

文字式による説明4

NO.1

名前

／4 点

◆ 次の問に答えなさい

1 右の図のような、ある月のカレンダーがあります。縦に並んだ3つの数を線で囲み、その中の最も小さい数を x とするとき、次の問いに答えなさい。

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

① わくの中のつの数を、 x を使って表しなさい。

② わくをどこにとっても、3つの数の和は3の倍数になることを説明しなさい。

2 右の図は、自然数を規則正しく並べたものです。この中で $\begin{matrix} 19 & 20 \\ 27 \end{matrix}$ のように3つの数を囲みます。このとき、次の問いに答えなさい。

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56

① 囲まれる3つの数の和が3の倍数になることを証明しなさい。

② 囲まれる3つの数の和が6の倍数になるような囲み方は何通りありますか。

解答例

1

① 真ん中を x とすると前後の数 $x - 7$, $x + 7$ と表される。

$$\textcircled{2} \quad (x - 7) + x + (x + 7) = 3x$$

$3x$ は3の倍数なので、

わくをどこにとっても、3つの数の和は3の倍数になる

2

① 真ん中の数を x とすると前後の数は

$x - 1$, $x + 7$ と表される

3つの数の和は

$$\begin{aligned} (x - 1) + x + (x + 7) &= 3x + 6 \\ &= 3(x + 2) \end{aligned}$$

$x + 2$ は整数なので、3つの数の和は3の倍数となる。

② 3つの数の和が9の倍数になる $x + 2$ が2の倍数となればよい。

つまり x が偶数のとき6の倍数になる。

3つの数を囲むには x は47以下

$$47 \div 2 = 23 \cdots 1$$

23通り