例えば、

1	2	4	8	16	32

64	128	256	512	1024

は、

１を**初項**（第１項）として、
順に２**倍**した数です。

これを、

１を**初項**として、
公比２の**等比**数列

と言います。

初項から第ｎ項までの和を求めてみましょう。

1，2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024

初めの ｎ項の和	1+…+ｎ	合計
１項	1	1
２項	1+2	3
３項	1+2+4	7
４項	1+2+4+8	15
５項	1+2+4+8+16	31
６項	1+2+4+8+16+32	63
７項	1+2+4+8+16+32+64	127
８項	1+2+4+8+16+32+64+128	255
９項	1+2+4+8+16+32+64+128+256	511

10項までの和はもうわかりますね。

10項	1+2+4+8+16+32+64+128+256+512	1023

ｎ項の数	初めのｎ項の和	合計	次の項の数
1	１項までの和	1	2
2	２項までの和	3	4
4	３項までの和	7	8
8	４項までの和	15	16
16	５項までの和	31	32
32	６項までの和	63	64
64	７項までの和	127	128
128	８項までの和	255	256
256	９項までの和	511	512
512			

10 項までの和はもうわかりますね。

10 項目の数 1024 から１を引けばよいのですね。

求め方の法則・公式は見つかったようですね。

では、次の場合はどうでしょうか。

初項から第ｎ項までの和を求めてみましょう。

2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024

初めのｎ項の和	2+…+2ｎ	合計
１項	2	2
２項	2+4	6
３項	2+4+8	14
４項	2+4+8+16	30
５項	2+4+8+16+32	62
６項	2+4+8+16+32+64	126
７項	2+4+8+16+32+64+128	254
８項	2+4+8+16+32+64+128+256	510

10項までの和はもうわかりますね。

９項	1+2+4+8+16+32+64+128+256+512	1022

公比２の場合

n項	初めの n項の和	合計	次の 項の 数
2	１項	2	4
4	２項までの和	6	8
8	３項までの和	14	16
16	４項までの和	30	32
32	５項までの和	62	64
64	６項までの和	126	128
128	７項までの和	254	256
256	８項までの和	510	512
512	９項		

９項までの和はもうわかりますね。

10項目の数 1024 から

初項の２を引けばよいのですね。

求め方の法則・公式は見つかったようですね。

1，2、4、8、16、32、

64、128、256、512、1024と

2、4、8、16、32、

64、128、256、512、1024、2048

とを較べて、

同じところと異なるところは

何でしょうか。

数学の醍醐味は

公式を覚えてそれを問題に当てはめて解けるのも

面白いかもしれませんが、

自分で法則を発見するのは、格段に違った面白さがあります。

法則を発見する唯一の方法は、

似ているが少し違う事例を幾つも並べて観察する、ことです。

テキストは、十分対応していないので、工夫してください

と言い逃れしておこう。

いま見た二つの例は、

$\boxed{\text{次の項}}$を基準にするところが**同じ**で、

$\boxed{\text{初項}}$が**異なり**、

$\boxed{\text{初項を引く}}$ところが**同じ**ですね。

初項が１の場合、1024−1

初項が２の場合、1024−2

同じ方法で、次の場合はできるでしょうか。

1	3	9	27	81	243

１を初項（第１項）として、
順に３倍した数です。

これを、

１を初項として、
公比３の等比数列と言います。

第ｎ項	初めの ｎ項の和	合計	次の項の数
1	１項までの和	1	3
3	２項までの和	4	9
9	３項までの和	13	27
27	４項までの和	40	81
81	５項までの和	121	243

次の項の数から初項を引く、

と言う方法ではできませんね。

何かが違うのですね。何が違うのでしょうか。

先の場合は順に２倍でした。
あとの場合は順に３倍です。
では、４倍の場合はどうかを見ましょう。

第ｎ項	初めの ｎ項の和	合計	次の項の数
1	１項までの和	1	4
4	２項までの和	5	16
16	３項までの和	21	64
64	４項までの和	85	256
256	５項までの和	341	1024

公比２　初項１

n項	合計	次の項の数
1	1	2
2	3	4
4	7	8
8	15	16
16	31	32
32	63	64
64	127	128
128	255	256
256	511	512
512		

次の項の数から初項の１を引けばよい。

公比２　初項２

n項	合計	次の項の数
2	2	4
4	6	8
8	14	16
16	30	32
32	62	64
64	126	128
128	254	256
256	510	512
512		

次の項の数から初項の２を引けばよい。

公比３ 初項１

第ｎ項	合計	次の項の数
1	**1**	3
3	**4**	9
9	**13**	27
27	**40**	81
81	**121**	**243**

次の項の数から初項の１を引いて

２でわれば求められる・

公比３　初項３

第ｎ項	合計	次の項の数
3	3	9
9	12	27
27	39	81
81	120	243
243		

次の項の数から初項の３を引いて

２でわれば求められる・

公比４　初項１

第ｎ項	合計	次の項の数
1	1	4
4	5	16
16	21	64
64	85	256
256		

次の項の数から初項の１を引いて
３でわれば求められる・

公比４ 初項４

第ｎ項	合計	次の項の数
4	4	16
16	20	64
64	84	256
256	340	1024

次の項の数から初項の４を引いて

３でわれば求められる・

次の項の数から
初項の数を引いて
公比から１を引いた数で
わる。