

Q. (基礎問題精講 1A P200 例題 124(4))

なぜ番号の並び方が必要なのでしょう (同時に取り出すというのになぜ並び方が関係するのか疑問に思いました)。

A.

異なる3色の選び方が ${}_4C_3$ (通り) であり、番号3つの選び方が ${}_5C_3$ (通り) ですので、3枚とも色も数字も異なる場合の数は ${}_4C_3 \times {}_5C_3 = 4 \times 10$ で求められると考えられているかもしれませんが、これは誤りです。

例えば、3色(赤・青・黄)と3つの数字(1・2・3)を選んだだけでは、赤のカードに書かれた数字が1か2か3のどれであるかがまだ確定されておらず、色々な場合を含んでいることとなります。色と数字の組み合わせを考慮する必要があるので、問題集の解答では、まず色を固定し、それぞれの色に数字を並べていくという方法で場合の数を求めています。色と数字の組み合わせの数が $3!$ (通り) となりますので、条件を満たす場合の数は $4 \times 10 \times 3!$ で求められることとなります。