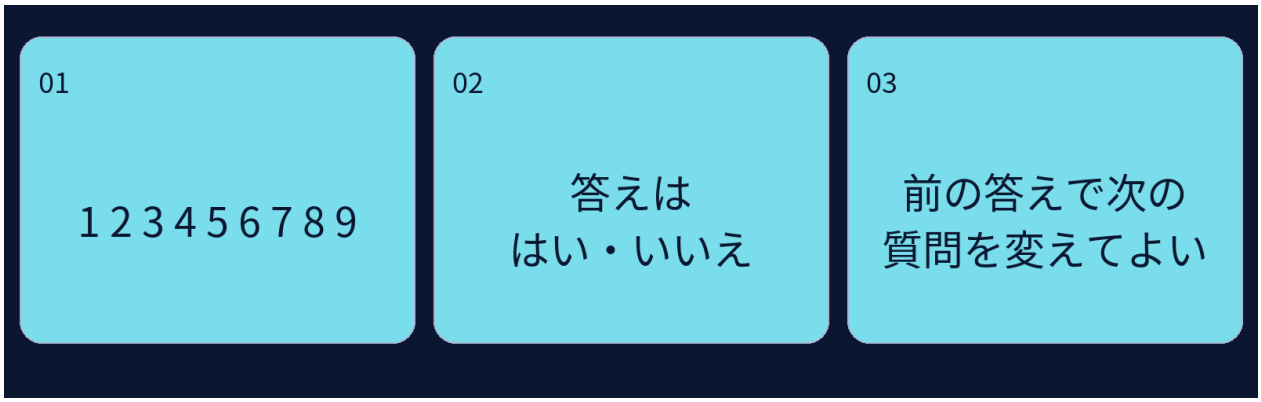
問いと図で確かめる

九つの数当て・七つの点・見えない硬貨

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。

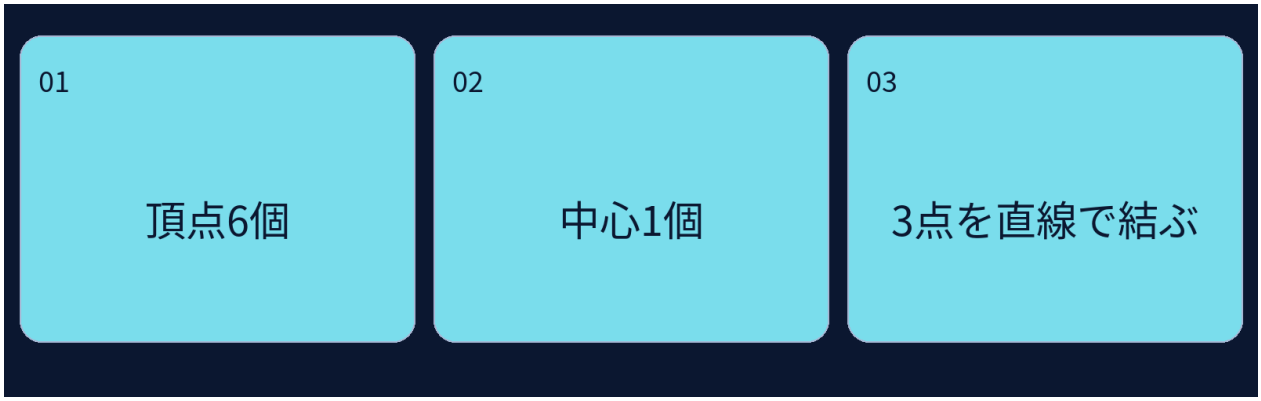
問題 1

秘密の数は1〜9。好きな組を示し「含む？」と質問、答えは はい・いいえ。必ず当てる最少の問数は？。1 2 3 4 5 6 7 8 9。前の答えで次の質問を変えてよい。最悪でも必ず当てる、最少の問数は？



