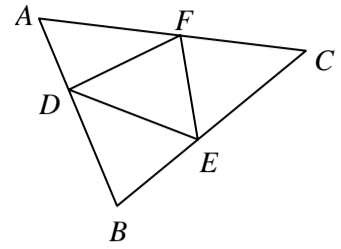
15. () 花媽準備了紅茶、檸檬汁及若干個完全相同的杯子，並將所有的紅茶

及一部分的檸檬汁以 3 : 1 的體積比混合成檸檬紅茶。若檸檬紅茶剛好倒滿 6 個杯子，而剩下的檸檬汁剛好倒滿 4 個杯子，則媽媽準備的紅茶與檸檬汁的體積比為何？

(A) 1 : 1 (B) 3 : 5 (C) 6 : 4 (D) 9 : 11

【繼續努力，仔細作答】

16. () 如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 上，且四邊形 $BEFD$ 是以 \overline{DE} 為對稱軸的線對稱圖形，四邊形 $CFDE$ 是以 \overline{FE} 為對稱軸的線對稱圖形。



若 $\angle C = 50^\circ$ ，則 $\angle DFE$ 的度數為何？

- (A) 75 (B) 70 (C) 65 (D) 60

17. () 茂茂想要減重，於是制定甲、乙兩個運動方案如右圖所示。

若他計畫每天從甲、乙兩個方案中選擇一個執行，且希望執行完 50 天時，計畫中騎自行車的總距離超過 675 公里，

甲方案	乙方案
慢跑 5公里	游泳 2公里
+	+
騎自行車 10公里	騎自行車 15公里

則下列何者可能為茂茂計畫中游泳的總距離？

- (A) 70 公里 (B) 71 公里 (C) 72 公里 (D) 73 公里

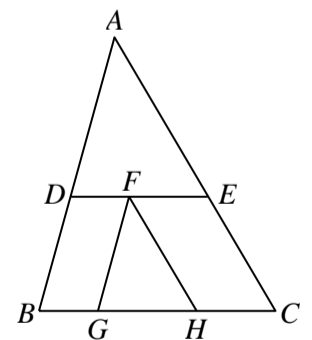
18. () 小旭和憲憲均從同一本書的第 1 頁開始，逐頁依順序在每一頁上寫一個數。小旭在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數乘 2；憲憲在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加 12。若小旭在某頁寫的數為 1024，則憲憲在該頁寫的數為何？ (A)121 (B)133 (C)145 (D)157

19. () 思思老師帶學生到森林遊樂區參觀，右表為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從這兩種方式中選擇一種，且去程有 25 人搭乘纜車，回程有 15 人搭乘

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

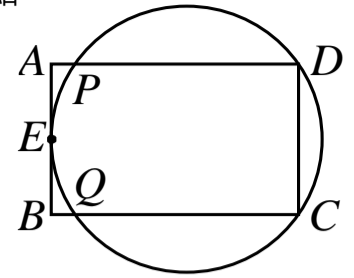
纜車。若他們纜車費用的總花費為 6900 元，則此旅行團共有多少人去程及回程均搭乘纜車？ (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

20. () 如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上， F 點在 \overline{DE} 上， G 、 H 兩點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若 $\overline{BG} : \overline{GH} : \overline{HC} = 4 : 6 : 5$ ，則 $\triangle ADE$ 與 $\triangle FGH$ 的面積比為何？ (A) 9 : 4 (B) 5 : 2 (C) 3 : 2 (D) 2 : 1



【背面尚有試題】

21. () 如右圖，矩形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{AB} 的中點，有一圓過 C 、 D 、 E 三點，且此圓分別與 \overline{AD} 、 \overline{BC} 相交於 P 、 Q 兩點。



甲、乙兩人想找到此圓的圓心 O ，其作法如下：

(甲) 作 $\angle DEC$ 的角平分線 L ，作 \overline{DE} 的中垂線，交 L 於 O 點，

則 O 即為所求。

(乙) 連接 \overline{PC} 、 \overline{QD} ，兩線段交於一點 O ，則 O 即為所求

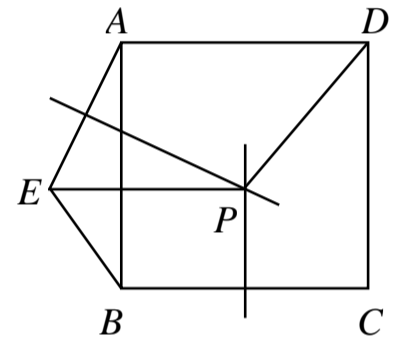
(A) 甲正確，乙錯誤 (B) 甲錯誤，乙正確

(C) 兩人皆正確 (D) 兩人皆錯誤

22. () 如右圖，正方形 $ABCD$ 與 $\triangle AEB$ 中， \overline{AE} 的中垂線與 \overline{BC} 的中垂線相交於 P 點。

若 $\angle AEB = 120^\circ$ ， $\angle EBA = 30^\circ$ ，則 $\angle EPD$ 的度數為何？

(A) 120 (B) 130 (C) 140 (D) 150



【試題結束，辛苦了】