

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 733

50-G 立体の

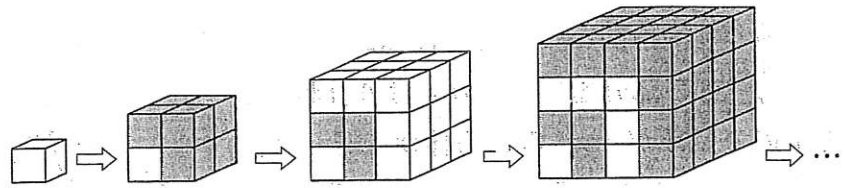
新傾向問題

中受ゼミ G

1

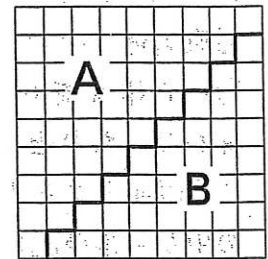
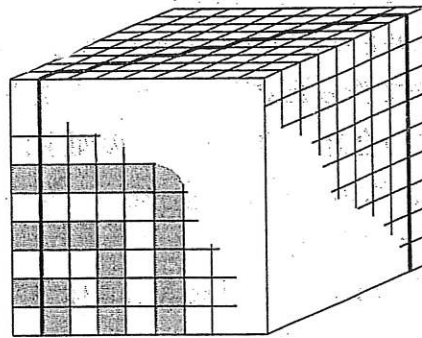
表面が白または黒にぬられた1辺が1cmの立方体の積み木があります。これを下の図のように並べていきます。最初に白の立方体を1つ置きます。次に黒の立

方体を周りに並べて、1辺が2cmの立方体にします。さらに、白の立方体を周りに並べて、1辺が3cmの立方体にします。この作業をくり返します。



(1) この作業を何回かくり返したところ、黒の立方体を304個使いました。このときできた立方体は2通り考えられ、1辺の長さは cm または cm です。

(2) できあがった立方体の1辺の長さが9cmのとき、立体を右の図のような線でたてに2つに分けました。分けた立体を図のようにAとBとするとき、Aの切り口にあらわれる白と黒の積み木の数の比は : です。



《分ける前の立体を上から見た図》

2

図1のように、上面の目が1、正面の目が2、右側の面の目が3となっているさいころがあります。いま、図2のように、面に対して垂直な直線を取り、たての直線を㊦、手前の直線を㊧、横の直線を㊨とよびます。そしてそれらの直線を軸としてさいころを時計回りに90°ずつ回転させることを考えます。

図1

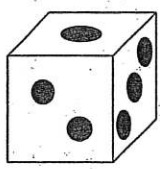
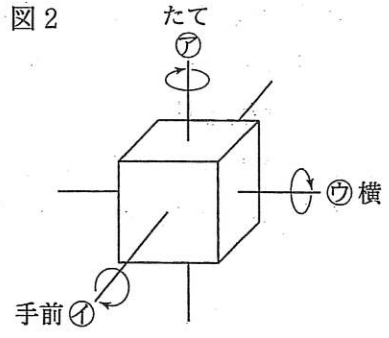


図2



ただし、さいころを回転させても軸の位置は動くことはありません。また、さいころは向かい合う面の目の数をたすと7になります。

- (1) さいころを最初の状態(図1)から直線㊦を軸に3回、次に直線㊧を軸に2回、さらに直線㊨を軸に1回だけ回転させたとき、上面、正面、右の側面の目の数を答えなさい。
- (2) さいころを最初の状態(図1)から直線㊦を軸に33回、次に直線㊧を軸に24回、さらに直線㊨を軸に26回だけ回転させたとき、上面、正面、右の側面の目の数を答えなさい。
- (3) さいころを、直線㊦、㊧、㊨の順に軸をとり回転させます。ここで、それぞれの軸について1回から4回のあいだで回転させることとします。さいころが最初の状態(図1)から、目の数が上面が2、正面が3、右の側面が1となるように回転させたとき、回転のさせ方は何通りあるか答えなさい。