Покажите, что сколько бы членов суммы мы ни взяли - мы никогда не перевалим через 2-ку

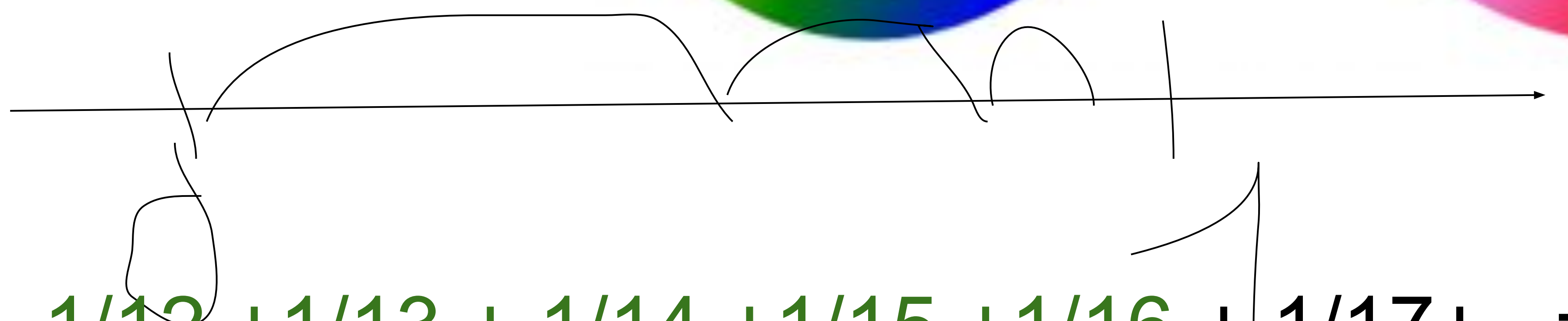
а) $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}++\frac{1}{8}++\frac{1}{16}+\ldots+\frac{1}{2^n}+\ldots$

Как вы думаете, может ли указанная сумма превысит 1000000 при достаточно большом количестве слагаемых? А 1000000000?

б) $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\ldots+\frac{1}{n}+\ldots$

Двухщелевой эксперимент
200 лет назад

$(1/2+1/4+1/8+1/16+1/32+1/64+\ldots)$



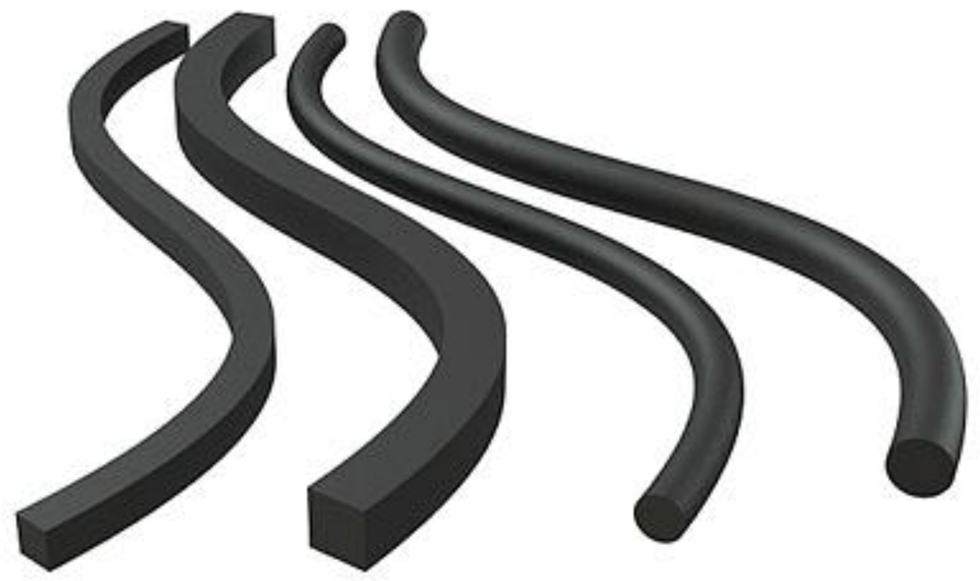
Двухщелевой эксперимент с отложенным выбором (будущее может влиять на прошлое)
20 лет назад

$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+1/5+\frac{1}{6}+1/7+\frac{1}{8}+1/9+1/10+1/11+1/12+1/13+1/14+1/15+1/16+1/17+\ldots=$
$\sim\log\_2(n)$

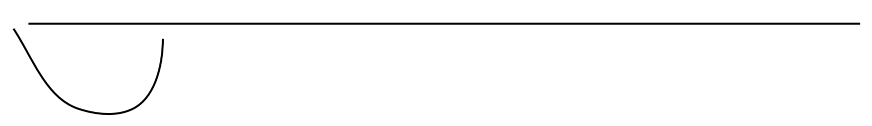
$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}>\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=2/4=\frac{1}{2}$

$1/5+\frac{1}{6}+1/7+\frac{1}{8}>\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=4/8=\frac{1}{2}$

$1/9+1/10+1/11+1/12+1/13+1/14+1/15+1/16>8/16=1/2$

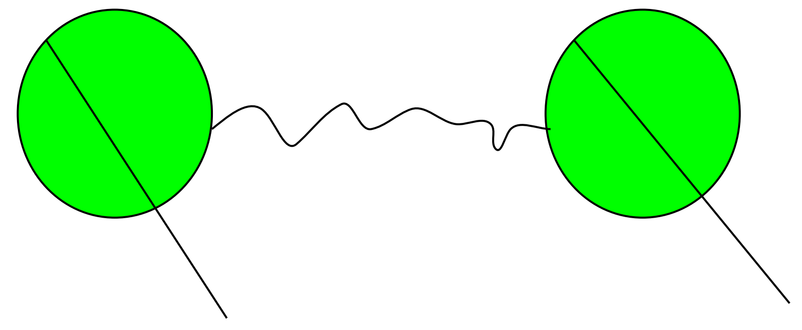


Вы держите один конец резинового шнура длиной 1 км. От второго его конца, который закреплен, к вам со скоростью 1 см/с ползет жук. Каждый раз, как только он проползает 1 см, вы удлиняете резинку на 1 км. Доползет ли жук до вашей руки? Если да, то оцените сколько ему потребуется времени?



1 сек

Квантовая запутанность



Время расстояния

Доля от шнура
$1/100000+1/200000+1/300000+1/400000+=1/100000(1+1/2+1/3+1/3+\ldots)=$
$\log\_2(n)=100000$
$\log\_2(n)=\log\_2(2^{100000})$
$n=2^{100000}=(2^{10})^{10000}=10^{30000}$ секунд$=10^{29992}$ года