

```
// File: 4bit_adder.v
   // John Hubbard, 23 Jan 2015
 // hw1 assignment for UCSC 30207: Digital Design with FPGA
module add4(a, b, sum);
                                                      input a, b;
                                                      output sum;
                                                      wire [3:0]a;
                                                      wire [3:0]b;
                                                      wire [4:0] sum;
                                                      assign sum = a + b;
 endmodule
module add4_struct(a, b, sum);
                                                      input a, b;
                                                      output sum;
                                                    wire [3:0]a;
                                                      wire [3:0]b;
                                                    wire [4:0] sum;
                                                      assign sum[0] = (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2
     [1] \& !a[0]) \& (!b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) 
 + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (b[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (b[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (b[3]\&!a[2]) + 
  \& \{a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&
                                                         (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) & (!b[1]\&!b[0]) & (!a[1]\&!b[0]) & (!a[1]\&!b[0]) & (!b[1]\&!b[0]) & (!a[1]\&!b[0]) & (!a[1
 3]&!b[2]&b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[2]&!a[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[
 !a[1]&a[0]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) \\
 ) + (!a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&
b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) +
                                                         (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \\
]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) + (!a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) + (!a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a
 ] \& | (a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (|a[3] \& |a[0]) & (|a[3] 
 !a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[0]) \\
 b[1] \& b[0] + (!a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) +
                                                         (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!a[3]) & (!
  \&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!a[2]\&a[1]) & (!b[3]\&!a[2]) & (!b[3
 ] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (|a[3] \&|a[2] \&a[1] \&|a[0]) & (|a[3] \&|a[2] \&|a[1] \&|a[0]) & (|a[3] \&|a[2] \&|a[1] \&|a[0]) & (|a[3] \&|a[2] \&|a[1] \&|a[0]) & (|a[3] \&|a[1] \&|a[1]
   [1] & [b] 0 + ([a] 3 & [a] & [a] & [a] & ([a] & [a] & [a] & ([a] & [a] 
                                                         ] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& b[1] \& b[1]) + (!a[3] \& a[2] \& b[2]) + (!a[3] \& a[2] \& a
 ] \& | (a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (|a[3] \& b[0]) & (|a[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (|a[3] \& b[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& b[1] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & |a[1] \& b[1] \& b[1] & |a[1] \& b[1] & 
 !a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&
b[1] \& b[0] + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) +
                                                         (!a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (!b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (!b[3]) \\
  \&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&[a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&[a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&[a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&!a[1]) & (!b[3]\&[a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&!a[1]) & (!b[3]
 ]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) & (!b[3]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[0]) & (!b[3]\&a[0]) & 
 [1] & [b] + ([a] & [a] & [a] & ([a] & [b] ) & ([a] & [a] & ([a] & [a] & ([a] & [a] ) +
                                                         (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \\
```

```
 0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) + 
                                          (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b
b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& \ (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[1]\&a[1]) \& b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1] \& b[1] \& b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1] \& b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!
