

1. []を埋めて、次の文章を完成せよ。
Fill in the blanks to complete the sentences.

問題
① ある規則によって並べられた数を [] という。 numbers arranged according to a certain rule ※ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$
② 数列 $\{a_n\}$ の各数を [], 最初の項 a_1 を [] という。 term the first term
③ 第 n 項 a_n が n の式で表されるとき, 数列 $\{a_n\}$ の [] という。 expressed by the formula n the n -th term
④ 数列の項の数が有限であるとき, その項の個数を [], 最後の項を [] という。 number of terms last term
⑤ 初項 a に一定の数 d を次々と足して得られる数列を [] 数列といい, 一定の数を [] という。 common difference
⑥ 初項 a , 公差 d の等差数列の一般項は arithmetic progressions $a_n = [] + ([]) d$

2. 次の等差数列の初項, 末項, 項数, 公差を求めよ。
Find the first term, last term, number of terms, and common difference of the following arithmetic progressions.

例題	問題
① 0, 2, 4, 6, 8 初項 0 末項 8 the first term the last term 項数 5 公差 2 number of terms common difference	2, 5, 8, 11, 14, 17 初項 末項 項数 公差
② 4, 2, 0, -2, -4 初項 4 末項 -4 the first term the last term 項数 5 公差 -2 number of terms common difference	1, -2, -5, -8 初項 末項 項数 公差

3. 次の等差数列の初項から第4項までを求めよ。
Find the first to fourth terms of the following arithmetic progression.

例題	問題
① 1 から始めて, 次々に3を足す。 1, 4, 7, 10 +3 +3 +3 Start with 1 Add 3 one after another	① 2 から始めて, 次々に2を足す。 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100
② 10 から始めて, 次々に-2を足す。 10, 8, 6, 4 -2 -2 -2 Start with 10 Add -2 one after another	② 9 から始めて, 次々に-3を足す。 9, 6, 3, 0, -3, -6, -9, -12, -15, -18, -21, -24, -27, -30, -33, -36, -39, -42, -45, -48, -51, -54, -57, -60, -63, -66, -69, -72, -75, -78, -81, -84, -87, -90, -93, -96, -99, -102, -105, -108, -111, -114, -117, -120, -123, -126, -129, -132, -135, -138, -141, -144, -147, -150, -153, -156, -159, -162, -165, -168, -171, -174, -177, -180, -183, -186, -189, -192, -195, -198, -201, -204, -207, -210, -213, -216, -219, -222, -225, -228, -231, -234, -237, -240, -243, -246, -249, -252, -255, -258, -261, -264, -267, -270, -273, -276, -279, -282, -285, -288, -291, -294, -297, -300, -303, -306, -309, -312, -315, -318, -321, -324, -327, -330, -333, -336, -339, -342, -345, -348, -351, -354, -357, -360, -363, -366, -369, -372, -375, -378, -381, -384, -387, -390, -393, -396, -399, -402, -405, -408, -411, -414, -417, -420, -423, -426, -429, -432, -435, -438, -441, -444, -447, -450, -453, -456, -459, -462, -465, -468, -471, -474, -477, -480, -483, -486, -489, -492, -495, -498, -501, -504, -507, -510, -513, -516, -519, -522, -525, -528, -531, -534, -537, -540, -543, -546, -549, -552, -555, -558, -561, -564, -567, -570, -573, -576, -579, -582, -585, -588, -591, -594, -597, -600, -603, -606, -609, -612, -615, -618, -621, -624, -627, -630, -633, -636, -639, -642, -645, -648, -651, -654, -657, -660, -663, -666, -669, -672, -675, -678, -681, -684, -687, -690, -693, -696, -699, -702, -705, -708, -711, -714, -717, -720, -723, -726, -729, -732, -735, -738, -741, -744, -747, -750, -753, -756, -759, -762, -765, -768, -771, -774, -777, -780, -783, -786, -789, -792, -795, -798, -801, -804, -807, -810, -813, -816, -819, -822, -825, -828, -831, -834, -837, -840, -843, -846, -849, -852, -855, -858, -861, -864, -867, -870, -873, -876, -879, -882, -885, -888, -891, -894, -897, -900, -903, -906, -909, -912, -915, -918, -921, -924, -927, -930, -933, -936, -939, -942, -945, -948, -951, -954, -957, -960, -963, -966, -969, -972, -975, -978, -981, -984, -987, -990, -993, -996, -999, -1000

4. 次の等差数列の初項から第4項までを求めよ。
Find the first to fourth terms of the following arithmetic progressions.

