

解答

問題 1

A,B,C の色を D と同じにすればよい。

スイッチの現在の色を 0, 反対の色を 1 で表すことにする。スイッチによって 0,1 が表す色は異なる。

CBA の状態は次の 8 通りある。

000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111

この中に, 3 つとも D と同じ色の状態があるがどれだかわからない。

000 から始めて, 1 つのスイッチを変更しながら, 他の 7 つの状態をすべて現すにはどうすればよいかということである。

2 進グレイコードの順にすれば, すべての状態を 1 回ずつ表すことができる。

スイッチ	状態
	000
A	001
B	011
A	010
C	110
A	111
B	101
A	100

問題 2

ゴールから逆に考えていくとよい。

ゴール	<table border="1"><tr><td><i>r</i></td><td><i>r</i></td></tr><tr><td><i>r</i></td><td><i>r</i></td></tr></table>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<table border="1"><tr><td><i>b</i></td><td><i>b</i></td></tr><tr><td><i>b</i></td><td><i>b</i></td></tr></table>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	
<i>r</i>	<i>r</i>										
<i>r</i>	<i>r</i>										
<i>b</i>	<i>b</i>										
<i>b</i>	<i>b</i>										
1 手前	<table border="1"><tr><td><i>r</i></td><td><i>b</i></td></tr><tr><td><i>b</i></td><td><i>r</i></td></tr></table>	<i>r</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	斜め ⇒	ゴール				
<i>r</i>	<i>b</i>										
<i>b</i>	<i>r</i>										
2 手前	<table border="1"><tr><td><i>r</i></td><td><i>r</i></td></tr><tr><td><i>b</i></td><td><i>b</i></td></tr></table>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	隣り ⇒	ゴール <i>or</i> 1 手前				
<i>r</i>	<i>r</i>										
<i>b</i>	<i>b</i>										
3 手前	<table border="1"><tr><td><i>r</i></td><td><i>b</i></td></tr><tr><td><i>b</i></td><td><i>b</i></td></tr></table>	<i>r</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	斜め ⇒	ゴール <i>or</i> 2 手前				
<i>r</i>	<i>b</i>										
<i>b</i>	<i>b</i>										
4 手前	<table border="1"><tr><td>*</td><td><i>b</i></td></tr><tr><td><i>b</i></td><td>*</td></tr></table>	*	<i>b</i>	<i>b</i>	*	隣り ⇒	ゴール <i>or</i> 3 手前				
*	<i>b</i>										
<i>b</i>	*										
スタート	<table border="1"><tr><td>*</td><td>*</td></tr><tr><td>*</td><td>*</td></tr></table>	*	*	*	*	斜め ⇒	ゴール <i>or</i> 4 手前				
*	*										
*	*										