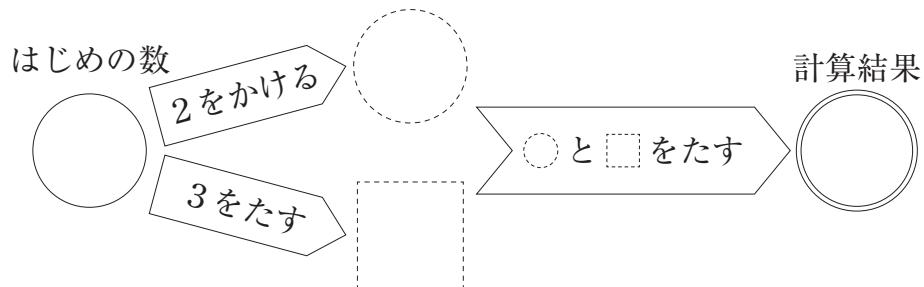


- 6** 次の図1のように、はじめの数として○に整数を入れて計算し、計算結果を求めます。

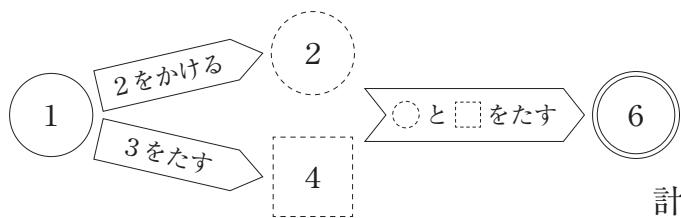
図 1



夏希さんは、はじめの数として○にいろいろな整数を入れて計算しています。例えば、はじめの数が1、4、-5のときは、それぞれ下のような計算になります。

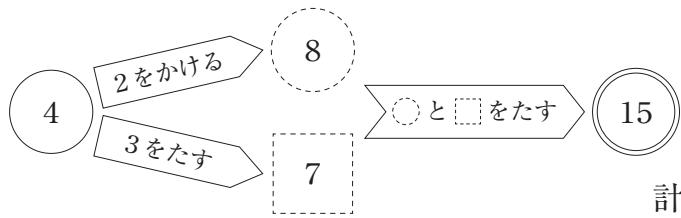
### 計算の例

はじめの数が1のとき



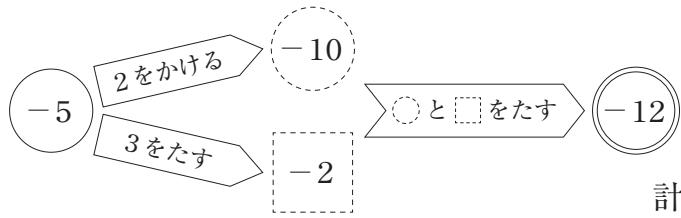
計算結果は 6 になる

はじめの数が4のとき



計算結果は 15 になる

はじめの数が-5のとき



計算結果は -12 になる

次の(1)から(3)までの各問い合わせに答えなさい。

(1) はじめの数が11のとき、計算結果を求めなさい。

(2) 夏希さんは、前ページの計算の例の計算結果がどんな数になるかを調べています。

$$\begin{array}{lll} \text{1のとき} & 6 & 6 = 3 \times 2 \\ \text{4のとき} & 15 & 15 = 3 \times 5 \\ \text{−5のとき} & -12 & -12 = 3 \times (-4) \end{array}$$

夏希さんは、これらのことから、「はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果はいつでも3の倍数になる」と予想しました。この予想が成り立つことは、次のように説明できます。

