

2021年度 専修大学松戸中学校(問題)

- 6 定員が 1000 人のコンサート会場で、コンサートが行われます。開場時刻の午後 5 時には入場口に 288 人の行列ができていて、その後も一定の割合でお客さんがやってきます。午後 5 時に入場口を 2 か所開けたところ、午後 5 時 30 分までに入場した人の数は定員の 48 % になりました。また、午後 5 時 30 分に入場口を何か所か増やして入場を続けたところ、午後 5 時 36 分に行列がなくなり、そのときまでに入場した人の数は定員の 72 % になりました。さらに、それと同時に入場口の数に 1 か所にして、入場を続けました。その後も同じ割合でお客さんがやってきますが、入場した人の数が定員の 100 % になったときに入場口を締め切ります。ただし、どの入場口も 1 分間に入場できる人数は同じです。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 1 か所の入場口から 1 分間に入場できる人数は何人ですか。
- (2) 1 分間にやってくるお客さんの人数はなんにんですか。
- (3) 入場口を締め切ったとき、入場できずに並んでいる人の人数は何人ですか。

2021年度 専修大学松戸中学校(解説)

6

- (1) 入場口を2か所にすると、5時から5時30分の30分間に
 $1000 \times 0.48 = 480$ 人入場できたので、
1か所の入場口から1分間に入場できる人数は
 $(480 \div 30) \div 2 = \underline{8}$ 人 です。
- (2) はじめの288人と5時から5時36分までの36分間にやってきたお客さんの人数
の合計が $1000 \times 0.72 = 720$ 人 なので、
36分間にやってきたお客さんは $720 - 288 = 432$ 人。
よって、1分間にやってくるお客さんの人数は $432 \div 36 = \underline{12}$ 人 です。
- (3) 5時36分の時点で、行列は0人、入場者数は720人。
入場口は1か所なので、行列は5時36分以後、1分間に $12 - 8 = 4$ 人ずつ増える。
また、入場口を締め切るのは5時36分の $(1000 - 720) \div 8 = 280 \div 8 = 35$ 分後
なので、入場口を締め切ったとき、入場できずに並んでいる人の人数は
 $4 \times 35 = \underline{140}$ 人 です。