

If **Box 2** contains the gold, then

- the statement on Box 1 would be **false** (it's not in Box 1);
- the statement on Box 2 would be **false** (it is in Box 2);
- only the statement on Box 3 is **true** (yes, the gold is not in Box 1).

Thus, it looks like the gold is in Box 2! But, let's rule out the other possibilities to double-check:

If **Box 1** contains the gold, then

- the statements on both Box 1 and Box 2 are true, so this is impossible.

If **Box 3** contains the gold, then

- the statements on both Box 2 and Box 3 are true, so this is impossible.

もし **Box 2** にゴールドが入っていた場合

- **Box 1** の文章は間違い。(ゴールドは **Box 1** に入っていない);
- **Box 2** の文章は間違い。(ゴールドは **Box 2** に入っている);
- **Box 3** の文章のみ正しい。(ゴールドは **Box 1** に入っていない).

よってゴールドは **Box 2** に入っているように見えます。しかし、念のために他の可能性も見てみましょう。

もし **Box 1** にゴールドが入っていた場合

- **Box 1** と **Box 2** の両方の文章が正しいため不可能

もし **Box 3** にゴールドが入っていた場合

- **Box 2** と **Box 3** の両方の文章が正しいため不可能

Explanation

Correct answer: **Chest B**

First, note that since *all the chests are mislabeled*, picking a coin from one chest reveals information about another chest. We already know some facts about the chests:

- A must have either 50 gold/50 silver or 100 silver.
- B must have either 100 gold or 100 silver.
- C must have either 50 gold/50 silver or 100 gold.

Suppose you pick a coin from chest B:

- If the coin is gold, we've eliminated "100 silver coins" as a possibility for chest B, and the 100 gold must be in chest B.
- If the coin is silver, we've eliminated "100 gold coins" as a possibility for chest B, and the 100 gold must be in chest C.

If you pick from chest B, picking *either* gold or silver will let us know where the 100 gold coins are, without depending on any luck while picking from a chest that is split 50-50, so that is the correct chest to pick.

Suppose you pick a coin from chest A:

- If the coin is gold, we've eliminated "100 silver coins" as a possibility for chest A, leaving 50 gold/50 silver, meaning C must have the 100 gold and B is 100 silver. **However, there is no guarantee that we would pull a gold coin from a 50 gold/50 silver chest.** We want our choice of chest that we pick a coin from to work even in the worst-case scenario.
- If the coin is silver, no new information is learned: Chest A could still be either 50 gold/50 silver or 100 silver. We have not eliminated either option.

Suppose you pick a coin from chest C:

- If the coin is gold, no new information is learned: the chest is either 50 gold/50 silver or 100 gold. We have not eliminated either option.
- If the coin is silver, we've eliminated "100 gold" as a possibility for chest C, and the gold coins must be in chest B, leaving A with 100 silver. However, we are only drawing a single coin from a chest that is split 50-50; we're not guaranteed a pick of silver, so we can't depend on this happening!

正解：B

まず初めに、引き出しについているラベルはすべて間違っているため、一つの引き出しからコインを取り出すことによって他の引き出しに入っているコインを当てることができます。

既にわかっている事実は以下です。

- Aには必ず50ゴールド/50シルバーか、100シルバーが入っている。
- Bには必ず100ゴールドかシルバーが入っている。
- Cには必ず50ゴールド/50シルバーか、100ゴールドが入っている。

もしBの引き出しを選んだ場合、引き出しの中にゴールドが入っていてもシルバーが入っていても、50ゴールド/50シルバーの引き出しからコインを取り出すよりも、確実にゴールドの場所がわかるはずです。

Aの引き出しを選んだとします。

- もしAの引き出しのコインがゴールドだった場合、Aの引き出しに100シルバーが入っている可能性がなくなります。(50シルバーと50ゴールドの引き出しを後で考えるとして) そうするとCの引き出しに100ゴールドが入っていることになり、Bの引き出しは100シルバーがはいっていることになります。しかし50ゴールド/50シルバーの引き出しからゴールドコインがでてくる保証はありません。
- もしAの引き出しのコインがシルバーだった場合、新しい情報は何もなくAの引き出しには50ゴールド/50シルバーか100シルバーのどちらかが入っていることになりす。

Cの引き出しを選んだとします。

- もしCの引き出しのコインがゴールドだった場合、新しい情報は何もなく、Cの引き出しには50ゴールド/50シルバーか100ゴールドのどちらかが入っていることになり、どちらのオプションも消すことができません。
- もしCの引き出しのコインがシルバーだった場合、Cの引き出しに100ゴールドが入っている可能性はなくなり、ゴールドコインはBの引き出しに入っていることになります。そしてAの引き出しには100シルバーが入っていることになりす。しかし50ゴールド/50シルバーの引き出しから1枚だけコインを取り出しているので保証はありません。