

- 34 カレンダーに隠されている秘密を考えます。下のカレンダーの数の並びから、3つの数について調べます。(1)・(2)の各問いに答えなさい。

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) カレンダーの縦に並んだ3つの数について調べました。①から③の各問いに答えなさい。

< 2, 9, 16のとき >

1	2	3
8	9	10
15	16	17

$$2 + 9 + 16 = 27 = 9 \times 3$$

< 13, 20, 27のとき >

12	13	14
19	20	21
26	27	28

$$13 + 20 + 27 = 60 = 20 \times 3$$

【予想1】

カレンダーの縦に並んだ3つの数の和は、中央の数の3倍に等しくなる。

- ① カレンダーの縦に並んだ3つの数が、10, 17, 24のとき、【予想1】が成り立つかどうかを次のように確かめます。次の に当てはまる式を答えなさい。

$$10 + 17 + 24 = 51 = \text{ }$$

- ② 次の ア ・ イ に当てはまる数を答えなさい。

カレンダーの縦に並んだ3つの数を、中央の数を基準に考えると、
上の数は中央の数より ア だけ小さく、下の数は中央の数より イ だけ大きい。

③ 【予想1】がいつでも成り立つことを次のように説明します。次の **ウ** ~ **オ** に当てはまる式を求め、【説明】を完成させなさい。

【説明】

カレンダーの縦に並んだ3つの数のうち、中央の数を a とすると、
上の数は **ウ** , 下の数は **エ** と表される。

この3つの数の和は、

$$(\text{ウ}) + a + (\text{エ}) = \text{オ}$$

よって、カレンダーの縦に並んだ3つの数の和は、中央の数の3倍に等しい。

(2) カレンダーの横に並んだ3つの数について考えます。①から③の各問いに答えなさい。

<18, 19, 20のとき>

11	12	13
18	19	20
25	26	27

$$18 + 19 + 20 = 57 = 19 \times 3$$

<14, 15, 16のとき>

7	8	9
14	15	16
21	22	23

$$14 + 15 + 16 = 45 = 15 \times 3$$

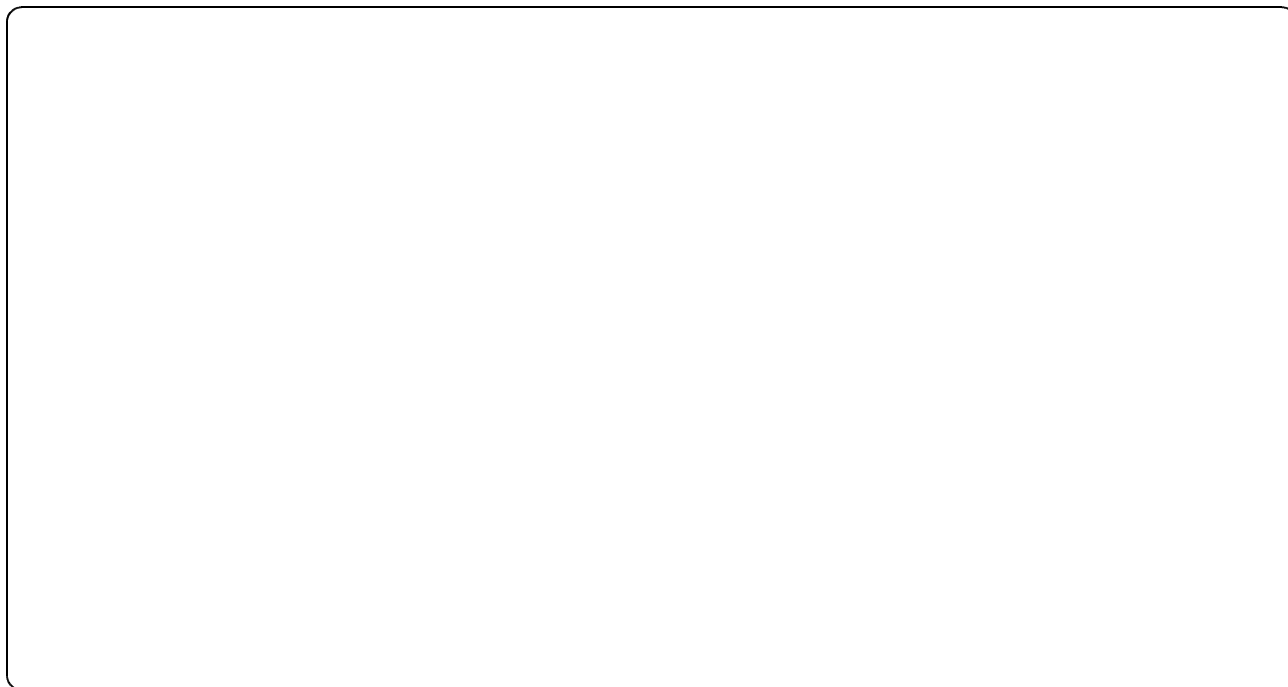
① カレンダーの横に並んだ3つの数の和は、中央の数に着目すると、どんな数になると予想できますか。【予想1】のように、「~ は、……になる。」という形で【予想2】に書きなさい。