例題	問題
①一般項 $a_n = 3n - 1$ $a_1 = 3 \times 1 - 1 = 2$ $a_2 = 3 \times 2 - 1 = 5$ $a_3 = 3 \times 3 - 1 = 8$ $a_4 = 3 \times 4 - 1 = 11$	①一般項 $a_n = 4n + 1$ $a_1 = 4 \times 1 + 1 = 5$ $a_2 = 4 \times 2 + 1 = 9$ $a_3 = 4 \times 3 + 1 = 13$ $a_4 = 4 \times 4 + 1 = 17$
②一般項 $a_n = 5n$ $a_1 = 5 \times 1 = 5$ $a_2 = 5 \times 2 = 10$ $a_3 = 5 \times 3 = 15$ $a_4 = 5 \times 4 = 20$	②一般項 $a_n = -2n$ $a_1 = -2 \times 1 = -2$ $a_2 = -2 \times 2 = -4$ $a_3 = -2 \times 3 = -6$ $a_4 = -2 \times 4 = -8$

5. 次の等差数列の一般項 a_n を求めよ。
Find the n -th term of the following arithmetic progressions.

例題	問題
第3項が8, 第5項が12 The 3rd term is 8, the 5th term is 12 第3項が8であるから $a_3 = a + (3 - 1)d$ $= a + 2d = 8 \dots \textcircled{1}$ 第5項が12であるから $a_5 = a + (5 - 1)d$ $= a + 4d = 12 \dots \textcircled{2}$ ② - ① より $\textcircled{2} \dots a + 4d = 12$ $-) \textcircled{1} \dots a + 2d = 8$ <hr/> $2d = 4$ $\therefore d = 2$ ①に代入して $a + 2 \times 2 = 8$ $\therefore a = 4$ 一般項は $a_n = 4 + (n - 1) \times 2$ $= \underline{\underline{2n + 2}}$	第4項が8, 第7項が14 第4項が8であるから $a_4 = a + (4 - 1)d$ $= a + 3d = 8 \dots \textcircled{1}$ 第7項が14であるから $a_7 = a + (7 - 1)d$ $= a + 6d = 14 \dots \textcircled{2}$ ② - ① より $\textcircled{2} \dots a + 6d = 14$ $-) \textcircled{1} \dots a + 3d = 8$ <hr/> $3d = 6$ $\therefore d = 2$ ①に代入して $a + 3 \times 2 = 8$ $\therefore a = 2$ 一般項は $a_n = 2 + (n - 1) \times 2$ $= \underline{\underline{2n}}$

数学B 等差数列 2 課題

()年()組()番()

1. []を埋めて、次の文章を完成せよ。
Fill in the blanks to complete the sentences.

問題
① ある規則によって並べられた数を [] という。 numbers arranged according to a certain rule ※ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$
② 数列 $\{a_n\}$ の各数を [], 最初の項 a_1 を [] という。 term the first term
③ 第 n 項 a_n が n の式で表されるとき, 数列 $\{a_n\}$ の [] という。 the n th term expressed by the formula n
④ 数列の項の数が有限であるとき, その項の個数を [], 最後の項を [] という。 last term number of terms
⑤ 初項 a に一定の数 d を次々と足して得られる数列を [] 数列といい, 一定の数を [] という。 common difference
⑥ 初項 a , 公差 d の等差数列の一般項は arithmetic progressions $a_n = [] + ([]) d$

2. 次の等差数列の初項, 末項, 項数, 公差を求めよ。
Find the first term, last term, number of terms, and common difference of the following arithmetic progressions.

例題	問題
① 1, 3, 5, 7, 9 初項 1 末項 9 the first term the last term 項数 5 公差 2 number of terms common difference	① 2, 6, 10, 14, 18, 22 初項 末項 項数 公差
② 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 初項 6 末項 0 the first term the last term 項数 7 公差 -1 number of terms common difference	② 4, 0, -4, -8 初項 末項 項数 公差

3. 次の等差数列の初項から第 4 項までを求めよ。
Find the first to fourth terms of the following arithmetic progression.

