

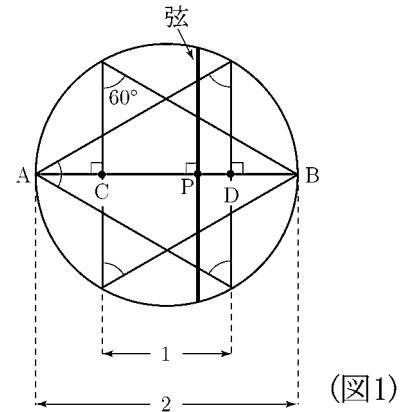
< Bertrand の問題 >

次の問題は J.Bertrand(1822-1900) により提出された。

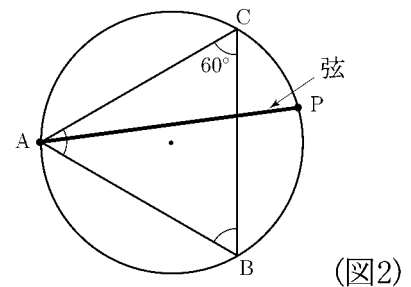
問題「円に引いた任意の弦の長さが内接正三角形の一辺の長さ以上になる確率を求めよ。」

この問題に対し、以下の2つの解答例をあげる。

[解答 1] 図1の直径 AB に垂直な弦を考える。
弦の長さが内接正三角形の一辺より大きくなるのは図1の弦が線分 CD 上の点 P を通るときである。AB の長さを2とすれば CD の長さは1なので、求める確率は $\frac{1}{2}$ である。



[解答 2] 図2の円周上の点 A を通る弦を考える。
A を通る内接正三角形を ABC とする。
A を通る弦の長さが $AB = AC$ より長くなるのは弦の另一端 P が弧 BC 上にあるときである。弧 BC の長さは円周の $\frac{1}{3}$ であるから、求める確率は $\frac{1}{3}$ である。



さて、どちらが正しいか?… 実はこの問題には「正解」がない!!

「何が根元事象であるか」または「何が同様に確からしいか」という条件が問題の中にないので答は何通りでも作れる。

問 上の2つの解答例は“何”を「同程度に確からしい」と仮定しているか?

(1) 解答1の場合

(2) 解答2の場合