【予想2】

斜めに並んだ数や
4つの数の和、5つの数の和など、
他にもきまりを見つけて、
文字を使って説明してみよう。

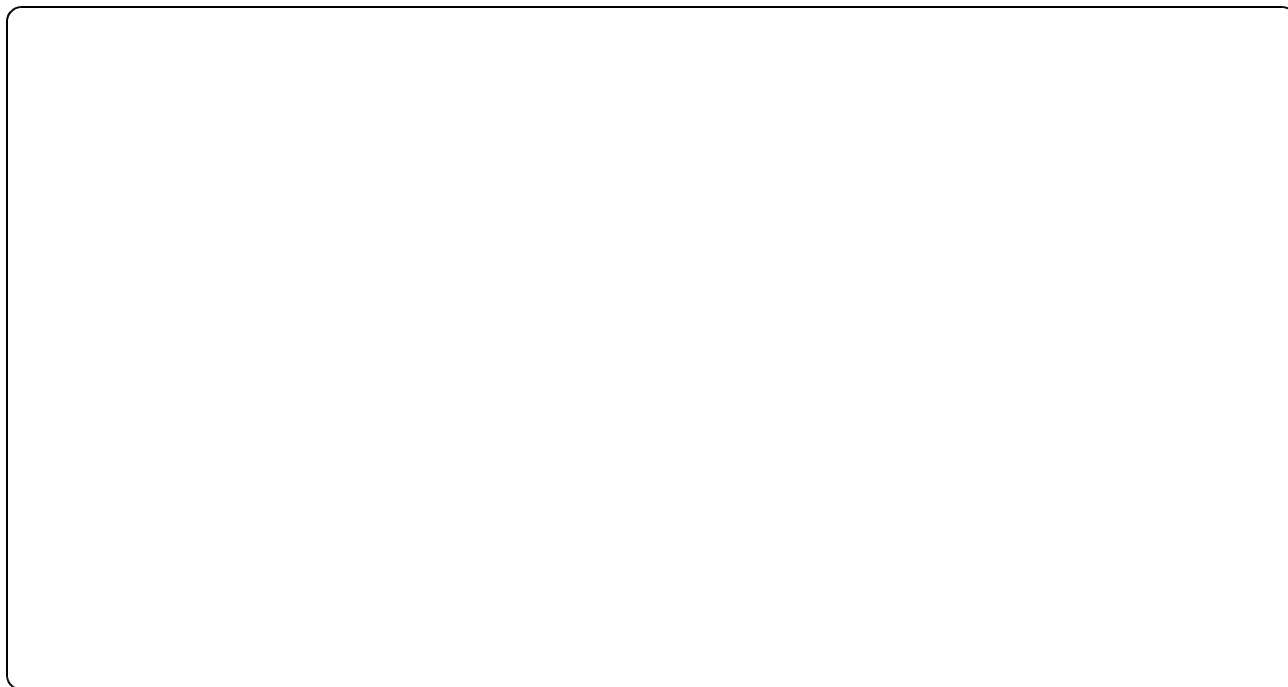
② 【予想 2】がいつでも成り立つことを説明しなさい。

【説明】



③ このカレンダーの横に並んだ3つの数の和が51になることはありません。その理由を説明しなさい。

【説明】



34

(1) 【趣旨】 考察の対象を明確に捉えることができる。

① 17×3

② ア 7 イ 7

③ ウ $a - 7$ エ $a + 7$ オ $3a$

(2) ① 【趣旨】 見いだした事柄を数学的に表現することができる。

カレンダーの横に並んだ3つの数の和は、中央の数の3倍に等しくなる。

② 【趣旨】 事柄が成り立つ理由を、構想を立てて説明することができる。

カレンダーの横に並んだ3つの数のうち、

中央の数を a とすると、左側の数は $a - 1$ 、

右下の数は $a + 1$ と表される。

この3つの数の和は、

$$(a - 1) + a + (a + 1)$$

$$= a - 1 + a + a + 1$$

$$= 3a$$

$a - 1$	a	$a + 1$

よって、カレンダーの横に並んだ3つの数の和は、中央の数の3倍に等しい。

③ 【趣旨】 問題場面を適切に捉え、解がはじめの問題の条件に当てはまるかを吟味し、説明することができる。

カレンダーの横に並んだ3つの数のうち中央の数を a とすると、

②より、3つの数の和は $3a$ と表されるので、

$$3a = 51$$

$$a = 17$$

よって、カレンダーの横に並んだ3つの数の和が51になるのは、16, 17, 18のときであるが、このカレンダーでは、この3つの数は横に並んでいないので、このカレンダーの横に並んだ3つの数の和が51になることはない。