

2011年第1問

1 r を正の定数とし、 n を3以上の自然数とする。円 C が半径が r の円とする。円 C に内接する正 n 角形の1辺の長さを s_n 、円 C に外接する正 n 角形の1辺の長さを t_n とする。ただし、正 n 角形が円 C に外接するとは、円 C が正 n 角形のすべての辺に接することである。

- (1) s_n を r と n を用いて表せ。
- (2) $\frac{s_n}{t_n}$ を n を用いて表せ。
- (3) $s_5 = 2$ であるとき、円 C に内接する正5角形の面積を、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めよ。ただし、 $\tan 36^\circ = 0.727$ としてよい。