 0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[0]) & (b[3] \& |b[2] \& |b[1] \& |b[1] \& |b[1] & (b[3] \& |b[1] \& |b[1] \& |b[1]) & (b[3] \& |b[1] \& |b[1] \& |b[1] \& |b[1] & (b[3] \& |b[1] &
 0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                           ] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[1] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & [1] 
 ] \& | [0] ) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \& !a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \& !a[0]) & (a[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[0]) & (a[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[0]) & (a[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[0]) & (a[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (a[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[2]
  a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\ \\ \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] \& !a[1] \& !a[0]) \\ \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] \& !a[1] \& !a[1] & [1] & [1] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] \& !a[1] & [1] & [1] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] & [1] & [1] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] \& !a[1] & [1] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] & [1] & [1] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] & [1] \\ \& (b[3] \& b[2] \\ \\ \& (b[3] \& b[2] & [1] \\ \&
 b[1] \& b[0] + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) +
                                           (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) 
  \&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ \& \ (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]
 ] &a[0]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) + (a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (
 a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[0]) & (b[3]\&b[0]) 
   [1] & [0] + [1] & [0] + [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1] & [1]
                                          !b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[0]) + (a
   !a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) \\
 0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                          0]) & (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&!a[2] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&b[2] \&b[1] & (a[3] \&b[2] &
  !a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[1]) \\
 0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\
  !b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
   a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
 0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ \end{aligned} 
\texttt{b[2]\&b[1]\&!b[0])} \; + \; (\texttt{a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0])} \; \& \; (!\texttt{b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0])} \; + \; (\texttt{a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0])} \; + \; (\texttt{a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[
 0]) & (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&b[2] \&!b[1] &!b[0])
 a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]) 
 0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!a[0]) \\
   [2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&!b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) 
  [1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[1] \& b[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[1] \& b[1]) & (a[3] \& a[1] \& a[1]) & (a[3] \& a[1])
   [3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]) \\
 2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0])
 a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]);
                                        assign sum[1] = (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2
```

```
b[2] \& b[1] \& !b[0]) \ + \ (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \ \& \ (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) \ + \ (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& [a[1] \& b[0]) \ + \ (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& [a[1] \& b[0]) \ + \ (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& [a[1] \& b[1] \& b
 (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \\
 ] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] 
    [1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& !b[1]) & (b[3] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] & (b[3] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] & (b[3] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] & (b[3] \& !
     \&!b[1]\&b[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (|a|3)\&|a|2|\&|a|1|\&|a|0|) \ \& \ (|a|3)\&|a|2|\&|a|1|\&|a|0|) \ + \ (|a|3)\&|a|2|\&|a|1|\&|a|0|) \ & \ (|a|3)\&|a|2|\&|a|3|\&|a|2|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|\&|a|3|
                                                     (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[
 3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!b[1]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[2]&!a[
  a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ a[1]\&!a[0]) \& (|b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ a[1]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ a[1]\&!b[1]\\ a
 ) + (!a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&
b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[0]) 
                                                     (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!a[3]) & (!
  \&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]) + (!a[3]\&!a[2]) + (!a[3]\&!
  \&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \\ \& (b[3]\&!a[2]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \\ \& (b[3]\&!a[2]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2
    [3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] 
 \&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                                     ] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& [a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& [a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& [a[0])) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& [a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& [a[0])) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \&
 ] \& | (a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (|a[3] \& a[2] \& b[1] \& !a[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (|a[3] \& a[2] \& b[1] \& |a[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& |a[0]) + (|a[3] \& a[2] \& b[1] \& |a[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& |a[0]) + (|a[3] \& a[2] \& b[1] \& |a[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& |a[0]) + (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& b[2] \& b[1] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[0]) & (|a[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & |a[2] & |a[
     [1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + 
                                                     !b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[1]) + (!a[3]\&a[1]\&a[1]) + (!a[3]\&a[1]) + (!
