

東北大学（理系） 2007 年 第 2 問

$\angle C$ を直角とする直角三角形 ABC に対して、 $\angle A$ の二等分線と線分 BC の交点を D とする。また、線分 AD , DC , CA の長さはそれぞれ 5, 3, 4 とする。 $\angle A = \theta$ とおくとき、次の問いに答えよ。

(1) $\sin \theta$ を求めよ。

(2) $\theta < \frac{5}{12}\pi$ を示せ。ただし、 $\sqrt{2} = 1.414\cdots$, $\sqrt{3} = 1.732\cdots$ を用いてもよい。