### 説明 1

はじめの数として入れる整数を $n$ とすると、はじめの数に2をかけた数は $n \times 2$ 、3をたした数は $n + 3$ と表される。計算結果は、

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

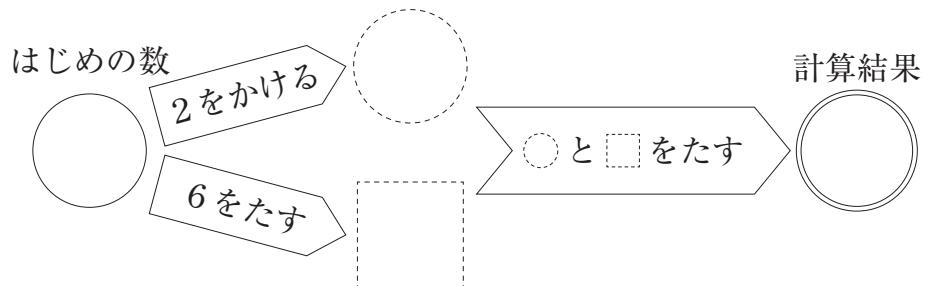
$n + 1$ は整数だから、 $3(n + 1)$ は3の倍数である。

したがって、はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果はいつでも3の倍数である。

ここで、夏希さんは、前ページの図1で、はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果がいつでも3の倍数になるのは、「3をたす」の「3」が3の倍数であるからではないかと考えました。

そこで、7ページの図1の「2をかける」のかける数「2」は変えずに、「3をたす」のたす数「3」を3の倍数である「6」に変えた次の図2をかきました。

図2



そして、はじめの数として2、5、-4を入れ、計算結果が3の倍数になるか調べました。

2のとき	12	$12 = 3 \times 4$
5のとき	21	$21 = 3 \times 7$
-4のとき	-6	$-6 = 3 \times (-2)$

調べたことから、夏希さんは、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にかける数が2、たす数が6ならば、計算結果はいつも3の倍数になる」と予想しました。

この予想が成り立つことを説明します。下の説明2を完成しなさい。

### 説明2

はじめの数として入れる整数を  $n$  とすると、はじめの数に2をかけた数は  $n \times 2$ 、6をたした数は  $n + 6$  と表される。  
計算結果は、

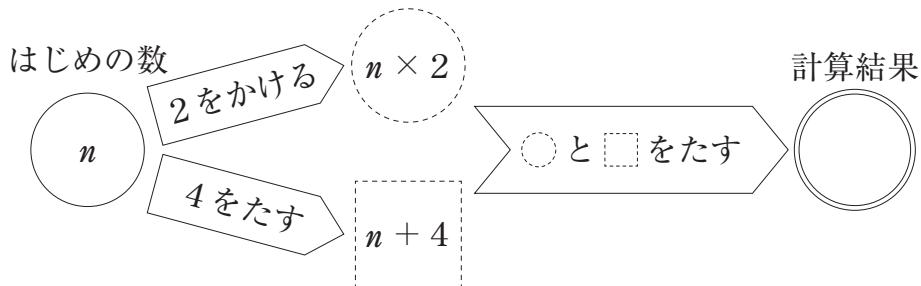
$$n \times 2 + (n + 6)$$

=

(3) 夏希さんは、7ページの図1の「2をかける」のかける数「2」は変えずに、「3をたす」のたす数「3」を4の倍数である「4」や「8」に変えれば、計算結果がいつでも4の倍数になると考えました。そして、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にかける数が2、たす数が4ならば、計算結果はいつでも4の倍数になる」と予想しました。

そこで、夏希さんは、はじめの数として入れる整数を $n$ とし、次の図3をかき、下のように計算しました。

図3



### 夏希さんの計算

はじめの数として入れる整数を $n$ とすると、はじめの数に2をかけた数は $n \times 2$ 、4をたした数は $n + 4$ と表される。  
計算結果は、

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

計算結果が $3n + 4$ となることから、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にかける数が2、たす数が4ならば、計算結果はいつでも4の倍数になる」という予想は成り立たないことがわかります。

上の夏希さんの計算をもとに考えたとき、はじめの数にかける数がいくつ、たす数がいくつならば、計算結果はいつでも4の倍数になると予想できますか。「～ならば、……になる。」という形で書きなさい。