

問いと図で確かめる

小さい表で大きな保証

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

任意の整数4個。差が3の倍数となる2個は必ずある？

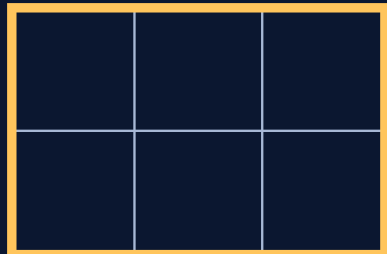
01

任意の整数4個。差が3の倍数となる2個は必ずある？

問題 2

2×3の6マス。赤がちょうど2、残り青。場所を区別すると何通り？。場所を区別する6マス。赤が2マス、残りは青。どの2マスを選ぶ？

3列 × 2行



場所を区別する6マス

全6マスの位置を区別する

問題 3

1～5の札を公平に戻さず2枚。最大が4となる確率は？

01

1～5の札を公平に戻さず2枚。最大が4となる確率は？

解答と理由

小さい表で大きな保証

問題 1 の解答

余り3種類に4個→同じ余りの2個が必ずある

整数を3で割った余りは0、1、2の3種類です。4個あれば同じ余りの整数が必ず2個あります。その2個の差は余りが0になり、3の倍数です。

01

余り3種類に4個→同じ余りの2個が必ずある

問題 2 の解答

$6 \times 5 \div 2 = 15$ 通り

赤にする2マスを選べば残りは青に決まります。1マス目6通り、2マス目5通りですが、同じ2マスを逆順で2回数えるので、 $6 \times 5 \div 2 = 15$ 通りです。

01

$6 \times 5 \div 2 = 15$ 通り

問題 3 の解答

$\{1,4\} \cdot \{2,4\} \cdot \{3,4\} : 3/10$

順序を区別しない2枚の組は $5 \times 4 \div 2 = 10$ 通りで等確率です。最大が4になるのは $\{1,4\}$ 、 $\{2,4\}$ 、 $\{3,4\}$ の3組なので、確率は $3/10$ です。

01

$\{1,4\} \cdot \{2,4\} \cdot \{3,4\} : 3/10$

要点と解説をつなぐ

小さい表で大きな保証

整数そのものから余りへ移す

整数そのものから余りへ移す

3つの箱では4個を分離できない

3つの箱では4個を分離できない

同じ余りなら差で消える

同じ余りなら差で消える

3個なら保証できない

3個なら保証できない

第2問：条件を確認

第2問：条件を確認

赤の位置を決めれば完成する

赤の位置を決めれば完成する

見た目の対称性は別の約束

見た目の対称性は別の約束

赤の数だけでは場所は決まらない

赤の数だけでは場所は決まらない

第3問：条件を確認

第3問：条件を確認

5を含む組は除かれる

5を含む組は除かれる

順序を付けても同じ確率

順序を付けても同じ確率

4以下とは条件が違う

4以下とは条件が違う

固定する条件の確認

任意の整数4個。余りは0,1,2。差が3の倍数の2個の存在保証。2×3の6マス。赤2残り青。回転反転で同一視しない。1〜5各1札。公平に戻さず2枚。最大がちょうど4