a:Küçük oran x:Küçük oran için yatırılacak para

b: Büyük oran y:Büyük oran için yatırılacak para

Z= x+y

**AMAÇ:** En az birinin gerçekleşeceği 2 ihtimale,belli bir yarımın pay edilmesi ile kesin kar etmek.

**VARSAYIM 1:** 1/a ve 1/b ihtimalleri toplamı %100 olmamakla birlikte bu ihtimallerden en az birinin gerçekleşeceği kesindir.

**VARSAYIM 2:** a>1 b>1 x>0 y>0

**KONTROL 1:**

Küçük oranlı(yüksek ihtimalli) durum gerçekleşirse kazanılacak para: **x.a**

Büyük oranlı(düşük ihtimalli) durum gerçekleşirse kazanılacak para:

**y.b**

**BU İKİ KAZANÇTAN EN AZ BİRİNİN GERÇEKLEŞECEĞİNİ VARSAYIM 1’DE KABUL ETTİK.HER İKİ DURUMDA TEK SEFERDE KAZANILACAK PARANIN, RİSKE TOPLAM PARADAN YÜKSEK OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDEN TEK BİR EŞİTSİZLİK YAZACAĞIZ.**

x.a>x+y

x.(a-1)>y

(a-1)>y/x

y.b>x+y

y.(b-1)>x

(b-1)>x/y

y/x>1/(b-1)

(a-1 )> y/x > 1/(b-1)

Herhangi x/y paylaşımı olabilmesi için a-1> b-1 olması gerekir

Eşitsizliği biraz düzenleyelim:

[b>1 => b-1>0’dır.Her iki tarafı b-1 ile çarpalım.]

(a-1).(b-1)>1

a.b - (a+b) +1 >1

a.b >a+b eşitsizliği sağlanıyor ise en üstteki eşitsizlikteki aralıkta bir y/x sayısı bulabiliriz.Oranlar uygundur. Kontrol 1 ✅

**KONTROL 2:**

Kesin kara geçmek için yatırılacak toplam para ile paylardan biri(mesela küçük oraniiçin yatırılacak pay) arasında bir ilişki kurmak mümkün mü?

x+y=Z demiştik.

Kazanılacak para > Z olmalı ki kar edelim.

x.a > x+y veya y.b > x+y olmalı

x.a > Z | (Z-x).b > Z => Z.b -x.b > Z

x > Z/a | Z(b-1 > x.b

| Z .(b-1) / b >x

Buradan x’i veya Z’yi baz alan iki farklı eşitsizliğe ulaşacağız ve programımız kullanıcının talebine göre gerekli eşitsizliği oluşturup kullanıcıya sunacak ve

bu iki veriden birini girmesini isteyecek.Ardından diğer veriyi ve ihtimallerin gerçekleşmesi halinde kazanılacak parayı gösterecek.

Bu iki eşitsizlikse aşağıda verilmiştir. Kontrol 2 ✅

Z.(b-1)/b > x > Z/a

x.a > Z > x.b/(b-1)