

1 2015 東邦大

等差数列 $\{a_n\}$ が $a_{15} + a_{23} = -240$, $a_{19} + a_{20} + a_{21} = -318$ を満たしている。

このとき、公差は であり、和 $\sum_{k=1}^n a_k$ は $n = \text{$ のとき最小となる。

2 2012 昭和大

$\{a_n\} (n \geq 1)$ は初項 3, 公差 4 の等差数列, $\{b_m\} (m \geq 1)$ は初項 1000, 公差 -5 の等差数列とする。

(1) 2 つの等差数列の共通項は 個である。

(2) 2 つの等差数列の共通項の総和は である。

3 2013 東海大

初項が2 の等比数列 $\{a_n\}$ があり, この等比数列の初項と第 2 項の和が8 である。

このとき, この等比数列の公比は である。

また $a_n > 5000$ となる最小の n は である。

4 2010 聖マリアンナ医科大

数列 $\{a_n\}$ に対して,

$$b_n = \frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_n}{n}, c_n = \frac{a_1 + 2a_2 + \cdots + na_n}{n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \quad \text{とおく。}$$

このとき下記の問いに答えなさい。

(1) 数列 $\{a_n\}$ が, 初項 1, 公比 2 の等比数列のとき, 数列 $\{a_n\}$ の一般項は, $a_n =$

である。数列 $\{b_n\}$ の一般項は, $b_n =$ であり, 数列 $\{c_n\}$ の一般項は

$c_n =$ である。

(2) 数列 $\{b_n\}$ が, 初項 1, 公差 2 の等差数列のとき, 数列 $\{b_n\}$ の一般項は,

$b_n =$ である。数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n =$ であり, 数列

$\{c_n\}$ の一般項は $c_n =$ である。

5 2014 自治医大

正の実数 a, b, c ($a \neq b, a \neq c, b \neq c$) について考える。 $\frac{1}{a}, \frac{2}{b}, \frac{1}{c}$ がこの順で等比数列であり、 $a, b, 3c$ がこの順で等差数列となるとき、 $\frac{a}{c}$ の値は である。

6 2014 福岡大

ある整数の 2 乗で表される数を平方数という。3 桁の平方数すべての和を求めると

である。また, 3 桁の平方数のうち, 3 で割ると 1 余る数すべての和を

求めると である。

7 2014 兵庫医科大

(1) n は自然数とする。下の a_n b_n を n を用いた整式か分数式で表せ。

$$a_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{1+2+\cdots+k}, b_n = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$

(答) $a_n = \boxed{}, b_n = \boxed{}$

(2) $n \frac{b_n}{a_n} < 2$ を満たす最大の n の値は $\boxed{}$ である。

8 2012 福岡大

奇数の列を, 次のように第 1 群, 第 2 群, 第 3 群, ……に分ける。

$1, | 3, 5, 7 | 9, 11, 13, 15, 17, | \dots |$

このとき, 2013 を第 n 群の m 番目の奇数とすると, $(n, m) = (\square, \square)$ であり,

2013 が属する第 n 群の奇数の総和は \square である。

[10] 2012 東京女子医大

$a_1 = \cos \frac{\pi}{16}$, $a_{n+1} = 2a_n^2 - 1$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とするとき, $a_{10} = \boxed{}$ である。

11 2013 北里大

条件 $a_1 = 5$, $a_{n+1} = 2a_n - 3$ によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n =$

で与えられる。この数列の初項から第 n 項までの和を S_n とおくとき, S_8 の値は

であり, 不等式 $\frac{S_n}{3} > n + 16666$ を満たす正の整数 n のうちで最小のものは

である。

12 2012 北里大

次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

条件： $a_1=2, a_{n+1}=3a_n-4n-1 (n=1, 2, 3, \dots)$

(1) $b_n = a_{n+1} - a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とおいて, b_{n+1} と b_n の関係式を求めると,

$b_{n+1} = \square b_n - \square \quad (n=1, 2, 3, \dots)$ となる。

また、数列 $\{b_n\}$ の一般項は $b_n = \boxed{} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$ で与えられる。

(2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n = \boxed{}$ ($n=1, 2, 3, \dots$) で与えられる。

[13] 2014 東邦大

数列 $\{a_n\}$ を,

$$a_1 = \frac{1}{2014}, (2n-1)a_{n+1}a_n = 5(a_{n+1} - a_n) \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

で定める。このとき、 $a_n < 0$ となる最小の自然数 n の値は $n = \boxed{}$ である。

[14] 2012 慶應大

$a_1=1, a_2=4, a_{n+2}=-a_{n+1}+2a_n (n=1, 2, 3, \dots)$ によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n = \boxed{}$ である。

[15] 2013 愛知医科大

次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$a_1=1, a_2=2, a_{n+2}=\sqrt{a_{n+1} \cdot a_n} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

(答) $a_n =$

16 2010 昭和大

数列 $\{a_n\}$ は $a_1 = \frac{3}{2}$, $a_{n+1} = 2a_n(a_n + 1)$ ($n \geq 1$) を満たしている。

(1) $b_n = a_n + \frac{1}{2}$ とおく。 b_{n+1} と b_n の関係式を求めよ。 (答) $b_{n+1} =$

(2) 一般項 a_n を求めよ。 (答) $a_n =$

17 2012 日大

数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n = -\frac{1}{3}a_n + 5n - \frac{7}{3}$ を満たすとする。

このとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項 $a_n =$ である。