

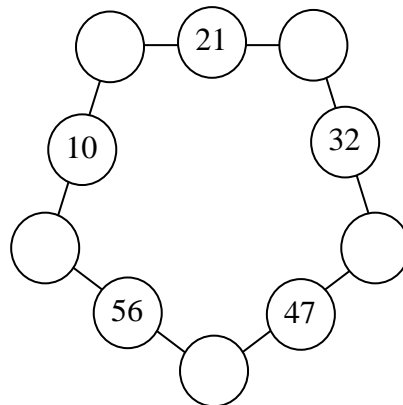
101 學年度台灣省(花蓮區)
高級中學數理及資訊學科能力競賽
數學科筆試(二) 試題

編號：_____ (學生自填)

注意事項：

1. 本試卷共八題填充題，每題 3 分，滿分為 24 分。
2. 考試時間：1 小時。
3. 試題及計算紙必須連同答案卷交回。
4. 將答案依序填寫在答案欄內。

1. 在下面的五邊形中，將空格填上數字使得每邊的數字和都是 100。



問：五個空格中所填最小數字為 (一) 。

2. 聖旨：『奉天呈運，皇帝詔約，犯人在刑場外排成一列，從左至右依序喊號

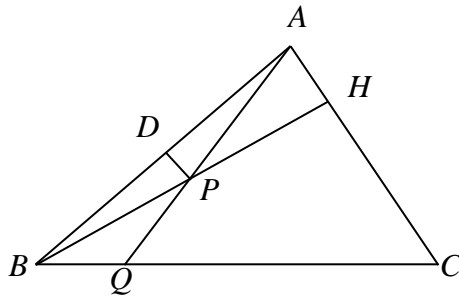
1, 2, 3, ….

只要號碼是 3 的倍數或被 3 除，餘數為 1 者，馬上推進刑場斬立決。剩下的犯人靠攏後，再依序重新喊號 1, 2, 3, …，並依此規則繼續進行下去，直到剩一犯人止。』

如果開始有 200 位犯人，那麼第一次喊 (二) 號的犯人才有機會存活呢？

3. 方程式 $\frac{xy}{x+y} = 1800$ 的正整數解有 (三) 組。

4. 已知直角三角形面積為 a ，則其周長的最小值為 (四) (以 a 表示)。
5. 若一不等邊三角形 $\triangle ABC$ 的兩條高的長度分別為 4 和 12，如果第三條高 h 也是整數；則 h 最大可能為 (五)。
6. 如下圖，已知 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 2\sqrt{10}$ ， $\overline{AC} = 4$ ；若 \overline{AB} 的垂直平分線與 \overline{AC} 邊上之高交於 P 點，且 \overline{AP} 交 \overline{BC} 於 Q 點。若 $\overline{AP} = x\overline{AB} + y\overline{AC}$ ，則 $(x, y) =$ (六)。



7. 一次擲 4 個公正的骰子，若出現的點數中最大為 M ，最小為 ℓ ，則 $M - \ell > 1$ 的機率為 (七)。
8. 平面上由上而下依序畫三條相異的平行線，其中第一條與第二條、第二條與第三條的距離分別為 d_1, d_2 。若在三條直線上各取一點，使它們構成一個正三角形，則此正三角形的邊長為 (八)。