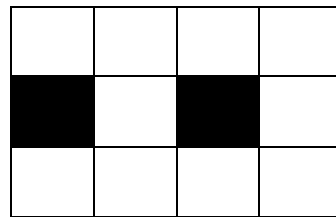


# 過去問ライブラリー 判断推理

国家総合職 2012 展開図

## 問題

同じ大きさの正方形のマス目が12個描かれた紙があり、うち2個の正方形が下の図のように黒く塗りつぶされている。この紙から、立方体の展開図となるように6個の正方形を選び、それらが描かれた紙片を切り取る。このとき、切り取った展開図となる紙片に黒く塗りつぶされた正方形が2個含まれるような選び方は何通りあるか。

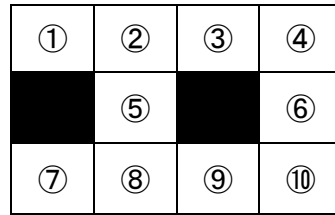


1. 10
2. 14
3. 18
4. 22
5. 26

## 解説

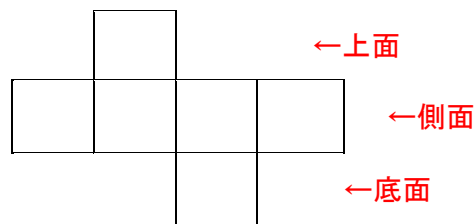
黒い正方形以外の正方形を、図1のように①～⑩とします。

図1



立方体の展開図の基本的な形は、たとえば図2のような、**側面4面**の上に、**上面が1面**、**底面が1面**という形になります。上面と底面はその場所でも構いません。

図2



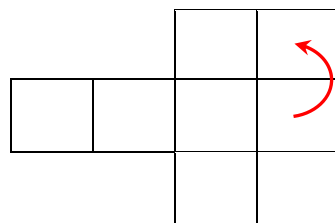
そうすると、図1の**真ん中の列**（黒い正方形2個と⑤, ⑥）を側面の4面として残し、上面を①～④から1個、底面を⑦～⑩から1個選べば、立方体の展開図になりますので、このような選び方は、 $4 \times 4 = 16$ （通り）となります。

次に、⑤, ⑥のいずれかを取り除いた場合を考えます。

立方体の展開図では、それぞれの面は **$90^\circ$  あいているところへ回転して移動**することができますので、図3のように、③に面があれば、⑥は③の隣へ移動できます。このとき、図2の上面の当たるのは③に決まりますが、**底面は⑦, ⑧, ⑨のいずれか**であればいいので、このような展開図は3通りとなります。

また、⑥を⑨の隣、つまり**下へ移動**した場合も同様で、この場合、底面は⑨、**上面は①, ②, ③のいずれか**で、やはり3通りとなります。

図3



このように、⑥を移動した場合で計6通りができますが、⑤については、黒い正方形を残したまま、⑤だけを移動することはできません。

よって、題意を満たす展開図は  $16 + 6 = 22$ （通り） となり、正解は肢4です。