

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 1005

62-AE 数列の応用

中受ゼミ G

周の長さが 210m の池の周りを使って最初 A, B, C, D, E の 5 人が 2m の間かくで池に沿って一列に並んで走るトレーニングを行います。先頭の人毎分 200m の速さで走り、それ以外の 4 人は一列で毎分 100m の速さで走ります。先頭の人毎列の最後尾の 2m 後ろについた瞬間にまた次の先頭の人毎分 200m の速さで走り、それ以外の 4 人は毎分 100m の速さで走ります。このようなトレーニングをくり返します。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 先頭から最後尾までの一列の長さを求めなさい。
- (2) A が初めて列の最後尾の 2m 後ろにつくのはトレーニングを開始してから何分後ですか。また、A は最初にいた位置より何 m 後ろで追いつきますか。
- (3) B が初めて列の後ろに追いついたとき、A は最初にいた位置より何 m 後ろにいますか。
- (4) 再び A が先頭になったとき、A は最初にいた位置より何 m 後ろにいますか。

2

0より大きく1以下の整数の集まりをグループ [1], 1より大きく1+2以下の整数の集まりをグループ [2], 1+2より大きく1+2+3以下の整数の集まりをグループ [3], ……とします. グループ [1] の数は1, グループ [2] の数は2と3, グループ [3] の数は4と5と6です.

(1) グループ [5] の数をすべてかきなさい.

(2) 23はどのグループに入りますか.

(3) 整数 a がグループ [n] に入るとき, $\langle a \rangle = n$ とします.

$\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \cdots + \langle 23 \rangle$ はいくらですか.

(4) $\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \cdots + \langle a \rangle$ が400より大きくなるのは, a がいくつ以上からですか.