

# 数学科からの問題 No.28 (2021.5.31出題) 締め切り 6/14 (月)

回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/uUQKoLdmeftpBdQNu6>



**解説**

右の表を利用する。

		降りた駅			
		B	C	D	計
乗 っ た 駅	A	ア	イ	ウ	
	B	×	エ	オ	
	C	×	×	カ	
	計				

- (1) 右の表のようになるので、全員の運賃は、  
 $210 \times 14 + 600 \times 86 + 460 \times 21 = 64200$  (円)

		降りた駅			
		B	C	D	計
乗 っ た 駅	A	14	0	86	100
	B	×	0	0	0
	C	×	×	21	21
	計				

- (2) A 駅では 100 人が乗ったので、 $ア + イ + ウ = 100$   
 B 駅では乗った人と降りた人の比が 4 : 1 なので、 $(エ + オ) : ア = 4 : 1$  より、  
 $エ + オ = ④$ 、 $ア = ①$  とする。  
 C 駅では、降りた人が乗った人より 33 人多くいたので、  
 $イ + エ = カ + 33 \dots [1]$   
 D 駅では 94 人が降りたので、  
 $ウ + オ + カ = 94 \dots [2]$

		降りた駅			
		B	C	D	計
乗 っ た 駅	A	①	イ	ウ	100
	B	×	エ	オ	④
	C	×	×	カ	
	計			94	

[1] , [2] より、

$$イ + ウ + エ + オ + カ = カ + 33 + 94 \Rightarrow 伊 + ウ + エ + オ = 127$$

この式と、 $ア + イ + ウ = 100$  より、

$$100 - ア + エ + オ = 127$$

$エ + オ = ④$ 、 $ア = ①$  なので、

$$100 - ① + ④ = 127$$

$$③ = 27$$

$$① = 9$$

よって、B 駅から乗った人  $エ + オ$  は、 $9 \times 4 = 36$  (人)

(3) (2)のことを加えたものが右の表

これに加えて、C駅では乗った人と降りた人の比が2:5なので、

$$\text{カ} : (\text{イ} + \text{エ}) = 2 : 5$$

よって、カ=2, イ+エ=5とすると、(2)の【1】より、

$$\boxed{5} = \boxed{2} + 33 \Rightarrow \boxed{3} = 33 \Rightarrow \boxed{1} = 11$$

Cで降りた人は、イ+エ=5なので、 $5 \times 11 = 55$  (人)

降りた駅

	B	C	D	計
乗った駅 A	9	イ	ウ	100
B	×	エ	オ	36
C	×	×	カ	
計			94	

また、C駅で降りた人のうち、A駅から乗った人はB駅から乗った人より21人多くいたので、

$$\text{イ} = (55 + 21) \div 2 = 38$$

より、

$$\text{ウ} = 100 - 9 - 38 = 53 \text{ (人)}$$

降りた駅

	B	C	D	計
乗った駅 A	9	イ	ウ	100
B	×	エ	オ	36
C	×	×	22	
計		55	94	

(4) 条件から右の表のようになる。

$$\text{イ} + \text{ウ} = 100 - 15 = 85$$

また、イ、ウ、エ、オの人の分の運賃の合計は、

$$64940 - 15 \times 210 - 10 \times 460 = 57190 \text{ (円)}$$

● イ=0とすると、ウ=85, エ=20, オ=0となるので、

このときのイ、ウ、エ、オの人の分の運賃の合計は、

$$210 \times 0 + 600 \times 85 + 290 \times 20 + 570 \times 0 = 56800 \text{ (円)}$$

● イ=1とすると、ウ=84, エ=19, オ=1となり、イ、ウ、エ、オの人の分の運賃の増減は、

$$350 + 570 - 600 - 290 = 30 \text{ (円)}$$

よって、イを1増やすと、運賃は30円増加するので、

$$\text{イ} = (57190 - 56800) \div 30 = 13 \text{ (人)}$$

降りた駅

	B	C	D	計
乗った駅 A	15	イ	ウ	100
B	×	エ	オ	20
C	×	×	10	
計		20		