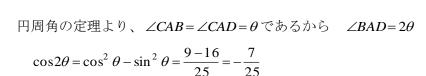
2006 年東大文 1

AB = x, DA = y とすると x + y = 44 - 26 = 18 —①

三角形 BCDは二等辺三角形であり、 $\angle CBD = \angle CDB = \theta$ とすると

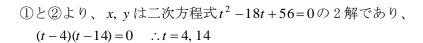
正弦定理より
$$\frac{13}{\sin\theta} = 2 \cdot \frac{65}{8}$$
 $\therefore \sin\theta = 13 \cdot \frac{4}{65} = \frac{4}{5}$ $\therefore \cos\theta = \frac{3}{5}$

$$\exists h \ \sharp \ \emptyset \quad \therefore BD = 2 \cdot 13\cos\theta = 26 \cdot \frac{3}{5} = \frac{78}{5}$$



三角形 ABD に関する余弦定理より

$$BD^{2} = \frac{78^{2}}{25} = x^{2} + y^{2} - 2xy\cos 2\theta = (x+y)^{2} - 2xy + \frac{14}{25}xy = 18^{2} - \frac{36}{25}xy$$
$$36xy = 18^{2} \cdot 5^{2} - 78^{2} = (90 + 78)(90 - 78) = 168 \cdot 12 \quad \therefore xy = 56 \quad \boxed{2}$$



したがって AB=4, DA=14またはAB=14, DA=4 ……(答)

