

けい子さんの住んでいる町では、毎年夏に花火大会が2日間行われます。花火を打ちあげる場所はA、B、Cの3か所で、A地点では2分ごと、B地点では3分ごと、C地点では5分ごとに花火が打ち上げられます。この3か所は、けい子さんの家から同じ距離にあり、花火の音が伝わってくる速さは同じです。

けい子さんの家で聞こえる花火の音について、次の問いに答えましょう。

(1) 今年は、第1日目は午後7時から午後7時35分までの間に、B地点とC地点の2カ所で、花火が打ち上げられました。第1発目がB地点では7時3分、C地点では7時5分に打ち上げられ、予定どおり終了しました。

① B地点、C地点では、それぞれ何発の花火が打ち上げられましたか。

② けい子さんは、聞こえる花火の音はB地点とC地点で打ち上げられた花火の合計だと思っていましたが、実際に聞こえた回数は、B地点とC地点の合計より2回分だけ少ない数でした。その理由を「公倍数」という言葉と「音が重なり1回に聞こえる」という言葉を使って説明しましょう。

(2) 第2日目は、午後7時から午後7時45分までの間に花火が打ち上げられました。A地点では7時2分に、B地点では7時3分に、C地点では7時5分に第1発目が打ち上げられ、予定どおりに終了しました。

① A地点、B地点、C地点では、それぞれ何発の花火が打ち上げられましたか。

② けい子さんには、花火の音は全部で何回聞こえましたか。花火の音が聞こえた回数を答えましょう。



## チャレンジ問題5（公倍数の問題）解答・解説

(1) ① 【解答】 B地点では11発 C地点では7発

【解説】

	花火を打ち上げる時間										
B 11 発	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33
C 7 発	5	10	15	20	25	30	35				

B地点の花火の回数は、3の倍数を求めてもよい。

また、C地点の花火の回数は、5の倍数を求めてもよい。

② 【解答】 3と5の公倍数にあたる15分と30分に打ち上げられた花火は、それぞれ音が重なり1回に聞こえるため。

(2) ① 【解答】 A地点では22発 B地点では15発 C地点では9発

② 【解答】 33回

【解説】

	花火を打ち上げる時間																					
A 22 発	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
B 15 発	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45							
C 9 発		5	10	15	20	25	30	35	40	45												

45分間で打ち上げられた花火は、合計46発（A 22発 B 15発 C 9発）

このうち、AとBとCの音が重なるのは、1回（30）

AとBの音だけが重なるのは、6回（6 12 18 24 36 42）

AとCの音だけが重なるのは、3回（10 20 40）

BとCの音だけが重なるのは、2回（15 45）

聞こえる音は、花火3つが重なると2回少なくなり、花火2つが重なると1回少なくなるので、

・ 3つが重なる  $1 \times 2 = 2$

・ 2つが重なる  $(6 + 3 + 2) \times 1 = 11$

合計13回少なく聞こえることとなります。

よって、実際に花火の音が聞こえる回数は、

$46 - 13 = 33$  となります。