

力だめしパートⅢ 中学校数学 3 【数と式②】

年		組		名前	
---	--	---	--	----	--

【1】  $a$  を整数とするとき、式  $2a$  で表すことのできる数を、次の中からすべて選びなさい。

0            1            35            78            100

答

【2】  $n$  が整数のとき、いつも奇数になるとはいえないものをすべて記号でかきなさい。また、いえないときの具体例を、 $n$  に具体的な数字を入れて示しなさい。

ア  $n$       イ  $3n$       ウ  $n+1$       エ  $2n+1$       オ  $2n-1$

答

【3】 智也さんは、連続する3つの自然数の和がどんな数になるかを調べています。

1, 2, 3 のとき  $1+2+3=6$   
 2, 3, 4 のとき  $2+3+4=9$   
 3, 4, 5 のとき  $3+4+5=12$



$6=3 \times 2$   
 $9=3 \times 3$   
 $12=3 \times 4$   
 3つとも3の倍数  
 になっているね。

上で調べたことから、智也さんは、次のことを予想しました。  
 智也さんの予想

連続する3つの自然数の和は、3の倍数になる。

7, 8, 9のときは、  
 $7+8+9=24$   
 $24=3 \times 8$   
 予想どおり、このときも  
 3の倍数になっている。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 智也さんの予想がいつでも成り立つことを説明します。下の説明を完成しなさい。

3の倍数であることを説明するには、  
 3と自然数の積になることをいえば  
 いいんだ。



説明

連続する3つの自然数のうち、最も小さい数を  $n$  とすると、  
 連続する3つの自然数は、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。  
 したがって、連続する3つの自然数の和は、

$n + (n + 1) + (n + 2) =$

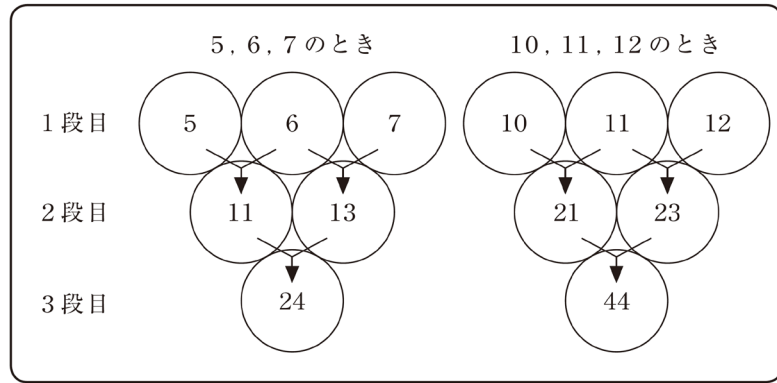
(2) 智也さんは、連続する3つの自然数を、連続する3つの偶数に変えたとき、その和がどんな数になるかを考えてみたいと思い、いくつかの場合を調べました。

2, 4, 6 のとき  $2+4+6=12$   
 8, 10, 12 のとき  $8+10+12=30$   
 20, 22, 24 のとき  $20+22+24=66$   
 ∴ ∴

連続する3つの偶数の和は、どんな数になると予想できますか。左の智也さんの予想の書き方のように「      は、      になる。」という形で書きなさい。

答

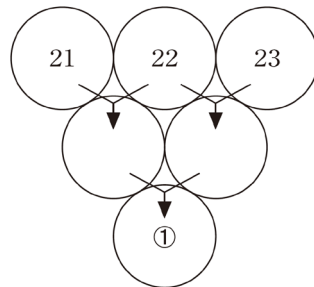
【4】健治さんは、次の図のように、3段に並んでいる○の1段目に連続する3つの自然数を順に入れました。そして、隣り合う2つの数の和を2段目の○に入れ、同じようにして3段目の数を求めました。



健治さんは、 $24 = 4 \times 6$ 、 $44 = 4 \times 11$ であることから、1段目にどんな連続する3つの自然数を順に入れても、**3段目の数はいつも4の倍数になる**ことを予想しました。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 連続する3つの自然数を21, 22, 23とするとき、下の図の①に当てはまる数を求めなさい。

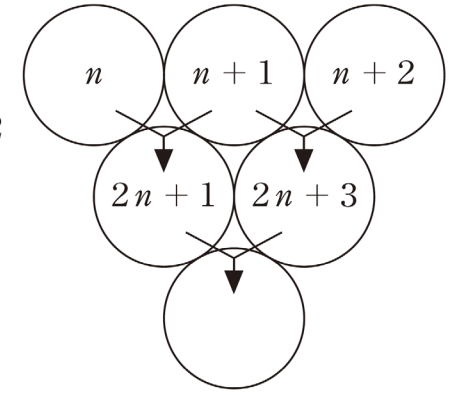


答

(2) 「1段目にどんな連続する3つの自然数を順に入れても、**3段目の数はいつも4の倍数になる。**」という健治さんの予想が正しいことの説明を完成しなさい。

説明

連続する3つの自然数のうち、最も小さい数を  $n$  とすると、3つの自然数は、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。  
 このとき2段目の数は、それぞれ  
 $n + (n+1) = 2n+1$   
 $(n+1) + (n+2) = 2n+3$   
 であるから、3段目の数は、



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

(3) 上の説明で、2段目の2つの数は、 $2n+1$ 、 $2n+3$ と表されています。このことから、2段目の2つの数について、いつもいえることがあります。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 2段目の2つの数は、連続する偶数である。
- イ 2段目の2つの数は、連続する奇数である。
- ウ 2段目の2つの数は、奇数と偶数である。
- エ 2段目の2つの数は、一の位の数に1と3である。
- オ 2段目の2つの数は、十の位の数に等しい。

答