

1日1問

(中学1、2、3年生向け数学)

中学校

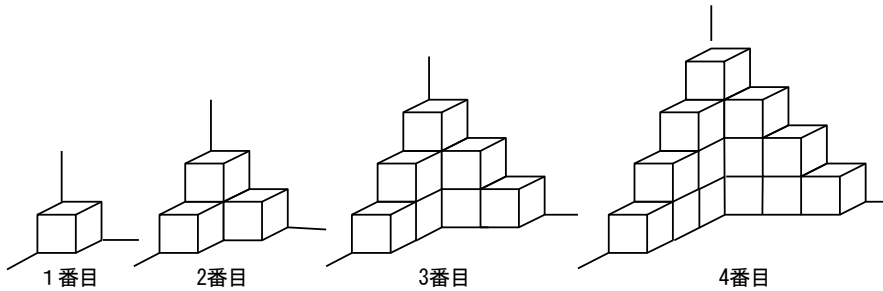
学年 氏名

一年生もがんばってやってみましょう。習っていないでも良くみれば答えられます。

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

344 a 010826 徳島 2001年 徳島県 難易度3

次の図のように同じ大きさの立方体の積木を積上げて、1番目、2番目、3番目、4番目、・・・と立体を作っていく。このとき、次の1)～3)の間に答えよ。ただし、積木と積木床と壁と積木の間にはすき間はないものとする。



- 1) ★ 3番目の立体は何個の積木で出来ているか。
- 2) ★ 36個の積木で出来ている立体は、何番目の立体か求めよ。
- 3) 2番目の立体では、3面が見える積木の数は3個、隠れて見えない積木の数は1個である。n番目の立体について次のa)、b)に答よ。
 - a) ★ 隠れて見えない積木の数は何個か。nを用いて表しなさい。
 - b) ★ 3面が見える積木の数は何個か。nを用いて表しなさい。

問題の解き方と復習のポイント

規則性の問題は頂きの問題だと判断ください。

規則性を見つけるには必ず下のように1番目、2番目、3番目並べて書くことです。

1番目	2番目	3番目	4番目・・・
1	4	9	16

この状態で規則性を見つける。上の場合はn番目の2乗になっているので5番目は5の二乗、n番目ではnの二乗です。

1番目	2番目	3番目	4番目・・・
0	1	2	3

n番目は $n - 1$ です。

1番目	2番目	3番目	4番目・・・
1	3	5	7

差をとる 2 2 2 すべて2の場合は

この規則性は $2n$ の関係があります。

ただし、 $2n$ で $n = 1$ のとき $2n$ だと2になるので 1番目が1になるには $2n$ から1を引いて $2n - 1$ になれば上の規則性が成立します。

このあたりまでが理解できれば規則性は80%完成です。

答

1) 9個

2) 1番目	2番目	3番目	4番目・・・
1	4	9	16

規則性は n^2 の関係がある。

だから36個使用するのは 6番目である。

3) a) 隠れている数を列挙すると

1番目	2番目	3番目	4番目・・・
0	1	2	3
$n - 1$			

b) 1、3、5、7、・・・($2n - 1$) 個