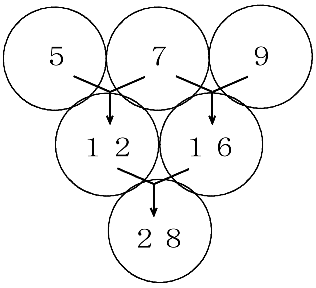
16 哲雄さんは，次の図のように，３段に並んでいる○の１段目に連続する３つの奇数を入れました。そして，隣り合う２つの奇数の和を２段目の○に入れ，同じようにして３段目の数を求めました。

５，７，９のとき

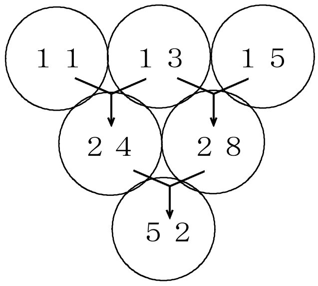
１段目

２段目

３段目

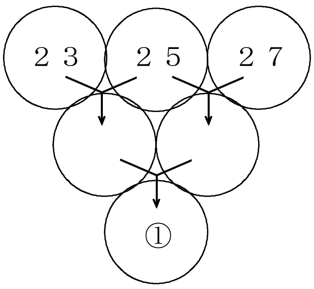


１１，１３，１５のとき



哲雄さんは，２８＝４×７，５２＝４×１３であることから，１段目にどんな連続する３つの奇数を順に入れても，**３段目の数はいつも４の倍数になる**と予想しました。次の（１）～（３）の各問いに答えなさい。

（１）連続する３つの奇数が２３，２５，２７のとき，哲雄さんの予想が成り立つかどうかを確かめるために，下の図の①に当てはまる数を求め，下の $\boxed{}$ に当てはまる式を書きなさい。



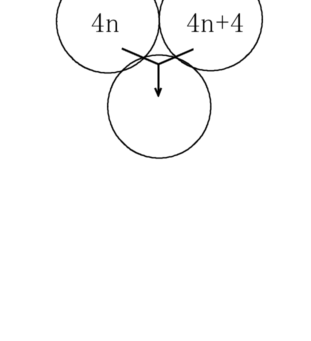
２３，２５，２７のとき，３段目の①の数は１００になり，①＝ $\boxed{}$ × $\boxed{}$ であるから，３段目の数は４の倍数である。

（２）哲雄さんは，（１）までの３つの例から，予想を見直しました。次の $\boxed{}$ に当てはまる言葉を書きなさい。また，その予想が正しいことの説明を完成しなさい。

１段目にどんな連続する３つの奇数を順にいれても，**３段目の数はいつも１段目の** $\boxed{}$ **の４倍の数になる。**

説明

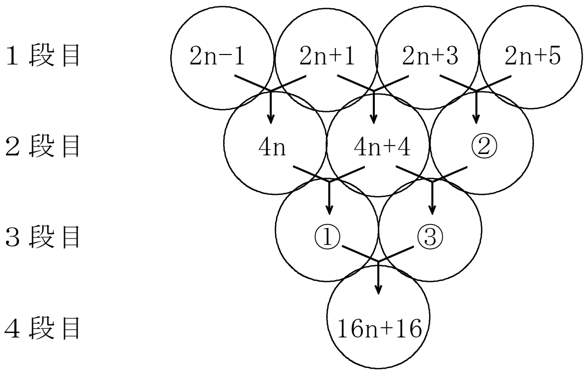
連続する３つの奇数のうち，
最も小さい奇数を２ｎ－１と
すると，連続する３つの奇数は，
２ｎ－１，２ｎ＋１，２ｎ＋３
と表される。
このとき，２段目の数は，それぞれ



（２ｎ－１）＋（２ｎ＋１）＝４ｎ
（２ｎ＋１）＋（２ｎ＋３）＝４ｎ＋４
であるから，３段目の数は，

４ｎ＋（４ｎ＋４）＝

（３）哲雄さんは，１段目を４つの連続する奇数にしたとき，４段目の数はどのような性質があるかを，次のように考えました。次の（ａ）・（ｂ）の各問いに答えなさい。



（ａ）①～③に当てはまる式を書きなさい。

（ｂ）４段目の数の性質について，$\boxed{ア}$ に当てはまる式を，$\boxed{イ}$ と $\boxed{ウ}$ に当てはまる言葉を書き，４段目の数の性質を説明しなさい。

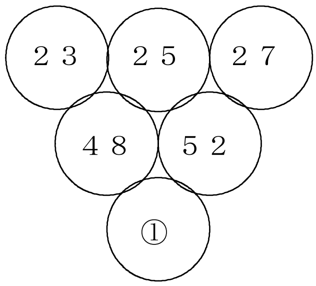
４段目の数　１６ｎ＋１６＝４（ $\boxed{ア}$ ）より，４段目の数は，

２段目の $\boxed{イ}$ の数の４倍の数になる。

つまり，１段目の $\boxed{ウ}$ の和の４倍の数になる。

16

（１）



４８＋５２＝１００より，①＝４×２５

（２）（１）の，①＝４×２５より，２５は１段目の真ん中の数である。よって，３段目の数はいつも１段目の**真ん中の数**の４倍の数になる。

説明　　４ｎ＋（４ｎ＋４）＝４ｎ＋４ｎ＋４

＝８ｎ＋４

＝４（２ｎ＋１）

２ｎ＋１は，１段目の真ん中の数である。したがって，３段目の数はいつも１段目の数の４倍の数になる。

（３）（ａ）　①・・・８ｎ＋４　　②・・・４ｎ＋８　　③・・・８ｎ＋１２

（ｂ）ア・・・４ｎ＋４　　イ・・・真ん中　　ウ・・・左から数えて２つ目と３つ目の奇数