

1日1問

(中学1、2、3年生向け数学)

中学校

学年 氏名

2001年 難易度5 (ヒントを読んで考えてください。)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

★★★038h010816 次の問に答えよ。

$1 + 2 + 3 + \dots + n$ を計算しなさい。

$n = 1$ のとき、 $1 = 1$

$n = 2$ のとき、 $1 + 2 = 3$

$n = 3$ のとき、 $1 + 2 + 3 = 6$

$n = 4$ のとき、 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

$n = 5$ のとき、 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

$n = 6$ のとき、 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

1) 規則で並ぶとき $n = 8$ の時の値を求めよ。

2) また、 $n = n$ の時の計算式を表せ。

この計算は中学3年間で一度は出てくる計算です。やり方を頭に入れておきましょう。

問題の解き方と復習のポイント

$n = 8$ のとき、 $21 + 7 + 8 = 36$

$n = n$ の時の計算式

n 番目の数は n で表される。 1つ前は $n - 1$ 2つ前は $n - 2$ 3つ前は $n - 3$

$$1 + \quad 2 + \quad 3 + \quad 4 + \quad 5 + \dots + n$$

$$n + (n - 1) + (n - 2) + (n - 3) + (n - 4) + \dots + 1$$

上の列と下の列をたすと $n + 1$ になり、その個数が n なので

合計は $n(n + 1)$

求めるものはその半分だから値は $\frac{n(n + 1)}{2}$ である。

別解：こちらのほうが難しいかも！

+ 和が $(n+1)$ 個数 $\frac{n}{2}$ 個

n が偶数の時 $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (n-3) + (n-2) + (n-1) + n = (n+1) \frac{n}{2}$

n が奇数の時 $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (n-3) + (n-2) + (n-1) + n = n \frac{(n-1)}{2} + n = (n+1) \frac{n}{2}$

奇数、偶数でも同じ式で表される!

和が n で個数 $\frac{n-1}{2}$ 個