

臺北縣立高中職 99 學年度教師聯合甄選

數學科試題

(B) 7. 兩位自行車騎士在一條公路上相向騎車。最初兩車相距 100 公里，而兩位自行車騎士騎車的速度都是每小時 50 公里。假設有隻蒼蠅，飛行速率是每小時 60 公里。兩位自行車騎士同時相向而行時，蒼蠅從一輛自行車往前飛，在到達另一輛自行車之後，立刻折返飛行。請問兩輛自行車相遇時，這隻蒼蠅來來回回，共飛行了多少公里？

(A) 30 公里

(B) 60 公里

(C) 90 公里

(D) 120 公里

(D) 8. 甲、乙、丙三人以固定速率朝終點跑步，乙比甲慢一分鐘出發，乙出發後 5 分鐘追上甲；丙又比乙慢一分鐘出發，丙出發後 8 分鐘追上乙。若丙從出發到達終點共花了 80 分鐘，則丙到達終點時，甲還需要幾分鐘才能到達終點？

(A) 23 分鐘

(B) 24 分鐘

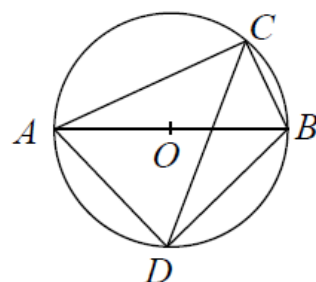
(C) 25 分鐘

(D) 26 分鐘

計算證明題

1.

如圖(二)， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， C 在圓 O 上， $\angle ACB$ 的平分線交圓 O 於 D



圖(二)

(1) 證明四邊形 $ADBC$ 的面積 $= \frac{1}{2} \overline{CD}^2$ 。(13 分)

2. (1) 若函數 $f(x) = \frac{ax^2 + x + 1}{x^2 + x + 1}$ 的值域是所有的實數，則實數 a 必須在什麼範圍內？

(12 分)

(2) 設 a_1, a_2, \dots, a_n 為任意的 n 個實數，試證：
$$\sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}{n}} \geq \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}。$$

(13 分)