 a[0]) \ \& \ (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (!a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&
 3] \&a[2] \& !a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1]) \\
 \&b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                                     (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]) \\
 !a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&!b[2]\&
     [1] \& !b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + 
                                                     (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&!b[3]&!b[1]&[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&!b[1]&[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&[0]) & (!b[3]&[
b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] \& a[1]) + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] \& a[1] \& a[1] + (!a[3] \& a[1] + 
 ]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[0]) & (b[3]&[0]) + (b[0]) + 
    [2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&!b[0]) 
 + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) \ + \\
                                                      (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\
 [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0]
 ] \& | [0] ) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&!a[2] \&!a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&!a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&!a[0]) & (
  a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[1] & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[1] \& b[1] & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& !a[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& !a[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) & (b[3] \& b[1]) \\ + (a[3] \& b[1]) &
    [1] & [0] + [a] & [a]
                                                     ] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1]) \\
 \&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) +
                                                      (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) 
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]) \\ + (a[3]\&!a[2]\&a[1]) & (a[3]\&!a[2]) \\ + (a[3]\&!a[2]) & (a[3]\&!a[2]) \\ + (a[3]\&!a[
  a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& !b[2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [2] \& [
    [1] & [b] 0 + (a [3] & [2] & a [1] & [3] & (b [3] & b [2] & [3] & b [0] +
                                                      b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0])
```

```
]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (a[3]&!a[0]) & (b[3]&[0]) & (b[3]&[0]) & (b[0]) & (b[0]
      [2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) 
 + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                           (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\
   !b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[0]) + (a[3
      a[2] \& ! a[1] \& ! a[0]) \& (b[3] \& ! b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& ! a[1] \& ! a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& ! b[1] \& b[
 0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                           (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&b[0]) \\ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&a[0]) \\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&a[0]) \\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&a[0]) \\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\\ 
    [2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \& !a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \& !a[1] \&a[0]) 
 ] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0])
 + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ +
                                                          b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[1]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]) + (a[3]\&a[2])
 0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (a[3]& (a[3]) & (
  a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] \& [a[0]]) \\  a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] \& [a[0]]) \\  a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] \& [a[0]]) \\  a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] & [a[0]]) \\  a[3] \& a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] & [a[0]]) \\  a[3] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[1] & [a[0]]) \\  a[4] \& a[4] \& [4] \& [4] \& [4] \& [4] \& [4] \& [4] & [4] \& [4] \& [4] & [4] \& [4] \& [4] & [4] \& [4] & [4] \& [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4] & [4]
 0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) +
                                                          2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) & (!b[3] \&a[2] \& !b[1] \& !b[0]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1]) & (!b[3] \& !b[1] \& !b[1] & (!b[3] \& !b[1]) & (!b[3
   ] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (a[3] \&b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (a[3] \& |b[1] \& |b[1
 &a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]);
                                                       assign \ sum[2] = (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a
      [1] \& !a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \& !b[0]) 
 + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& \ (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]) + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & \ (b[3]\&b[2]\&b[1]) + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & \ (b[3]\&b[1]) + \ (b[
    [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[1] \& !b[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] \& !b[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[1]) \\ [2] \& !b[1] & (!a[3] \& !a[2] \& !a[2] \& !a[2] & (!a[3] \& !a[
  \&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (|a[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (|a[3]\&b[2]\&b[1]\&!a[0]) \\ + (|a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&b[2]\&b[1]\&!a[0]) \\ + (|a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\ + (|a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\ + (|a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&
                                                          (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!a[3]) & 
  \&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& \ (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ + \ (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&a[1]\&a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1
 1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!a[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!a[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]
   !a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) \\
   !b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + \\
                                                          (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
 1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!
      (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&a[1]\&!a[0]) \\
   (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&a[1]\&a[0]) \\
   a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&
      [3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[1] \\ [2] \& b[1] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [3] \& !a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& a[1] \& a[2] \& a[1] & (b[3] \& !b[2] \& b[1]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& a[1] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& a[2] & (b[3] \& !b[2] \& b[2]) \\ [4] \& [4] \& a[2] & (b[3] \& a[2] \& a[2] \& a[2]) \\ [4] \& [4] \& a[2] \& 
 [\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) +
                                                          (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!