例題	問題
① 1 から始めて, 次々に 4 を足す。 1, 5, 9, 13 +4 +4 +4 Start with 1 Add 4 one after another	① 0 から始めて, 次々に 5 を足す。 ② 6 から始めて, 次々に -2 を足す。
② 8 から始めて, 次々に -4 を足す。 8, 4, 0, -4 -4 -4 -4 Start with 8 Add -4 one after another	

4. 次の等差数列の初項から第 4 項までを求めよ。
Find the first to fourth terms of the following arithmetic progressions.

例題	問題
① 一般項 $a_n = 2n + 3$ $a_1 = 2 \times 1 + 3 = 5$ $a_2 = 2 \times 2 + 3 = 7$ $a_3 = 2 \times 3 + 3 = 9$ $a_4 = 2 \times 4 + 3 = 11$	① 一般項 $a_n = 4n + 2$
② 一般項 $a_n = 3n$ $a_1 = 3 \times 1 = 3$ $a_2 = 3 \times 2 = 6$ $a_3 = 3 \times 3 = 9$ $a_4 = 3 \times 4 = 12$	② 一般項 $a_n = -3n$

5. 次の等差数列の一般項 a_n を求めよ。
Find the n -th term of the following arithmetic progressions.

例題	問題
第 3 項が 9, 第 5 項が 13 第 3 項が 9 であるから $a_3 = a + (3 - 1)d$ $= a + 2d = 9 \dots \textcircled{1}$ 第 5 項が 13 であるから $a_5 = a + (5 - 1)d$ $= a + 4d = 13 \dots \textcircled{2}$ ② - ① より $\textcircled{2} \dots a + 4d = 13$ -) $\textcircled{1} \dots a + 2d = 9$ ----- $2d = 4$ $\therefore d = 2$ ① に代入して $a + 2 \times 2 = 9$ $\therefore a = 5$ 一般項は $a_n = 5 + (n - 1) \times 2$ $= \underline{\underline{2n + 3}}$	第 3 項が 14, 第 5 項が 22

数学B 等差数列 3 課題

()年()組()番()

1. []を埋めて、次の文章を完成せよ。
Fill in the blanks to complete the sentences.

問題
① ある規則によって並べられた数を numbers arranged according to a certain rule ※ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$
② 数列 $\{a_n\}$ の各数を term, 最初の項 a_1 を the first term という。
③ 第 n 項 a_n が n の式で表されるとき, 数列 $\{a_n\}$ の expressed by the formula n という。 the n -th term
④ 数列の項の数が有限であるとき, その項の個数を number of terms 最後の項を last term
⑤ 初項 a に一定の数 d を次々と足して得られる数列を 数列といい, 一定の数を common difference
⑥ 初項 a , 公差 d の等差数列の一般項は arithmetic progressions $a_n = \quad + (\quad) d$

2. 次の等差数列の初項, 末項, 項数, 公差を求めよ。
Find the first term, last term, number of terms, and common difference of the following arithmetic progressions.

例題	問題
① 2, 5, 8, 11 初項 2 末項 11 the first term the last term 項数 4 公差 3 number of terms common difference	① 3, 5, 7, 9, 11 初項 末項 項数 公差
② 4, 2, 0, -2, -4 初項 4 末項 -4 the first term the last term 項数 5 公差 -2 number of terms common difference	② 5, 0, -5 初項 末項 項数 公差

3. 次の等差数列の初項から第 4 項までを求めよ。
Find the first to fourth terms of the following arithmetic progression.

例題	問題
① 4 から始めて, 次々に 2 を加える。 4, 6, 8, 10 +2 +2 +2 Start with 4 Add 2 one after another	① 5 から始めて, 次々に 3 を加える。 5, 8, 11, 14 +3 +3 +3 Start with 5 Add 3 one after another
② 6 から始めて, 次々に 3 を引く。 6, 3, 0, -3 -3 -3 -3 Start with 6 Add -3 one after another	② 8 から始めて, 次々に 4 を引く。 8, 4, 0, -4 -4 -4 -4 Start with 8 Add -4 one after another

4. 次の等差数列の初項 a_1 と公差 d を求めよ。
Find the first term a_1 and the common difference d of the following arithmetic progression.

