

第四問 ある中学校の生徒が、校外学習で博物館と美術館に分かれて見学に行きました。この校外学習の費用を、次の①～④にまとめました。博物館に行った生徒の人数を a 人、美術館に行った生徒の人数を b 人とします。

あとの1, 2の問いに答えなさい。

博物館について

- ① 入館料は、1人500円でした。
- ② 移動のため、貸切バスを10000円で1台借りました。

美術館について

- ③ 入館料は、1人目から20人目までは1人800円で、21人目からは1人400円でした。
- ④ 徒歩で移動したので、交通費はかかりませんでした。

1 博物館に行った生徒全員分の入館料と貸切バスの料金の合計金額を、 a を使った式で表しなさい。

合計金額は（入館料×生徒数）+貸切バスの料金 となるので、
 $500a + 10000$

答え $500a + 10000$

2 美術館に行った生徒の人数は21人以上でした。また、博物館に行った生徒全員分の入館料と貸切バスの料金の合計金額は、美術館に行った生徒全員分の入館料の合計金額と等しくなりました。

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) b を a の式で表しなさい。

博物館に行った生徒全員分の入館料と
貸切バスの料金の合計金額

=

美術館に行った生徒全員分の
入館料の合計金額

美術館の入館料は20人までは800円だから $800円 \times 20人 = 16000円$

美術館の入館料は21人からは400円だから $400円 \times (b - 20)人 = (400b - 8000)円$

したがって、 $500a + 10000 = 16000 + (400b - 8000)$

$$500a + 10000 = 400b + 8000$$

$$400b = 500a + 2000$$

$$b = \frac{5}{4}a + 5 \quad \dots \textcircled{1}$$

答え $b = \frac{5}{4}a + 5$

(2) 博物館に行った生徒の人数は18人以下でした。博物館に行った生徒の人数と、美術館に行った生徒の人数を、それぞれ求めなさい。

条件は以下の2つである

- ・①より博物館に行った生徒の人数は4の倍数でないといけない
 - ・また、美術館に行った生徒の人数は21人以上にならないといけない
- 18以下で最も大きな4の倍数は16になる

$$a = 16 \text{ のとき } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } b = \frac{5}{4} \times 16 + 5 = 20 + 5 = 25$$

これはともに条件を満たす ($a = 12$ のときは $b = 20$ となり条件を満たさない)

答え 博物館 16人, 美術館 25人