3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&!b[1]\&!b[1]) & (!a[3]\&a[2]\&!b[1]) & (!a[3]\&!b[1]) & (!a[3]\&!b[1
  a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\
 ) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&
   (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) \\
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) & (!a[3]\&a[2]\&!a[1]) & (!a[3]\&a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) & (!a[3]\&a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a
 ] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[1] \&!b[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&!b[2] \&!b[2] \&!b[2] \&!b[2] & (b[3] \&!b[2] \&!b[2] \&!b[2] & (b[3] \&!b[2]
  a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[1] \& a[2] \& a
```

```
1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                 (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]) \\
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \ \& \ (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[1]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&a[1]) \ + \ (!a[3]\&a[2]) \ + \ (!a[3]) \ 
   [3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1]) 
 \&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                 (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!b[1]) \\
   [2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) 
 2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[1] \&b[1] \&b[1]) & (b[3] \&b[1] \&b[1] \&b[1] \&b[1] \&b[1] & (b[3] \&a[1] \&a[1] \&b[1]) & (b[3] \&a[1] \&a[1] \&b[1]) & (b[3] \&a[1] \&a[1
    (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                  (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\
 ]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]
 ] \& | (a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& b[2] \& b[1] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& b[2] \& b[1] \& 
 a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (a[3]\&b[1]\&!a[0]) & (a[3]\&!a[0]\&!a[0]) & (a[3]\&!a[0
   [1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + \\
                                                  (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[1]\&b[0]) \\ + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[1]\&b[0]) \\ + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&b[0]) \\ + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) \\ + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]
     [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[1] \& 
    !a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[1]) + (a[3]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]) + (a[3]\&!a[1]\&a[0]) & (a[3]\&a[0]) & (a[3]\&a[0])
    [0]) + (a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                                 !b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[0]) + (
  a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[0
 ] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[1] 
  [b[0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) +
                                                  [2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \& !b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) 
   [2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \&b[1] \&b[0]) 
 + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) +
                                                  (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) 
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]) & (|a|3)&a[2]&|a|1) & (|a|3)&|a|1) & (|a|4)&|a|2) & (|a|4)&|a|4) & (|a|4)&|a
  \&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!a[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a
 a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1
  [1]&!b[0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                  (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ \\ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \\ \\ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[1]&!b[
0]) & (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&a[2] \&!a[1] \&a[0])
   [2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) 
 ]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                  (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[
]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (a[3]&a[0]) & (b[0]) + (a[0]) & (a[0]
 2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0])
 + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                  (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]) \\
 ] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) & (!b[3] \& b[2] \& b[1] \& a[2] \& b[1]) & (!b[3] \& b[2] \& b[2] \& b[2]) & ([3] \& a[2] \& a[2
    (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&a[2]) + (a[3]\&a[2]\&a[2]) + (a[3]\&a[2]\&a[2]) + (a[3]\&a[2]) 
 ] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&a[0]) \& (b[3] \&b[0]) & (b[3] \&b[0]) + (a[3] \&a[0]) & (b[3] \&b[0]) & (b[
 a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]);
```

 $assign \ sum[3] = (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a$

```
 [1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) 
  [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) & (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] & (b[1] \& b[0]) \\ [2] \& !b[1] \& [2] \& !b[1] & (b[1] \& b[0]) \\ [3] \& [2] \& !b[1] & (b[1] \& b[0]) \\ [4] & (b
  \& \{a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]\} \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!a[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[0]\} \& (b[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[0]\} \& (b[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[0]\} \& (b[3]\&!a[2]\&!a[0]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (\{a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&
                                                (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!a[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!
