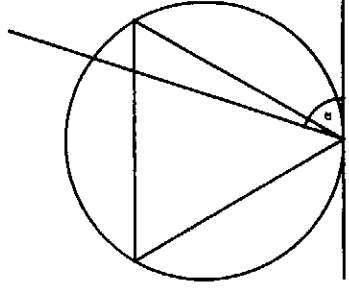


Bertrandin paradoksi:

Valitaan jänne satunnaisesti ympyrästä. Mikä on todennäköisyys, että jänneen pituus ylittää ympyrän keskeisen puosuksen tasajäsenen kolmion sivun pituuden?

Ratkaisu 1. Valitaan piste A jänneen toinen päätepiste. Sen jälkeen kulma α määrittää jänneen yksikäsitteisesti (kurio 1). Valitaan kulma α satunnaisesti väliltä $[0, \pi]$.



kurio 1. Paradoxin 1. ratkaisu

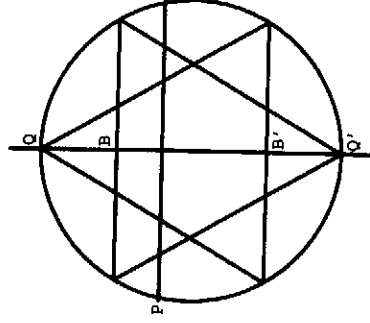
Vastaus kysymykseen: $\frac{1}{3}$.

Ratkaisu 2. Piirretään halkaisija PP' (kurio 2).

Joka on kohtisuorassa jännettä P vastaan.

Jos P leikkaa halkaisijan PP' pisteiden B ja B' välillä, jänneen pituus ylittää kolmion sivun pituuden. On helppo ottaa, että $|BB'| = |PP'|/2$.

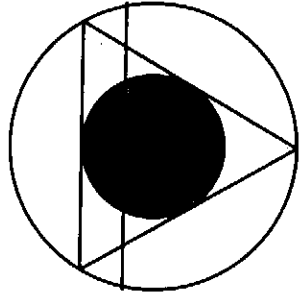
Vastaus: $\frac{1}{2}$.



kurio 2. Paradoxin 2. ratkaisu

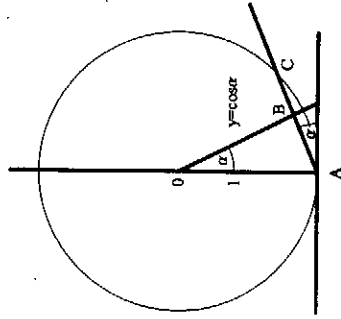
Ratkaisu 3. Järjestelmä on yhtä määrällisyys
 yksikäsitteisestä L :n kunkin pisteen perusteella,
 kun L on piirretty samalla tavalla kuin
 ratkaisuna 2. Jotta L on pidempi kuin
 kolmion sivu, L :n kunkin pisteen tulee
 sijaita nappakorkeutta ympyrässä (kuusi 3).

Vastaus: 4.



Kuusi 3. Paradoksin 3. ratkaisu.

Vertailtaan 1. ja 2. ratkaisun menetelmää, ovatko
 ne ekvivalentit?



Kuusi 4. Menetelmän 1 (Ratkaisu 1) ja Menetelmän 2
 vastauksia