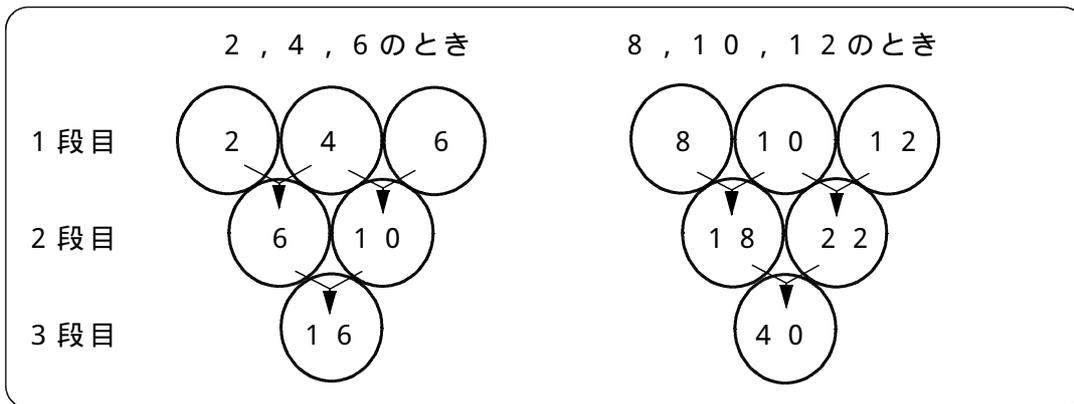


【中学校数学 活用問題 中2 - 7】

(単元評価問題関連：中2 -)

3段目の数	()組 ()番	氏名
-------	--------------	----

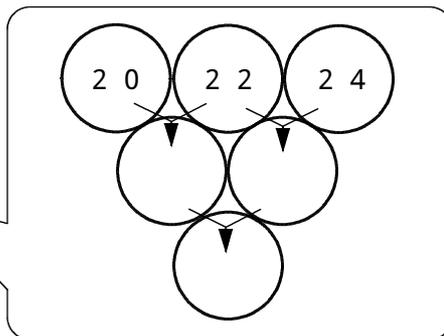
はるかさんは、次の図のように、3段に並んでいるの1段目に、連続する3つの偶数を順に入れました。そして隣り合う2つの数の和を2段目のに入れ、同じようにして3段目の数を求めました。



はるかさんは、 $16 = 8 \times 2$ 、 $40 = 8 \times 5$ であることから、1段目にどんな連続する3つの偶数を順に入れても、3段目の数はいつも8の倍数になることを予想しました。

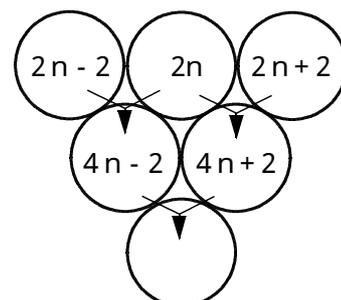
次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 連続する3つの偶数を20, 22, 24とするとき、下の図の に当てはまる数を求めなさい。



答え **88**

(2) はるかさんは、何か規則性がないか考え「1段目にどんな連続する偶数を順に入れても、3段目の数はいつも8の倍数になる。」ことを、どんな場合でも言えるか説明しました。



【説明】連続する3つの偶数を自然数 n を用いて表すと、3つの偶数は、 $2n - 2$ 、 $2n$ 、 $2n + 2$ と表される。

このとき2段目の数は、それぞれ

$$(2n - 2) + 2n = 4n - 2$$

$$2n + (2n + 2) = 4n + 2 \quad \text{であるから、}$$

$$3 \text{ 段目の数は、} (4n - 2) + (4n + 2) = 8n$$

n は自然数だから、3段目の数は、8の倍数となる。

なつきさんは、はるかさんと同じように3段に並んでいるの1段目に、連続する3つの奇数を順に入れました。なつきさんも、何か規則性がないか、どんな場合でも言えることがないか次のように説明しました。説明の続きを完成させなさい。

【説明】 連続する3つの奇数を自然数 n を用いて表すと、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

$$(2n - 1) + (2n + 1) = 4n$$

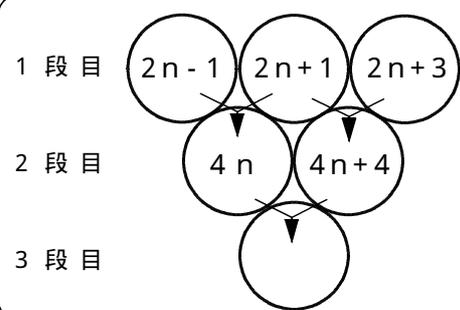
$$(2n + 1) + (2n + 3) = 4n + 4$$

であるから、3番目の数は、

$$4n + (4n + 4) = 8n + 4 = 4(2n + 1)$$

$2n + 1$ は自然数だから、 $4(2n + 1)$ は4の倍数

ある。したがって、3段目の数は(4)の倍数となる。 なつきさん



$$4n + (4n + 4) = 8n + 4 = 2(4n + 2)$$

$4n + 2$ は自然数だから、 $2(4n + 2)$ は2の倍数で

ある。したがって、3番目の数は2の倍数となる。も正解。

(3) なつきさんの【説明】

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。 **答え**

- ア 2段目の2つの数は、偶数である。
- イ 2段目の2つの数は、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0と4である。
- オ 2段目の2つの数は、十の位の数に等しい。