b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (b[3]\&!b[1]\&b[0]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b
 ] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& a[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !a[2] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (b[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) & (b[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (b[3] \& b[1] &
 a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[0]) & (b[3]\&a[0
 b[1]&b[0] + (!a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) +
                                                (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]) & (!b[3]) & (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!a[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[0]) & (!a[3]\&!a[0]) & (!a
  \&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) \& (|a[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) \& (|a[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) \& (|a[3]\&!a[0]) & (|a[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[0]) & (|a[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (|a[3]\&!a[0]) & (|a[3]\&!a[0]
  !a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!a[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[2]\&!a[0]) \\
 b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) +
                                                (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[0]) + (!a[3]\&b[0]) + (!a[3]\&b[0]) & (!b[3]\&b[0]) + (!a[3]\&b[0]) & (!b[3]\&b[0]) & (
   [2] \&b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \& !a[2] \&a[1] \&a[0]) 
 ]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3])
 [0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) +
                                                (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (!b[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (!b[3]&a[2]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1
 ] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \&a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \\
 ] \& | [0] ) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&!a[1] \&!a[0]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&!a[2] \&!a[1] \&!b[1] \&!b[1] & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[1]) & (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[1]) & (b[3] \&!b[1] \&!b[1] \&!b[1]) & (b[3] \&!b[
    (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) \\
 ]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                                (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&b[0]) \\
     [2] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[2] \& |a[1] \& a[2] \& a[2] \& a[2] \& |a[1] \& a[2] \& 
   \&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]) \\ \\
  \&b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \\
                                                3) \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1]) \\
 \&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&b[0]) +
                                                (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&b[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&b[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&
   [2] \&b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \& !b[2] \&b[1] \&b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) 
 ) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&a[0]) & (!b[3]&b[0]) + (!a[3]&a[0]) & (!b[3]&b[0]) + (!a[3]&a[0]) & (!b[3]&b[0]) + (!a[3]&a[0]) & (!b[3]&b[0]) 
   [2] \&a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&!b[0]) + (!a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) 
 + (!a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&!b[1]&!b[0]) +
                                                 (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) \\ \end{aligned} 
 3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]
 a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \\
 ) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3])
  \&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + \\
                                                 (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]) 
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) & (|a[3]|\&|a[2]|\&|a[1]) & (|a[3]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[1]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[2]|\&|a[
 ]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
  a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& 
  [1]&!b[0]) + (a[3]&!a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                                 (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) 
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \ \& \ (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&a[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&
  \&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[1]) & (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[1]) & (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[1]) & (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!
  a[3] \& ! a[2] \& a[1] \& ! a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) & (b[3] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[0]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1] \& b[1]) \\ + (a[3] \& !a[0] \& b[1]) \\
  1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + \\
```

```
0]) & (!b[3]&!b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) + (a[3]&
  ) + (a[3]&!a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]) \\
  \&!b[2] \&!b[1] \&b[0]) \ + \ (a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[0]) \ \& \ (!b[3] \&!b[2] \&b[1] \&!b[0]) \ + \ (a[3] \&a[2] \&!a[1] \&!a[1]) \ + \ (a[3] \&!a[1]) \ + \ (a[3] \&!a[1]) \ + \ (a[3] \&
  \&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]) + (a
   [3] \&a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \\
 \&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                          (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (!b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) & (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&
b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[1]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[1]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]) + (a
 0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[
 2] & [a[1] & [a[0]) & [a[3] & [a[1] & [a[0]) + [a[3] & [a[2] & [a[1] & [a[0]) & [a[3] & [a[2] & [a[0]) & [a[3] & [a[0]) & [a[0] & [a
 + (a[3]&a[2]&!a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                           (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!a[0]) \\
] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \&b[2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) & (a[3] \&b[2] \& b[1] \& !a[0]) + (a[3] \& b[2] \& b[1] \& !a[0]) + (a[3] \& b[2] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[2] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] \& b[1] \& b[1] \& b[1] & (a[3] \& b[1] \& b[1]) + (a[3] \& b[1] 
  (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                          ] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \& (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[0]) \\
