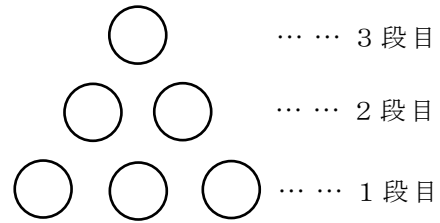


活用シート3	問題用紙	年 組 番	氏名
--------	------	-------	----

答えは、解答用紙の解答欄らんに書きなさい。

(一) 右の図のような6個の○に数を入れ、
 <数のピラミッド>を作ります。



次のきまりにしたがって、<数のピラミッド>の○に数を入れます。

<数のピラミッド>のきまり

三角形の○に入る数は、下の段の2つの数の和とする。

例えば、図1のように、1段目の左から

$$-4, 10, -1$$

を入れると、2段目は左から

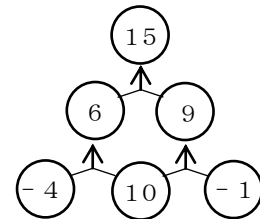
$$-4 + 10 = 6, 10 + (-1) = 9$$

となり、3段目は

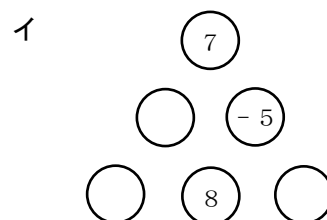
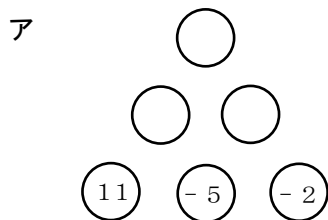
$$6 + 9 = 15$$

となります。

図1

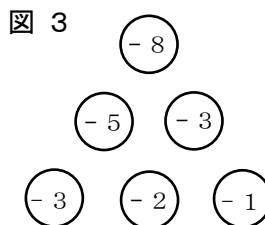
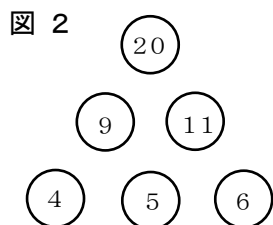


1 このきまりにしたがって、ア、イの<数のピラミッド>を完成させなさい。



2 連続する3つの整数を1段目の左から小さい順に入れ、＜数のピラミッド＞をつくることとします。

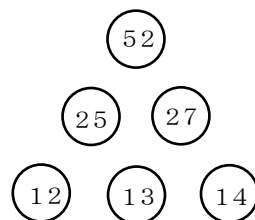
図2は「4、5、6」を、図3は「-3、-2、-1」をそれぞれ入れた結果です。



この結果から、次のような予想を立てました。

＜予想＞
 連続する3つの整数を1段目の左から小さい順に入れたとき、3段目の数は1段目の中央の数の4倍になる。

1段目の左から12、13、14を入れたとき、3段目の数は52となり、 $52 = 13 \times 4$ が成り立つので、＜予想＞は正しいと言えます。



この＜予想＞が一般的に成り立つことを説明します。

次の□に当てはまる式を書き、説明を完成させなさい。

＜説明＞

連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n とすると、1段目の数は左から n 、 $n+1$ 、 $n+2$ と表される。

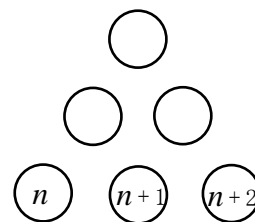
2段目の左の数は $2n+1$ 、右の数は $2n+3$ となる。

3段目の数は2段目の2数の和だから

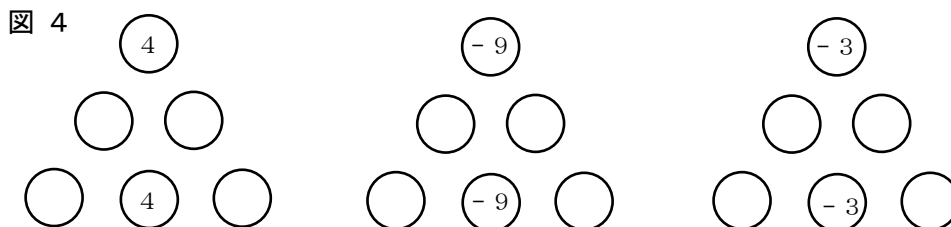
$$(2n+1) + (2n+3)$$

=

したがって、3段目の数は1段目の中央の数の4倍になる。



- 3 1段目にいろいろな整数を入れて<数のピラミッド>をつくり、次の図4のように、1段目の中央の数と3段目の数が等しくなる場合について、1段目の3つの数の関係を調べます。



