

2023年度 立教池袋中学校(問題)

10

ある中学校では文化祭を 13 時から開始しました。開始直前には行列ができていて、開始後も毎分同じ人数がこの行列に加わりました。

13 時から 1 つの受付で対応していましたが、行列がなくならなかったため、13 時 5 分からは受付を 2 つに、13 時 20 分からは受付を 4 つにしました。

並んでいた人数は 13 時 5 分に 332 人、13 時 20 分に 182 人で、13 時 27 分に行列はなくなりました。

次の問いに答えなさい。ただし、1 つの受付で対応できる人数はどの受付も同じです。

- 1) 1 つの受付で対応できる人数は 1 分あたり何人でしたか。
- 2) 開始直前に何人の行列ができていましたか。

2023年度 立教池袋中学校(解説)

10

- (1) 13時5分から13時20分までの15分間、受付を2つにすると、
行列は $332 - 182 = 150$ 人減る。
よって、受付を2つにすると、行列は毎分 $150 \div 15 = 10$ 人減る…(7)。
また、13時20分から13時27分までの7分間、受付を4つにすると、
行列は 182 人減る。
よって、受付を4つにすると、行列は毎分 $182 \div 7 = 26$ 人減る…(1)。
(7)、(1)より、受付を $4 - 2 = 2$ つ増やすと、1分間に対応できる人数は
 $26 - 10 = 16$ 人増える。
したがって、1つの受付で対応できる人数は1分あたり $16 \div 2 = 8$ 人 です。
- (2) 1つの受付で対応できる人数は1分あたり8人なので、
(7)から、行列に1分間に並ぶ人数は
 $8 \times 2 - 10 = 6$ 人。
よって、受付を1つにすると、行列の人数は1分間に $8 - 6 = 2$ 人減る。
13時から13時5分までの5分間、受付は1つで、13時5分の行列の人数が332人
なので、開始(13時)直前の行列の人数は $332 + 2 \times 5 = 342$ 人 です。