

等差数列

問題プリント（全30問）

氏名 _____

得点 /30点

DRILL

練習問題（全21問）

基本（1～9）

1 公差を求める

数列 6, 10, 14, 18, ... は等差数列である。公差 d を求めよ。

$$d = \text{ }$$

2 特定項を求める

初項-2、公差5の等差数列の第6項を求めよ。

$$a_6 = \text{ }$$

3 一般項の式から特定項

一般項が $a_n = 4n - 7$ で表される等差数列の第9項を求めよ。

$$a_9 = \text{ }$$

4 公差（隣接2項から）

ある等差数列で $a_4 = 13$, $a_5 = 19$ のとき、公差 d を求めよ。

$$d = \text{ }$$

5 和の値（基本）

初項3、公差2の等差数列について、初項から第12項までの和を求めよ。

$$S_{12} = \text{ }$$

6 和の値（初項・末項・項数から）

初項7、末項67、項数16の等差数列の和を求めよ。

$$S = \text{ }$$

7 特定項（公差が負）

初項30、公差-4の等差数列の第11項を求めよ。

$$a_{11} = \text{ }$$

8 項の挿入

3 と 27 の間に 5 個の数を挿入して、全体を1つの等差数列にする。このときの公差 d を求めよ。

$$d = \text{ }$$

9 項数の逆算(値からnを求める)

初項 7、公差 -3 の等差数列 $\{a_n\}$ において、 $a_n = -53$ となるのは第何項か。

第 項

標準（10～18）

10 初項5、公差-3の等差数列の一般項を整理すると $a_n = pn + q$ の形になる。 p , q の値を求めよ。

$$p = \text{ } \quad q = \text{ }$$

- 11 ある等差数列で $a_3 = 11$, $a_7 = 23$ のとき、初項 a_1 と公差 d を求めよ。

$$a_1 = \boxed{} \quad d = \boxed{}$$

- 12 ある等差数列で $a_4 = 2$, $a_{10} = 20$ のとき、公差 d と初項 a_1 を求めよ。

$$d = \boxed{} \quad a_1 = \boxed{}$$

- 13 初項2、公差3の等差数列について、初項から第 n 項までの和が155であるとき、 n の値を求めよ。

$$n = \boxed{}$$

- 14 公差が3で、初項から第20項までの和が650である等差数列の初項 a_1 を求めよ。

$$a_1 = \boxed{}$$

- 15 数列 7, 11, 15, ..., 99 は等差数列である。この数列の項数を求めよ。

$$\text{項数} \quad \boxed{}$$

- 16 数列 7, 11, 15, ..., 99 (項数24) の和を求めよ。

$$S = \boxed{}$$

- 17 1~Nの倍数の総和

1から100までの自然数のうち、3の倍数の総和を求めよ。

$$\text{総和} \quad \boxed{}$$

- 18 1~Nの倍数の総和

1から200までの自然数のうち、7の倍数の総和を求めよ。

$$\text{総和} \quad \boxed{}$$

挑戦 (19~22)

- 19 連立 (項と和の2条件から)

ある等差数列で、第3項が8、初項から第6項までの和が57であるとき、初項 a_1 と公差 d を求めよ。

$$a_1 = \boxed{} \quad d = \boxed{}$$

- 20 連立から一般項の係数

ある等差数列で $a_5 = 1$, $a_9 = -11$ のとき、一般項を整理した $a_n = pn + q$ の p , q の値を求めよ。

$$p = \boxed{} \quad q = \boxed{}$$

- 21 S_n を n の2次式で表す

初項-5、公差4の等差数列について、初項から第 n 項までの和 S_n を整理すると $S_n = an^2 + bn$ の形になる。 a , b の値を求めよ。

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$$

- 22 連立 (2つの和の差から)

ある等差数列で、初項から第10項までの和が210、初項から第5項までの和が55であるとき、初項 a_1 と公差 d を求めよ。

$$a_1 = \boxed{} \quad d = \boxed{}$$

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。3数が等差数列をなす条件や、和が最大になる n の応用、調和数列の入り口まで、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

- 応1 3数が等差数列をなす

3つの数 $x - 1$, $2x + 1$, $4x - 5$ がこの順に等差数列をなすとき、 x の値を求めよ。

$$x = \boxed{}$$

応2

和が最大になる n （基本形）

初項50、公差 -4 の等差数列について、初項から第 n 項までの和が最大になるときの n と、その最大値を求めよ。

$n =$ 最大値

応3

一般項が先に与えられた形

ある等差数列の一般項が $a_n = 45 - 6n$ で表される。この数列の初項から第 n 項までの和が最大になるときの n と、その最大値を求めよ。

$n =$ 最大値

応4

等差 $\times$ 調和数列の入り口

数列 $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{11}, \dots$ は、各項の逆数をとった数列が等差数列になっている（このような数列を「調和数列」という）。逆数の数列の公差を求め、さらにもとの数列の第6項を求めよ。

逆数の数列の公差

もとの数列の第6項

応5

連立+和の最大（総合）

ある等差数列で $a_5 = 7, a_{10} = -8$ のとき、この数列の初項から第 n 項までの和が最大になるときの n と、その最大値を求めよ。

$n =$ 最大値

応6

$|a_n|$ の和（符号が途中で変わる）

初項20、公差 -3 の等差数列 $\{a_n\}$ について、

$\sum_{k=1}^{15} |a_k|$ を求めよ。

値

DRILL

記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型を身につけよう。

記1

等差数列の和の公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ を、暗記するのではなく、なぜこの形になるのかを、 S_n を逆順に並べて足し合わせるという考え方をを使って説明せよ。

記2

初項44、公差 -5 の等差数列について、初項から第 n 項までの和 S_n が最大になるときの n と、その最大値を、根拠を書きながら答案として完成させよ。