- ① 図4の○に当てはまる数を入れ、1段目の3つの数の和の関係を調べると、次のようなことがらが成り立つことが分かります。□に当てはまる数を書きなさい。

1段目の中央の数と3段目の数が等しいならば、1段目の3つの数の和は□である。

- ② ①の□が一般的に成り立つことを説明します。次の2つの□に当てはまる式をそれぞれ書きなさい。また、□に入る言葉や式を書き、説明を完成させなさい。

<説明>

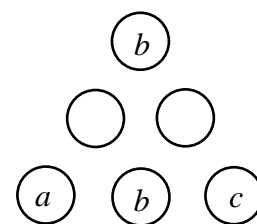
1段目の3つの数を左から a 、 b 、 c とすると、

2段目の数は左から、 $a+b$ 、 $b+c$ となる。

3段目の数は2段目の2数の和だから

$$(\square) + (\square)$$

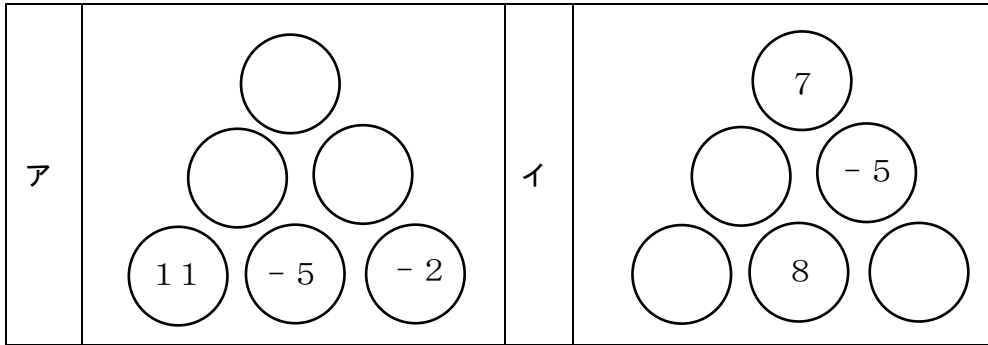
=



活用シート3	解答用紙	年 組 番	氏名
--------	------	-------	----

(一)

1



2

<説明>
 連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n とすると、1段目の数は左から n 、 $n+1$ 、 $n+2$ と表される。

2段目の左の数は $2n+1$ 、右の数は $2n+3$ となり、
 3段目の数は、2段目の2数の和だから
 $(2n+1) + (2n+3)$

=

したがって、3段目の数は1段目の中央の数の4倍になる。

3

①

②

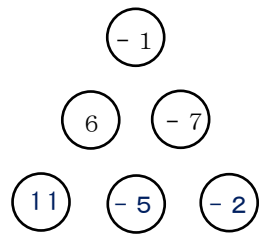
<説明>
 1段目の3つの数を左から a 、 b 、 c とすると、
 2段目の数は左から、 $a+b$ 、 $b+c$ となり、
 3段目の数は2段目の2数の和だから
 $(\text{ }) + (\text{ })$

=

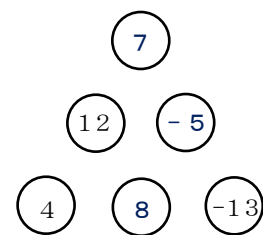
やったね。努力は実を結ぶはず。



(一) 1 ア



イ



2 (正答例)

$$\begin{aligned}(2n+1) + (2n+3) &= 4n+4 \\ &= 4(n+1)\end{aligned}$$

3 ① 0

② (正答例)

$$(a+b) + (b+c)$$

$$= a + 2b + c \quad \text{となる。}$$

3段目の数と1段目の中央の数が等しいことから、

$$a + 2b + c = b$$

$$a + 2b + c - b = 0$$

$$a + b + c = 0$$

したがって、1段目の3つの数の和は0である。