여기서는 크게 두가지의 무한대 계산을 배운답니다. 바로 ∞ - ∞, ∞ / ∞ 이렇게 두가지를 배우는데요. 응? 그럼 ∞ + ∞와 ∞ x ∞는 안배우나요? 네. 안배워요. 왜일까요? 그거야 결과가 뻔하니까요. 무한대끼리 합하거나 무한대끼리 곱하면 결과가 역시 마찬가지로 무한대이지 않을까요? 하지만 ∞ - ∞와 ∞ / ∞는 결과를 알 수가 없답니다. 왜냐? 어떤 ∞가 더 빨리 커지는 ∞인지 알 수 없기 때문이죠. 그렇기 때문에 적절한 변형으로 극한값을 구해줘야해요.

· 즉, '∞-∞'와 '$\frac{\infty}{\infty}$'는 부정형이다. ('$\frac{0}{0}$'도 부정형이다.)

무한이라는 말 평소에도 가끔 쓰죠? 무한이란 없을 무, 한정할 한을 써서, 한정하지 않는다는 의미랍니다. 그래서 무한대라는 말은 어떤 수의 절댓값이 한없이 커진다라는 의미가 되는데요~ 무한대라는 말은 가끔 들어봤을테지만 무한소는 처음듣는 학생들두 많죠? 무한소는 뭐냐? 어떤 수의 절댓값이 한 없이 작아진다는거 에요.

예를 들어볼까요? 어떤 수열을 보도록 하죠~

$a_n=2^n$ 이라는 수열이 있다고 해볼께요. 그럼 첫항부터 나열을 하자면?

2 4 8 16 32 64 128 256 .... 이렇게 되겠죠? 어때요? 값이 점점 커지죠? 그럼 항번호가 끝이 없이 계속 나아가게 되면 그 값도 한 없이 커진다는 거죠~ 그래서 이런 경우를 무한대라고 하는거에요.

이번엔 $b_n=-2n+1$ 이런 수열을 볼까요? 마찬가지로 나열해볼까요?

-1 -3 -5 -7 -9 -11 .... 이렇게 되겠네요. 어때요? 계속 작아지겠네요. 그럼 이 경우가 무한소이냐? 아니고, 이 경우도 무한대에요. 앞에서 절댓값이 커지는 것을 무한대라고 한다고 했죠? 그럼 무한대는 계속 커지는 것도 있고 계속 작아지는 것도 있네요? 이런 경우를 구분 하기 위해 각각을 양의 무한대, 음의 무한대라고 한답니다. 기호로는 각각 ∞, -∞ 이렇게 사용하면 돼요~

· ※ 무한대 : 수의 절댓값이 한없이 커지는 상태,

무한대 [양의 무한대 / 음의 무한대

그럼 무한소는 뭐냐? 무한소는, 절댓값이 한없이 작아지는 경우를 말한다고 했죠?

$$c_n = \frac{1}{n}$$ ← 무한소의 대표적인 형태.

n	1	2	3	...	n	...
c_n	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	...	$\frac{1}{n}$	...

이런 경우를 말하는거에요. 절댓값이 한없이 작아지면 얼마가 될까요? 0이 되죠? 그러니, 0에 점점 점 가까워져가는 수를 무한소라고 한답니다. 무한소는 기호가 따로 없어요. 그냥 0을 쓴답니다. 0에 가까워지기 때문에 0이라 쓰는데요. 그럼 헷갈리지 않을까? 헷갈리지않아요. 무한소의 0은 극한이라는 이야기가 붙은 0이기 때문에 그냥 숫자 0과는 구분이 될꺼에요~

→ 무한소 : 수의 절대값이 0에 가까워지는 상태.

그럼 이번엔 무한대와 무한대끼리의 관계, 그리고 무한소와 무한소끼리의 관계, 무한대와 무한소의 관계를 알아볼께요. 우선 **무한대는 상수가 아님**을 알아야해요~ 즉, 정해져있는, 멈춰져 있는 수가 아니라 **계속 값이 변하고 있는 상태**라는 것이죠.