6年　19回

1 「数列の種類」

(1) 等差数列

5、9、13、17、□、25、29、…

21

(2) 等比数列

2、6、18、□、162、486、…

54

(3) 平方数　(差が等差の数列ともいえる)

1、4、9、16、□、36、49、…

1×1　2×2　3×3　4×4　6×6　7×7

25

(4) グループ数列

1、3、5/3、5、□/5、7、9/7、…

□=7

(5) グループ数列

1、5/2、7/3、□/4、11、…

9

(6) フィボナッチ数列

1、1、2、3、5、8、13、21、34、□…

55

2 「等差数列」

1、7、13、19、25、…

(1) 1 + 6+6+…+6 = 1+6×29 = 175

30番目は29回ふえた数

(2) 1+6+6+…+6 = 97

97−1=96

96÷6=16　16+1=17番目

16回ふえた　+1わすれ注意

(3) (1+175)×30÷2

= 2640

(最初+最後)が項数÷2個ある　⇐　平均×個数とも考えられる

3 「数列と図」

① ② ③ ④

4本　7本　10本　13本　…

+3　+3　+3

(1) 4+3×39 = 121

(2) 4 + 3×□ = 124

□=40　　40+1 = 41個

2と同じ

4 「数表」

(1) 15×6=90

90−4=86

(2) 96÷6=16

16行6列

「6の倍数」というわかりやすいところを使う

(3) 170÷5=34

34−6=28

平均

真ん中が平均

5 「奇数列の和」

(1) 15番目の奇数

2×15−1 = 29個

(2) (1+29)×15÷2

= 30×15÷2

= 15×15 = 225個

平方数

1から始まる奇数列の和は個数×個数で求められる。

(3) 441=21×21

平方数　21段目

6 「グループ数列」

1、2/2、3/3、4/4、5/5、6/6、7、…

1　2　3　4　5　6

グループ数列の手順

① グループに分ける

② 各グループのリーダーを決める

③ 各グループの和を求める

(1) 100　101　　101

(2) 1 2 3 4 … 100

3 5 7 9 … 201

(3+201)×100÷2 = 10200

7 「階差数列」

①②③④⑤⑥ ㊾ ㊿

6, 7, 9, 12, 16, 21 ・・・ □

1 2 3 4 5 49 ← 差が等差数列

$6+(1+2+3+\cdots+49) = 6+(1+49)\times 49\div 2 = \underline{1231}$

等差数列の和

8

・ 1, 4, [9] 16, [25] 36, ・・・ ← 平方数

1×1 2×2 3×3 4×4 5×5 6×6

・ 1+2, 3+6, 5+10, 1+14, 3+18, 5+22, 1+26, 3+30 左と右がちがう動き

4 4 4 4 4 4 4

・ $1,\ 2,\ 2\frac{1}{3},\ 2\frac{1}{2},\ 2\frac{3}{5},\ 2\frac{2}{3},\ \square,\ 2\frac{3}{4},\ 2\frac{7}{9}$ 分母と分子がちがう動き

$2\frac{1}{3}\ 2\frac{2}{4}\ 2\frac{3}{5}\ 2\frac{4}{6}\ \underline{2\frac{5}{7}}\ 2\frac{6}{8}$

9

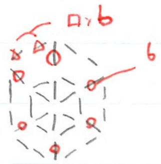
⑨ ⑩

$\frac{1}{1},\ \frac{1}{2},\ \frac{2}{3},\ \frac{3}{5},\ \frac{5}{8},\ \frac{8}{13},\ \frac{13}{21},\ \frac{21}{34},\ \frac{34}{55},\ \frac{55}{89}$

1+1 1+2 2+3 3+5 5+8

← フィボナッチの動き

(1) $\frac{55}{89}$ (2) $\frac{34}{55}-\frac{55}{89}=\frac{1}{4895}$




10

(1) 1番目 12 2番目 30 3番目 54 4番目 84本

6+6×2 6+6×3 6+6×4

増え方の関係をつかむ!
外側は □×6 ずつ
真ん中は 6 ずつふえていく

(2) 99番目 100番目

$6+6\times 100 = \underline{606本}$

11

グループに分ける

[1] [2] [3] [4]

枚数 ①② / ③④ / ⑤⑥ / ⑦

周りの長さ 12 14 / 18 20 24 / 30

← リーダー □×6+6

(1) 30cm

(2) [13] ㉖

/84, 86/

84÷6=14 14−1=13 13×2=26枚

(3) 210÷6 = 35枚

[18] ㉟ ㊱

18×6+6 = 114cm

12

[1] [2] [3] [4] [5] [10]

