

R 4 年度 入試解説資料

□と△は0以上の整数です。 $3 \times \square + 8 \times \triangle$ を☆の式としましょう。A君とBさんは☆の式で表せる自然数について下のように考えています。①～⑫に当てはまる数や言葉を答えなさい。

A君「3は $3 \times 1 + 8 \times 0$ だから☆の式で表せるよ。8も $3 \times 0 + 8 \times 1$ だから☆の式で表せるよ。」

Bさん「14は $3 \times (\text{①}) + 8 \times (\text{②})$ だから☆の式で表せるね。でも、13は☆の式で(③)ね。」

A君「☆の式で表せる数と表せない数を下の表を使って考えてみよう。」

Bさん「この表は自然数を8個ずつ横に並べたものね。8列目の数はすべて8の倍数になっているから、☆の式で(④)ね。」

A君「3列目は1段目が3で2段目、3段目の数を見ると(⑤)ずつ増えているから、3列目の数はすべて☆の式で表せるよ。」

Bさん「そうね。同じ考え方で(⑥)列目の数もすべて☆の式で表せるね。」

A君「1列目は1段目が1で☆の式で表せないけど、2段目の9は表せるよ。それなら3段目以降は(⑦)ずつ増えているから、1列目の2段目以降の数はすべて☆の式で表せるよ。」

Bさん「本当だ。だったら、(⑧)列目と(⑨)列目も同じように2段目以降の数はすべて☆の式で表せるね。」

A君「残った(⑩)列目と(⑪)列目も3段目以降は☆の式で表せるから、☆の式で表せない数は全部で(⑫)個で、その中で最大の数は(⑬)だよ。」

Bさん「(⑫)より大きい自然数はすべて☆の式で表せるなんて不思議ね。」

	1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	6列目	7列目	8列目
1段目	1	2	3	4	5	6	7	8
2段目	9	10	11	12	13	14	15	16
3段目	17	18	19	20	21	22	23	24
4段目	25	26	27	28	29	30	31	32

答 ① 2 ② 1 ③ 表せない ④ 表せる ⑤ 8 ⑥ 6 ⑦ 4 ⑧ 7 ⑨ 2 ⑩ 5 ⑪ 7 ⑫ 13