

サンプル問題

1 N を正の整数とする. 整数 x, y が $1 \leq x, y \leq N$ をみたすとき, $x^2 + y^2 \leq N^2$ となる確率 p_N をもとめよ. さらに, 極限 $\lim_{N \rightarrow \infty} p_N$ をもとめよ.

2 四角形 $ABCD$ において, $AB + BC = AD + DC$ が成り立っているとする. 三角形 ABC と三角形 ACD の内心をそれぞれ I_1, I_2 とし, 線分 I_1I_2 が対角線 AC の中点を通るとき, 四角形 $ABCD$ は平行四辺形であることを示せ.