Date . . . No.

問1 Answer

① "10" は全部で何通りの表し方があるか?

プラス
+ 記号をなるべくたくさん使って10を表すと

1+1+1+1+1+1+1+1+1=10

このようになり, +は9回使われることがわかった。

また, +を使わない場合を空白で表すことにする。

たとえば 6+4 なら

111111+1111=10

7+2+1 なら

1111111+11+1=10

と表すことができる。

そこで, 9個の+記号それぞれが使われるか使われないかを考える。

1番目の+記号が使われる場合・使われない場合 2通り

2番目 2通り

⋮ ⋮

9番目 2通り

これら9つの+記号はともに起こる場合の数だから

$\underbrace{2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2}_{9コ} = 2^9 = 512$通り //

② 一般に"N"は何通りの表し方があるか?

①の考え方を使うと

- +記号をなるべくたくさん使ってNを表すと +はN-1回使われる。
- また, N-1個の+記号はそれぞれ使われる場合と使われない場合の2通りが起こりうる。
- N-1個の+記号はともに起こる場合の数である。

したがって.

$\underbrace{2\times2\times\cdots\times2\times2}_{N-1コ} = 2^{N-1}$通り //

おそまつでした…orz