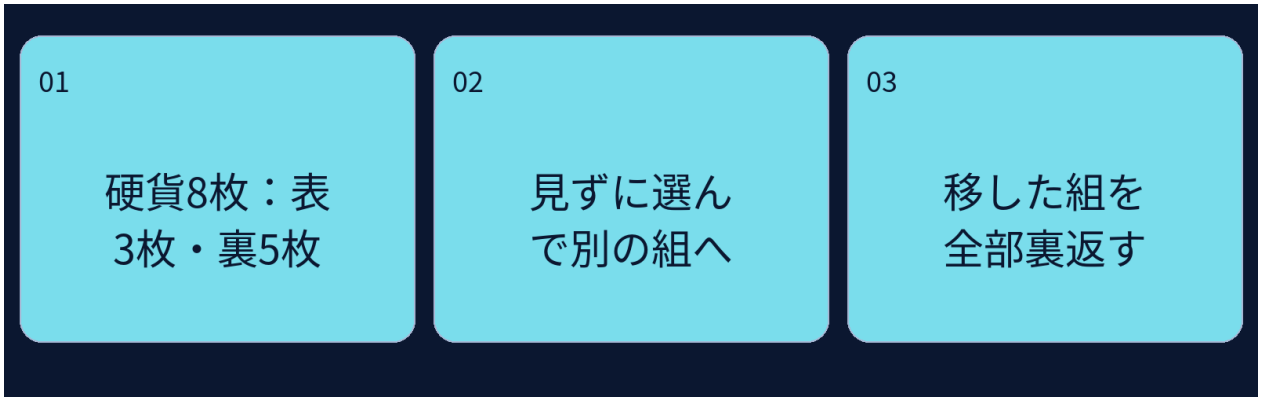
問題 2

正六角形の6頂点と中心、計7点。3点を結んでできる三角形は何個？。頂点6個。中心1個。3点を直線で結ぶ。3点が違えば別の三角形。全部で何個？



問題 3

硬貨8枚、表3枚。見ずに何枚か別の組へ移し、移した組を全部裏返す。両組の表を必ず同数に？。硬貨8枚：表3枚・裏5枚。見ずに選んで別の組へ。両組の表の枚数を必ず等しくするには？



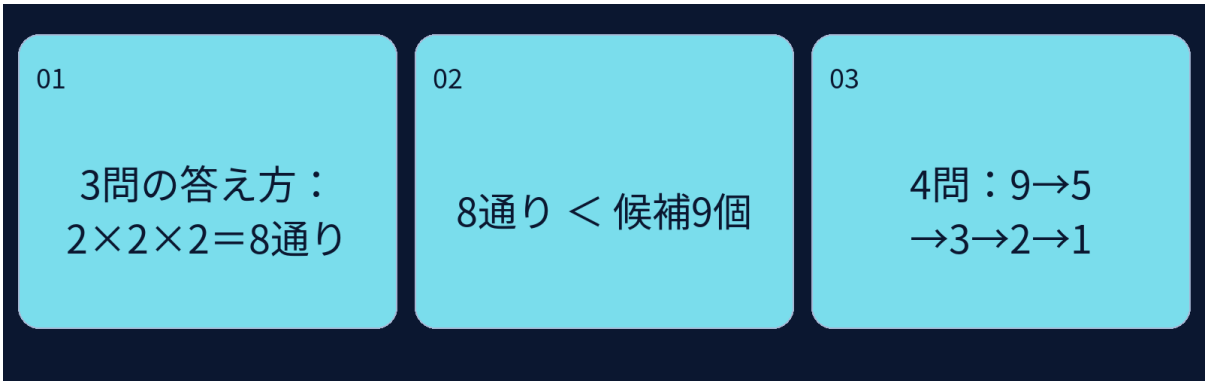
解答と理由

九つの数当て・七つの点・見えない硬貨

問題 1 の解答

3問の答え方：2×2×2＝8通り。8通り ＜ 候補9個。4問：9→5→3→2→1。最少は4問

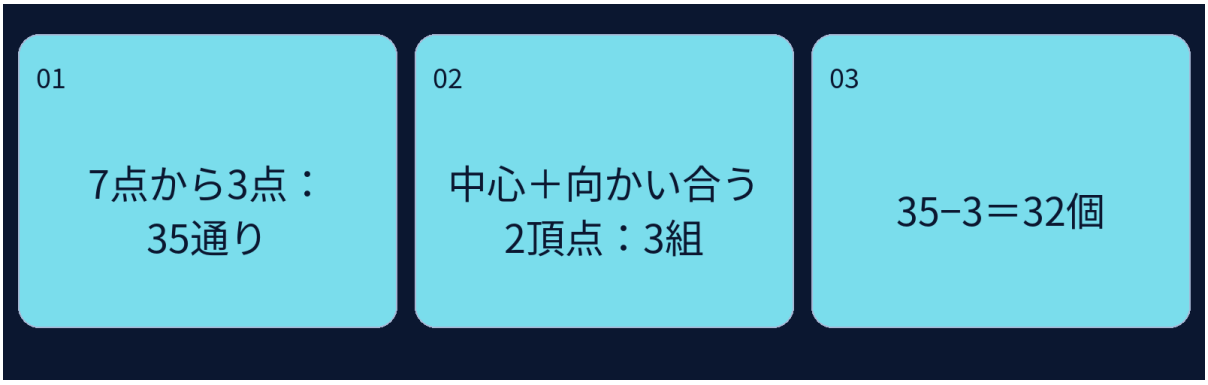
3問の答え方：2×2×2＝8通り。8通り ＜ 候補9個。4問：9→5→3→2→1。最少は4問



