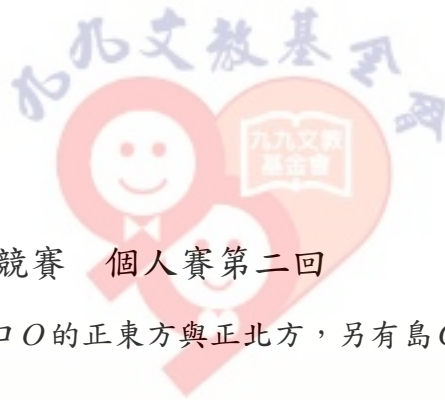


第二十二屆 JHMC 國中數學競賽 個人賽第一回

個人賽共四回合，每一回合含兩試題。答對一題得 1 分，兩題全對得 3 分，四回合最高得 12 分。

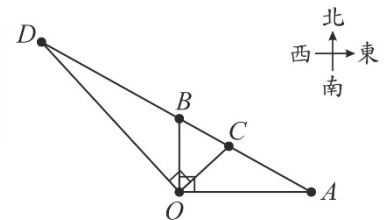
(註) 本份試卷各回的所有圖形均為示意圖，僅供同學了解題意及解題參考。

1. 職棒明星賽入場券，每張售價 150 元。若將入場券票價調降若干元後，買票入場的觀眾數會增加一半，且總收入會增加四分之一。試問入場券票價應調降 _____ 元可達此目標。
2. 將正整數 N 的各個位數取出部份或全部按原本順序組成的數，稱為 N 的**部份數**。如 113 的所有部份數為 1、3、11、13、113，而 14 的所有部份數為 1、4、14。若 N 為二位數，且它的所有部份數皆為質數，則滿足條件的 N 共有 _____ 個。



第二十二屆 JHMC 國中數學競賽 個人賽第二回

3. 如圖，島 A 與島 B 分別在港口 O 的正東方與正北方，另有島 C 與島 D 同在 \overleftrightarrow{AB} 上。一船於上午 7 點自島 A 啟航，以等速直線前行，依序於上午 10、12 點到達島 C 、島 B ，下午 3 點到達島 D 。若知 $\angle COD = 90^\circ$ ，則 $\frac{AO}{BO} =$ _____。

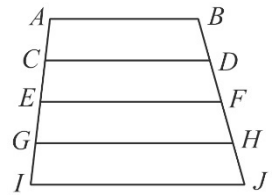


4. 若 (x, y) 是聯立方程式 $\begin{cases} x + 2xy = 0 \\ x^2 + y^2 + 3x + 4y + 4 = 0 \end{cases}$ 的解，則 $x + y$ 的值為 _____。

第二十二屆 JHMC 國中數學競賽 個人賽第三回

5. 若二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的兩根分別為 $1 + \sqrt{5}$ 及 $1 - \sqrt{5}$ ，則二次方程式 $cx^2 + bx + a = 0$ 的兩根中，大根減小根的值為 _____。

6. 如圖，梯形 $ABJI$ 中， \overline{AB} 平行 \overline{IJ} ， $\overline{AC} = \overline{CE} = \overline{EG} = \overline{GI}$ ， $\overline{BD} = \overline{DF} = \overline{FH} = \overline{HJ}$ 。若梯形 $ABHG$ 的面積為 15，梯形 $EFJI$ 的面積為 19，則梯形 $ABJI$ 的面積為 _____。



第二十二屆 JHMC 國中數學競賽 個人賽第四回

7. 考慮式子 $0 \pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 4 \pm 5 \pm 6 \pm 7$ ，其中任二個數字間 $+$ 、 $-$ 號出現之機率各為 $\frac{1}{2}$ ，其和為 S 。例如： $0 - 1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7$ 之 $S = -4$ 。試問滿足 $S = 0$ 之機率為 _____。

8. 如圖，扇形 AOB 中，已知半徑 $\overline{OA} = \overline{OB} = 4$ ， $\angle AOB = 120^\circ$ 。若以 \overline{OA} 、 \overline{OB} 為直徑分別作兩半圓，再作一半徑為 r 的小圓恰與此兩半圓及扇形的弧相切，則 r 之值為 _____。