例題	問題
① 一般項 $a_n = -2n + 4$ $a_1 = -2 \times 1 + 4 = 2$ $a_2 = -2 \times 2 + 4 = 0$ $d = a_2 - a_1$ $= 0 - 2 = -2$	① 一般項 $a_n = 2n - 4$
② 一般項 $a_n = 2n$ $a_1 = 2 \times 1 = 2$ $a_2 = 2 \times 2 = 4$ $d = a_2 - a_1$ $= 4 - 2 = 2$	② 一般項 $a_n = -3n$

5. 次の等差数列の一般項 a_n を求めよ。
Find the n -th term of the following arithmetic progressions.

例題	問題
① 第 3 項が 8, 第 6 項が 17 第 3 項が 8 であるから $a_3 = a + (3 - 1)d$ $= a + 2d = 8 \dots \textcircled{1}$ 第 6 項が 17 であるから $a_6 = a + (6 - 1)d$ $= a + 5d = 17 \dots \textcircled{2}$ ② - ① より $\begin{array}{r} \textcircled{2} \dots a + 5d = 17 \\ -) \textcircled{1} \dots a + 2d = 8 \\ \hline 3d = 9 \\ \therefore d = 3 \\ \textcircled{1} \text{ に代入して} \\ a + 2 \times 3 = 8 \\ \therefore a = 2 \\ \text{一般項は} \\ a_n = 2 + (n - 1) \times 3 \\ = \underline{\underline{3n - 1}} \end{array}$	① 第 3 項が 7, 第 6 項が 13

1. 次の等差数列{ a_n }の初項, 公差, 一般項を求めよ。
Find the first term, common difference, and the n -th term of the following arithmetic progression { a_n }.

例題

1, 3, 5, 7, 9, ...

初項 1, 公差 2,

一般項 $a_n = 1 + (n - 1) \times 2 = 2n - 1$

問題

2, 5, 8, 11, 14, ...

2. 等差数列であることを示し, 初項と公差を求めよ。
Indicates that sequence is an arithmetic progression, Find the first term and common difference.

例題

$a_n = 3n - 1$

$a_{n+1} = 3(n + 1) - 1$

$a_{n+1} - a_n = \{3(n + 1) - 1\} - (3n - 1) = 3$

$a_{n+1} - a_n$ が一定なので a_n は等差数列である。

初項 $a_1 = 3 \times 1 - 1 = 2$, 公差 $d = 3$

問題

$a_n = 4n - 3$

3. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題①

5, 7, x

公差 d は $d = 7 - 5 = 2$

$x = 7 + d = 7 + 2 = 9$

問題①

10, 14, x

例題②

7, x , 13

x が等差中項なので, $7 + 13 = 2x \therefore x = 10$

別解

公差を d とすると $x = 7 + d, x + d = 13$

したがって $7 + 2d = 13 \therefore d = 3, x = 10$

問題②

10, x , 20

4. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題

等差数列をなす3数の積が910, その和が30である。この3数を求めよ。

3数を a, b, c とすると

積が910より, $a \times b \times c = 910$

和が30より, $a + b + c = 30, 2b = a + c$

$b + 2b = 30 \therefore b = 10$

$a \times 10 \times c = 910 \therefore a \times c = 91$

$a + c = 20, a \times c = 91$ となる2数を求める。

$x^2 - 20x + 91 = 0$

$(x - 7)(x - 13) = 0$ より $x = 7, 13$

求める3数は $(7, 10, 13), (13, 10, 7)$

別解

等差中項を b , 公差を d とすると,

3数は $b - d, b, b + d$ になる。

和が30より, $(b - d) + b + (b + d) = 30$

$3b = 30 \therefore b = 10$

積が910より, $(10 - d) \times 10 \times (10 + d) = 910$

$100 - d^2 = 91, d^2 = 9, \therefore d = \pm 3$

求める3数は $(7, 10, 13), (13, 10, 7)$

問題 等差数列をなす3数の積が3000, その和が45である。この3数を求めよ。

1. 次の等差数列{ a_n }の初項，公差，一般項を求めよ。
Find the first term, common difference, and the n -th term of the following arithmetic progression { a_n }.

例題

2, 5, 8, 11, 14, ...

初項

2

公差

3

一般項

$a_n = 2 + (n - 1) \times 3 = 3n - 1$

問題

3, 7, 11, 15, 19, ...

2. 等差数列であることを示し，初項と公差を求めよ。
Indicates that sequence is an arithmetic progression, Find the first term and common difference.