① ③ ⑥ ⑩

1/2, 2/3, 3, 3/4, 4, 4, 4/5, 5, ・・・ /10 ・・・

← 1個数がふえて三角数になっている

(1) (1〜9の和) + 1 = 46

(2) 1+4+9+16+25+36+49+64+81 +10 = 295

$\frac{1}{6}\times n(n+1)\times(2n+1)$ という公式もある (P25)

13

[1] [2] [3] [4] [9] [10] [11]

(1) (2, 3) (4, 5, 6) (7, 8, 9, 10) ・・・ ( 45) (46 55) (56

三角数になっている

㋐ 46 ㋑ $(46+55)\times 10\div 2 = \underline{505}$

14

[1] [2] [3] [4] [15]

$\frac{1}{2}/\frac{2}{3},\ \frac{1}{3}/\frac{3}{4},\ \frac{2}{4},\ \frac{1}{4}/\frac{4}{5},\ \cdots\ /\ \frac{1}{6}/$

← リーダー $\frac{1}{□+1}$ 三角数番目になっている

(1) 15 = 1+2+3+4+5 → 5グループの最後 $\frac{1}{6}$

(2) [10] ②

$\frac{1}{11}/\frac{11}{12}\ \frac{10}{12}\ \frac{9}{12}\ \frac{8}{12}\ \frac{7}{12}\ \cdots$

(1〜10の和) + 5 = 60

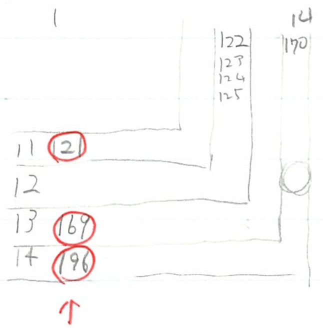
15

(1) 1〜79の和　$40 \times 40 = 1600$　←　1から始まる奇数列の和は平方数

$1600 - 289 = \underline{1311}$

(2) $1600 \times \dfrac{9}{9+16} = 576$　$576 = 24 \times 24$　$\underline{24枚}$

16




わかりやすい平方数からたどる

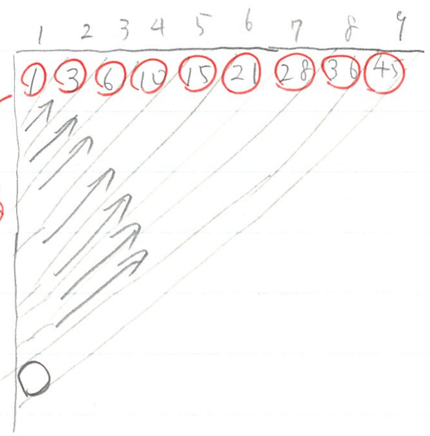
(1) $169 + 12 = \underline{181}$

(2) $125 = 121 + 4$

$\underline{4行目\ 12列}$

17

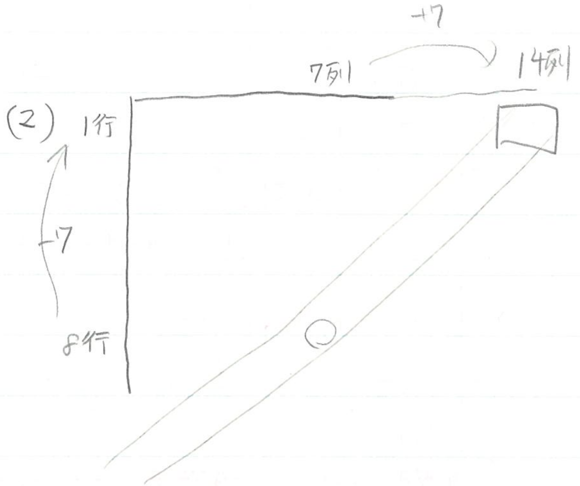
(1)




わかりやすい三角数からたどる

$36 + 1 = 37$

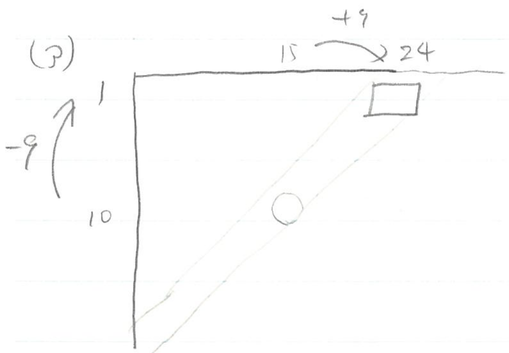
(2)




1〜14の和 → 105

$105 - 7 = \underline{98}$

(3)




1〜24の和 → 300

$300 - 9 = \underline{291}$