

## 問いと図で確かめる

使える情報を半分にする

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

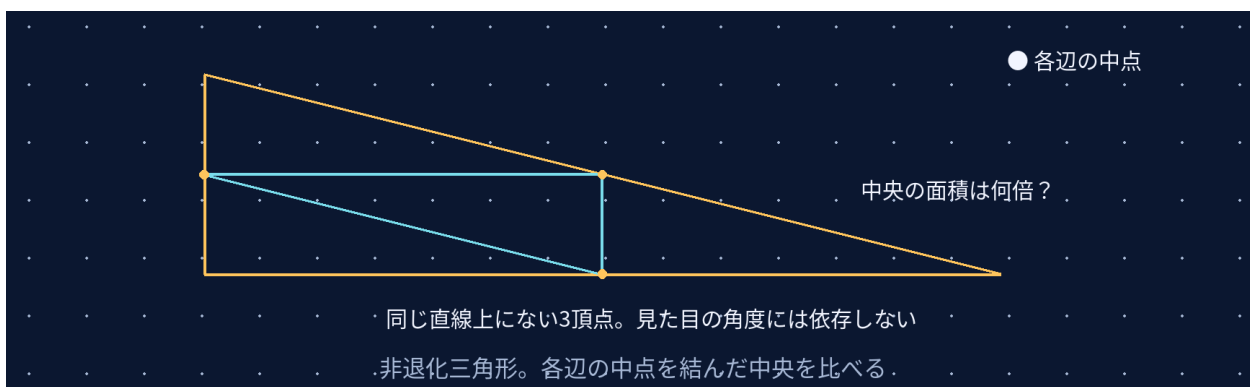
秘密数1～8、最初に「2以下?」。残り2回の閾値質問で必ず特定できる?

01

秘密数1～8、最初に「2以下?」。  
残り2回の閾値質問で必ず特定できる?

### 問題 2

三角形の各辺の中点を結ぶ。中央三角形の面積は元の何倍?。三つの中点。非退化三角形。各辺の中点を結んだ中央を比べる



### 問題 3

1から+1か×2で15へ。最少操作回数は?

01

1から+1か×2で15へ。最少操作回数は?

## 解答と理由

使える情報を半分にする

### 問題 1 の解答

「いいえ」の6候補>2問の最大4通り

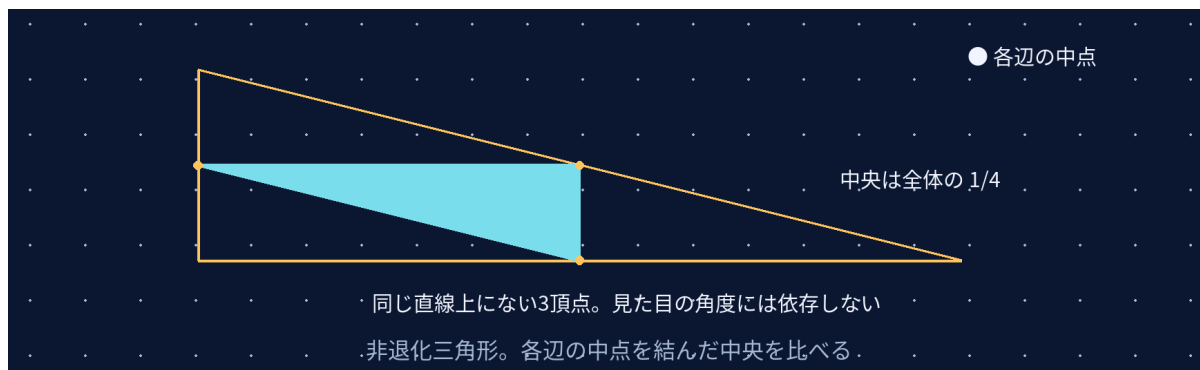
必ず特定することはできません。初手に「いいえ」と答える秘密数は3~8の6候補です。残り2問のはい/いいえで区別できる答えの列は最大4通りなので、6候補をすべて区別できません。

01

「いいえ」の6候補>2問の最大4通り

### 問題 2 の解答

等積の4三角形の1つ：面積比1/4。三つの中点。非退化三角形。各辺の中点を結んだ中央を比べる  
各辺の中点を結ぶと、元の三角形は面積が等しい4個の三角形に分かれます。中央はその1個なので、面積比は1/4です。



### 問題 3 の解答

最少6回です。

1→2→3→6→7→14→15の6回で達成できます。+1または×2の全状態を回数ごとに調べると、5回以内には15がなく、6回で初めて現れるため最少6回です。

01

1→2→3→6→7→14→15：6回

## 要点と解説をつなぐ

使える情報を半分にする

---

保証は難しい枝でも必要

保証は難しい枝でも必要

2問の答えの並びは4種類

2問の答えの並びは4種類

初手を半分にすると違う

初手を半分にすると違う

回答の数には上限がある

回答の数には上限がある

第2問：条件を確認

第2問：条件を確認

縦横の長さの変化を合わせる

縦横の長さの変化を合わせる

形を特別に限定しない

形を特別に限定しない

四分割の外側も数える

四分割の外側も数える

第3問：条件を確認

第3問：条件を確認

逆向きで奇数を処理する

逆向きで奇数を処理する

到達しただけでは最短と言わない

到達しただけでは最短と言わない

逆算でも小さい側を調べ切る

逆算でも小さい側を調べ切る

固定する条件の確認

秘密整数1～8。正直な閾値質問のみ。初手2以下の後、残り2問で保証可能か。非退化三角形。各辺の正確な中点。中央三角形の面積比。1から+1か×2のみ。目標15。最少回数、途中正整数