問題 2 の解答

7点から3点：35通り。中心＋向かい合う 2頂点：3組。35−3＝32個。一直線になる3組を除く

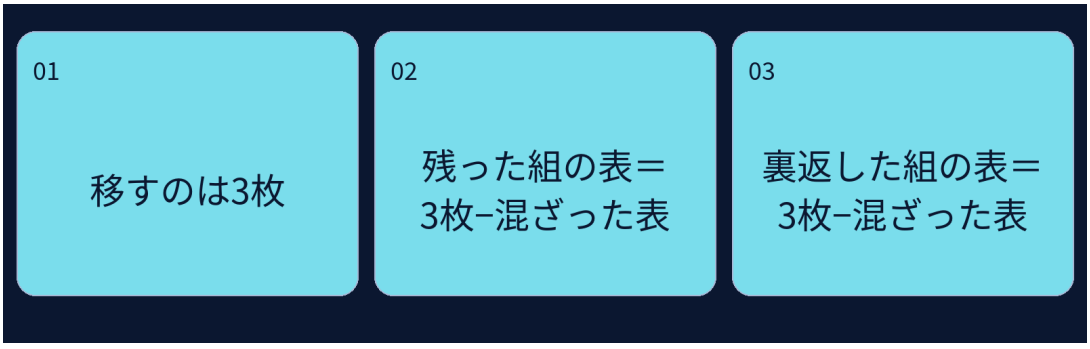
7点から3点：35通り。中心＋向かい合う 2頂点：3組。35−3＝32個。一直線になる3組を除く



問題 3 の解答

移すのは3枚。残った組の表＝3枚−混ざった表。裏返した組の表＝3枚−混ざった表。表がいくつ混ざっても等しい

移すのは3枚。残った組の表＝3枚−混ざった表。裏返した組の表＝3枚−混ざった表。表がいくつ混ざっても等しい



要点と解説をつなぐ

九つの数当て・七つの点・見えない硬貨

問題Q1の理由・検算

1 2 3 4 5 6 7 8 9。答えは はい・いいえ。前の答えで次の質問を変えてよい。最悪でも必ず当てる、最少の問数は？

問題Q1の理由・検算

3問の答え方：2×2×2＝8通り。8通り ＜ 候補9個。4問：9→5→3→2→1。最少は4問

問題Q2の理由・検算

頂点6個。中心1個。3点を直線で結ぶ。3点が違えば別の三角形。全部で何個？

問題Q2の理由・検算

7点から3点：35通り。中心＋向かい合う 2頂点：3組。35−3＝32個。一直線になる3組を除く

問題Q3の理由・検算

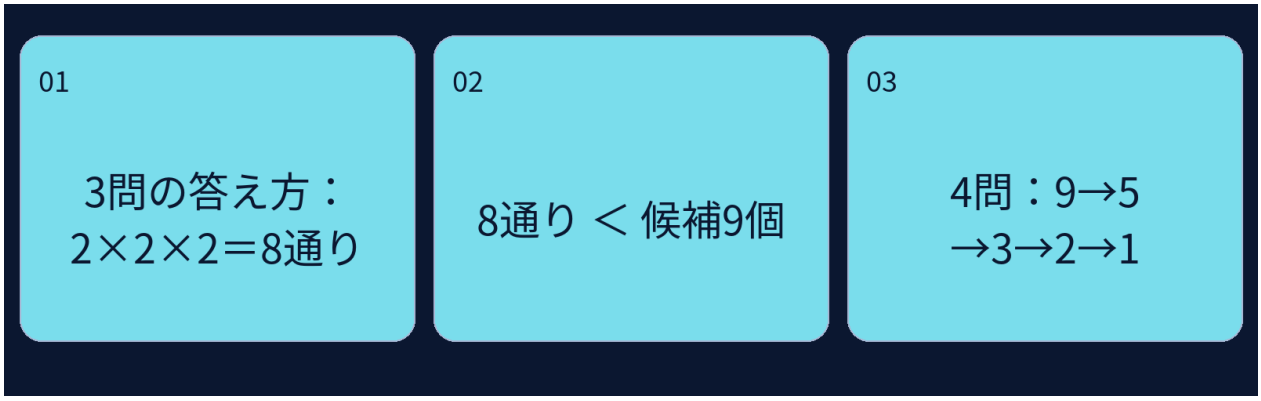
硬貨8枚：表3枚・裏5枚。見ずに選んで別の組へ。移した組を全部裏返す。両組の表の枚数を必ず等しくするには？

問題Q3の理由・検算

移すのは3枚。残った組の表＝3枚−混ざった表。裏返した組の表＝3枚−混ざった表。表がいくつ混ざっても等しい

三問に共通する見方

三問に共通する見方。数える対象。条件。全候補と理由

固定する条件の確認

秘密の整数は1〜9のどれか、答えは正直な はい／いいえ。任意の組に含むかを1問で聞ける。前の返事で次の組を変えてよい、最悪の場合の最少問数。正六角形の6頂点と中心の7点。異なる3点を直線で結ぶ、一直線の3点は数えない。同じ3点は順番によらず1個、別の3点なら重なる形も数える。硬貨8枚、表3枚・裏5枚、見えない。好きな枚数を別組へ移し、移した組を全部裏返す。移す枚数は最初に固定、両組の表を必ず同数にする