桃谷高校　通信制の課程
昼間部　数学B
レポートNo.３　前編

等比数列の和

この回のポイント

- 等比数列の和を計算しよう

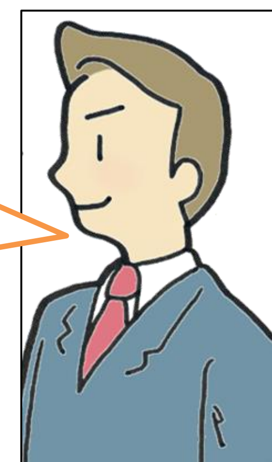
等比数列

初項a 、公比rの等差数列の一般項は

$$a_n = a \times r^{n-1}$$

で表される。

一般項は
「a_n」の形で表される。
「 n 番目を考える」ということですね。



等比数列の和

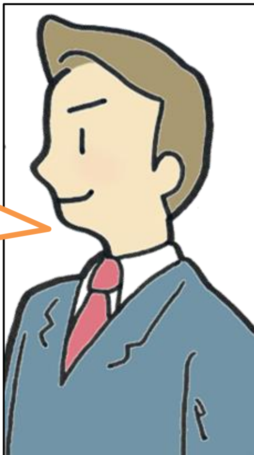
等比数列　1，3，9，27，81，243 の初項から第6項までの和Sを考えよう

「和」とは,足し算のことである。

Ｓ＝１＋３＋９＋２７＋８１＋２４３

第6項までの和ならば,足し算すればいいが・・・

もし「第500項」までの和を求めるならば,足し算なんてしてられないです!!



等比数列の和

等比数列　1，3，9，27，81，243 の初項から第6項までの和Sを考えよう

3S＝　　　3＋9＋27＋81＋243＋729

S＝ 1＋3＋9＋27＋81＋243

この上下の式を引き算すると,

2S＝－1＋729

つまり,S＝728÷2＝364

和の公式ができあがりつつあります!!
「3S」を計算しているのは公比が3だからです!!
3Sを用意すると,上下の式で同じ数が出てきて計算しやすいですよね!!

等比数列の和

初項a,公比 r の等比数列の和は

$$S = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \qquad (r \neq 1 のとき)$$

または

$$S = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \qquad (r \neq 1 のとき)$$

また,

$$S = na \qquad (r = 1 のとき)$$

まずは,公式を使いこなせるようになろう!!
項数が決まっている場合は, nに項数を入れよう!!