

Докажите, что бесконечная десятичная дробь
 $0,123456789101112131415161718192021\dots$ 111
 (после запятой выписываются подряд все натуральные числа)
 - непериодическая.



$0,1001000100001000001000000100000001000000001\dots$

$0,232323232323$
 $0,987(23)$

пусть дробь периодическая, тогда после предпериода наступит период. Пусть длина предпериода u , а длина периода x . Может ли период состоять из одной одинаковой цифры? Так как числа изменяются на 1, периода, состоящего из одной цифры быть не может.

Так как у нас периодическая дробь числа в ней повторяются, это противоречит

$0,1\dots(2122)$
 $0.4782323842.315623561.315623561.315623561.315623$
 $561.315623561.315623561.315623561.315623561$
 $1111111111111111111111111111111111$

1
 11
 111
 1111
 11111

...
 11111111111111111111111111111111

когда-нибудь длина набора из 1-к превысит x , длину периода