

雙週一題網路數學問題徵答
109 年度第 2 學期

主辦單位: 中山大學應用數學系
補助單位: 教育部暨中山大學研究發展處

第三題: 110.04.02 公佈, 110.04.16 中午 12 點截止

一個圓心為 O 半徑為 65 的圓。已知弦 \overline{AB} 長為 32 與弦 \overline{CD} 長為 66 相交於 P 點，且兩弦中點的距離為 39，求 \overline{OP} 。 答案: $\frac{137592}{16\sqrt{18170}}$

解答: 設 \overline{AB} 中點為 E , \overline{CD} 中點為 F , 由弦中點性質可知 $\triangle OEP$, $\triangle OFP$ 皆直角三角形且由海龍公式得 $\triangle OEF$ 的面積為 $8\sqrt{18170}$, 故四邊形 $OEFP$ 四點共圓, \overline{OP} 為直徑所以

$$\triangle OEF \text{ 面積為 } 8\sqrt{18170} = \frac{63 \times 56 \times 39}{4 \text{ 倍外接圓半徑}} = \frac{31752}{2\overline{OP}}$$

$$\text{故 } \overline{OP} = \frac{137592}{16\sqrt{18170}} = \frac{17199}{36340}\sqrt{18170}。 \quad \square$$

答案請寄至 - 高雄市中山大學應數系圖書館的『雙週一題』信箱, 或傳真 07-5253809, 或利用電子郵件信箱 nsysu.problem.2019@gmail.com (主旨為「109 年秋季第 X 題解答」)。解答上請註明姓名、校名、校址縣市、系所、年級、班級、學號和 E-mail。