例題

$a_n = 3n + 2$

$a_{n+1} = 3(n + 1) + 2$

$a_{n+1} - a_n = \{3(n + 1) + 2\} - (3n + 2) = 3$

$a_{n+1} - a_n$ が一定なので a_n は等差数列である。

初項 $a_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$, 公差 $d = 3$

問題

$a_n = 2n + 1$

3. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題①

5, 8, x

公差 d は

$d = 8 - 5 = 3$

$x = 8 + d = 8 + 3 = 11$

問題①

11, 15, x

例題②

2, x , 8

x が等差中項なので, $2 + 8 = 2x \quad \therefore x = 5$

別解

公差を d とすると $x = 2 + d, x + d = 8$

したがって $2 + 2d = 8 \quad \therefore d = 3, x = 5$

問題②

7, x , 15

4. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題

等差数列をなす3数の積が231, その和が21である。この3数を求めよ。

3数を a, b, c とすると

積が231より, $a \times b \times c = 231$

和が21より, $a + b + c = 21, 2b = a + c$

$b + 2b = 21 \quad \therefore b = 7$

$a \times 7 \times c = 231 \quad \therefore a \times c = 33$

$a + c = 14, a \times c = 33$ となる2数を求める。

$x^2 - 14x + 33 = 0$

$(x - 3)(x - 11) = 0$ より $x = 3, 11$

求める3数は $(3, 7, 11), (11, 7, 3)$

別解

等差中項を b , 公差を d とすると,

3数は $b - d, b, b + d$ になる。

和が21より, $(b - d) + b + (b + d) = 21$

$3b = 21 \quad \therefore b = 7$

積が231より, $(7 - d) \times 7 \times (7 + d) = 231$

$49 - d^2 = 33, d^2 = 16, \therefore d = \pm 4$

求める3数は $(3, 7, 11), (11, 7, 3)$

問題

等差数列をなす3数の積が80, その和が15である。この3数を求めよ。

1. 次の等差数列{ a_n }の初項，公差，一般項を求めよ。
Find the first term, common difference, and the n -th term of the following arithmetic progression { a_n }.

例題

2, 4, 6, 8, 10, ...

初項

2

公差

2

一般項

$a_n = 2 + (n - 1) \times 2 = 2n$

問題

3, 6, 9, 12, 15, ...

2. 等差数列であることを示し，初項と公差を求めよ。
Indicates that sequence is an arithmetic progression, Find the first term and common difference.

例題

$a_n = 2n$

$a_{n+1} = 2(n + 1)$

$a_{n+1} - a_n = \{2(n + 1)\} - (2n) = 2$

$a_{n+1} - a_n$ が一定なので a_n は等差数列である。

初項

$a_1 = 2 \times 1 = 2$

公差

$d = 2$

問題

$a_n = 3n$

3. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題①

4, 8, x

公差

d

は

$d = 8 - 4 = 4$

$x = 8 + d$

$= 8 + 4 = 12$

問題①

5, 10, x

例題②

3, x , 9

x が等差中項なので, $3 + 9 = 2x$

$\therefore x = 6$

別解

公差を d とすると $x = 3 + d$, $x + d = 9$

したがって $3 + 2d = 9$

$\therefore d = 3, x = 6$

問題②

4, x , 12

4. 次の等差数列をなす数を求めよ。
Find the numbers that form the following arithmetic progression.

例題

等差数列をなす3数の積が162でその和が18である。この3数を求めよ。

3数を a, b, c とすると

積が162より, $a \times b \times c = 162$

和が18より, $a + b + c = 18$, $2b = a + c$

$b + 2b = 18 \therefore b = 6$

$a \times 6 \times c = 162 \therefore a \times c = 27$

$a + c = 12$, $a \times c = 27$ となる2数を求める。

$x^2 - 12x + 27 = 0$

$(x - 3)(x - 9) = 0$ より $x = 3, 9$

求める3数は $(3, 6, 9), (9, 6, 3)$

別解

等差中項を b , 公差を d とすると,

3数は $b - d, b, b + d$ になる。

和が18より, $(b - d) + b + (b + d) = 18$

$3b = 18 \therefore b = 6$

積が162より, $(b - d) \times b \times (b + d) = 162$

$36 - d^2 = 27$, $d^2 = 9$, $\therefore d = \pm 3$

求める3数は $(3, 6, 9), (9, 6, 3)$

問題 等差数列をなす3数の積が48でその和が12である。この3数を求めよ。