

# 令和6年度わか杉チャレンジフェスティバル 問題（第1回）

（小学校の部）

I 1から50の整数が両面に書かれたカード（片面が白，片面が黒）があります。



これらのカードを1列に並べて，次のステップで操作を行います。

ステップ①：すべてのカードの表面を白にする。

ステップ②：2の倍数の数字が書かれたカードを裏返す。

ステップ③：3の倍数の数字が書かれたカードを裏返す。

...

ステップ⑩：50の倍数の数字が書かれたカードを裏返す。

【例】「6」のカードの場合

ステップ①： 6

ステップ②： 6

ステップ③： 6

このとき，次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

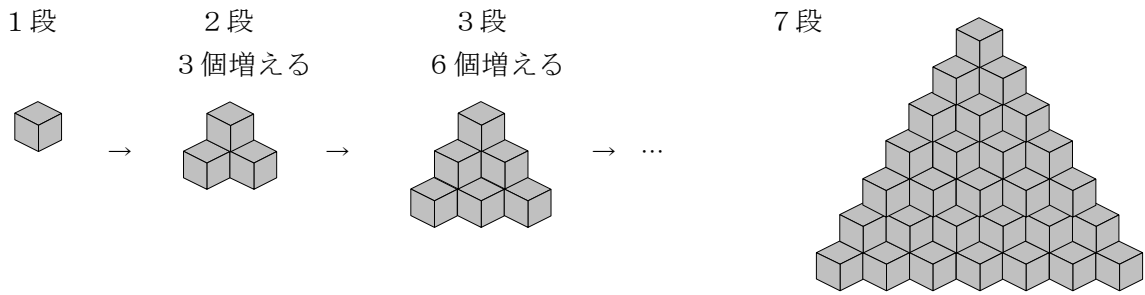
(1) ステップ③の操作の後，表面が黒のカードの枚数は何枚か，答えなさい。

(2) ステップ⑧の操作の後，表面が黒のカードの枚数は，ステップ⑦の操作の後と比べてどうなるか，「○枚増えている」または「○枚減っている」のように答えなさい。

(3) ステップ⑩の操作の後，表面が黒のカードの枚数は何枚か，答えなさい。

II 図1のように、一辺が10cmの立方体を7段積み上げて、内部に空洞のない立体を作ります。このとき、(1)～(3)の間に答えなさい。

図1



(1) 7段の立体は何個の立方体できているか、答えなさい。

(2) 7段の立体の表面（立方体どうしが接している面をのぞく、すべての面）にペンキをぬりました。

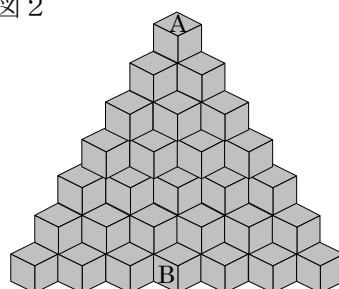
① ペンキがぬられた面の面積を求めなさい。

② 7段の立体をつくるのに使われた立方体を、ペンキがぬられた面の数で分類します。ペンキがぬられた面の数ごとの立方体の個数をまとめた、次の表を完成させなさい。

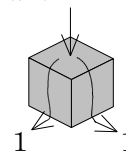
ペンキがぬられた面の数（面）	0	1	2	3	4	5	6
立方体の個数（個）							

(3) 図2のように、7段の立体のAの面に静かに水を64L流したとき、Bの面を通して流れる水の量は何か、答えなさい。ただし、水は背面に流れることはなく、手前の2つの側面に1：1の均等に分割されて流れるものとします。

図2



(例) 2



水は2つの側面に1：1の均等に分割されて流れる