

分 か る と 快 感 !

# Z会ナビ

▶算数 理科 歴史 地理

お 題

## 大小2種類のマットを使って 部屋を埋め尽くす方法は?

(上智大 2014年 数学)

「Z会ナビ」が  
Webサイト  
でも読めます!



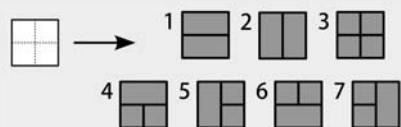
Z会おとナビ新聞 検索

これまでの内容も掲載しています!

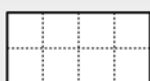
あなたは、部屋の床にマットを敷くことになりました。マットは2種類あり、「小マット」は1辺1cmの正方形、「大マット」は1cm×2cmの長方形です。なお、大マットは、縦長に敷いても横長に敷いてもかまいません。

■ 小マット ■ 大マット

1辺2cmの正方形の部屋の場合は、下の図のように7通りの敷き方があります。



では、2cm×4cmの長方形の部屋の場合は、何通りの敷き方があるでしょうか。

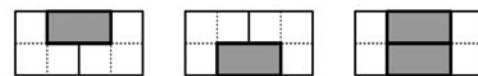


なお、マットは、はみ出したり重なったりしないようすき間なく敷き詰めるものとします。



イラスト・瑞木匠

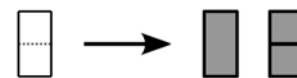
をまたぐようにマットを敷くこともできますから、左半分と右半分に分けて考えただけでは、まだ数えていない敷き方がありますね。



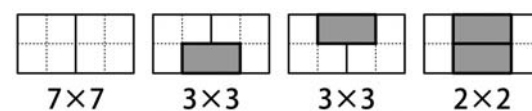
中央の線をまたぐマットが1枚だけの場合は、残った部分は左側も右側もL字形になります。このL字形の部分の敷き方は3通りあるので、全体の敷き方は3×3で9通りです。



同じように、中央の線をまたぐマットが2枚ある場合、残った部分は左側も右側も、大マット1枚か小マット2枚かの2通りの敷き方がありますから、敷き方は2×2で4通りです。



よって、敷き方は全部で、49+9+9+4より、71通りとなります。【Z会・宮坂聡】



## 部屋を分けて考える

たとえば「左半分が4、右半分が5」とか、「左半分が4、右半分が3」のように、左と右の部屋の敷き方に分けて考えればよいですね。



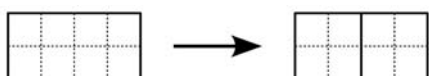
すると、左半分の敷き方の7通りそれぞれに対して、右半分の敷き方は7通りの中から選べるのですから、左と右を合わせた全体では、敷き方は7×7で49通りとなります。

### 二つの部屋に分かれない敷き方

ところで、他の敷き方もあります。中央の線

### 左と右の二つの部屋に分けて……

問題の説明の中で、1辺2cmの正方形の部屋が出てきましたね。私たちが考えるのは、それよりも大きい、2cm×4cmの長方形の部屋です。でも、これは、中央の線で左右に分ければ、「1辺2cmの正方形の部屋を横に二つ並べたもの」と考えることができます。



この半分ずつの部屋について、マットの敷き方は先程の1~7の7通りがあります。よって、二つ合わせた全体の敷き方を考えるには、

! 今回の教訓  
大きな部屋のまま考えるのは難しいので、小さな部屋に分けて考えました。

宮坂聡さん 2006年Z会入社。これまで5年間、大学受験用の数学の教材編集を担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。1982年、長野県諏訪市生まれ。