  [2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]);
                                        assign sum[4] =
                                          (!a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                          (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[1]\&!b[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[0]) & (b[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[
   [2] \&b[1] \&b[0]) +
                                          (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]) & (b[3]\&b[2]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]) & (b[3]\&b
 [\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                          (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[0]) & (b[3]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&b[0]) & (b[3]\&b
b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!b[0]) \ + \ (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1
 a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                          (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]) & (b[3]
 ] \& !b[1] \& !b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (!a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \\
 ) & (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) +
                                          (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[0]) + (!a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (b[3]\&!b[0]) \\
  [2] \&b [1] \&b [0]) \ + \ (!a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \ \& \ (b[3] \&b[2] \& !b[1] \& !b[0]) \ + \ (!a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) 
 ]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) + (!a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) + (!a[3]&a[1]&1) & (b[3]&b[2]&b[1]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[1]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[2]&b[2]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[2]&b[2]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[2]&b[2]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[2]&b[2]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&b[2]&1) & (b[3]&b[2]&b[2]&1) &
 2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]) +
                                           (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]) 
  \&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]
 ] \& |a[0] ) \& (b[3] \& |b[2] \& b[1] \& b[0]) + (a[3] \& |a[2] \& |a[1] \& |a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (a[3] \& |a[0]) & (b[3] \& b[2] \& |b[1] \& |b[0]) + (a[3] \& |a[0]) & (b[3] \& |a[0]) 
  a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[2] \& b[1] \& b[2] \& 
   [1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& b[0]) + 
                                           (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[1]) \\
 2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[1]\&a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]\&a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[1]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]) + (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]\&!a[2]
```

0]) & (b[3] & !b[2] & b[1] & !b[0]) + (a[3] & !a[2] & !a[1] & a[0]) & (b[3] & !b[2] & b[1] & b[0]) + (a[3] & !b[2] & b[1] & b[0])

```
0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& !a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& b[1] \& [1] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [2] & [
  [2] \&b[1] \&b[0]) +
                                              (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!a[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&b[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[1]\&!a[0]) \\  (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[1]\&!a[0]) & (!b[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) \\  (a[3]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a
   [2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&!a[2] \&a[1] \&!a[0]) \& (b[3] \&!b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&!a[2] \&a[1] \&!a[1] 
 !a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&!a[2]&a[1]&!a[0]) & (b[3]&b[2]&!b[1]&!b[0]) \\
    (0) + (a[3] & (a[2] & a[1] & (a[0]) & (b[3] & b[2] & (a[0]) + (a[3] & (a[2] & a[1]) & (a[0]) & (b[3] & (a[0]) & (a[0]
 (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]) 
  (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \ \& \ (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) \ + \ (a[3]\&!a[2]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b
 ]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[1]\&b[1]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[1]\&b[1]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[1]\&b[1]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[1]\&b[1]) + (a[3]\&!a[2]\&a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&b[1]\&a[0]) + (a[3]\&b[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[1]\&a[0]) & (b[3]\&a[0]) & (b
 &b[2]&b[1]&b[0]) +
                                              (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \\
b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&!a[1]&
   (0) \& (!b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[3]\&!b[1]\&!b[1]) + (a[
  \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[1]) \\ \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) \\ \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) \\ \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!a[0]) \\ \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[1]\&!a[0]) \\ \&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[2]\&!b[1]\&!a[0]) \\ \&a[2]\&!a[0]) \& (b[2]\&!a[0]) \& (b[2]\&!a[0]) \& (b[2]\&!a[0]) \\ \&a[2]\&!a[0]) \& (b[2]\&!a[0]) \& (b[2]\&!a[0]) \\ \&a[2
  !b[0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&b[0]) + (a[3]&a[2]&!a[1]&!a[0]) & (b[3]&|a[1]&|a[0]) \\ |a| & (a[3]&a[2]&|a[1]&|a[0]) \\ |a| & (a[3]&a[2]&|a[1]&|a[1]&|a[1]) \\ |a| & (a[3]&a[2]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1]&|a[1
 ]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[2]\&!a[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1
  !a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&!b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (b[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&!a[0]) \ \& \ (a[3]\&b[2]\&b[1]\&b[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[0]) \ \& \ (a[3]\&b[2]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&a[2]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&!a[0]) \ + \ (a[3]\&!a[0])
                                              (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&b[2]) \\
 ] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0]) \& (!b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& !a[1] \& a[0])
  a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[0]) & (a[3]\&
  1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[2]\&!b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) \& (b[3]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[0]) & (b[3]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&!a[1]\&a[0]) & (b[3]\&b[0]) & (b[3
 3] \&b[2] \& !b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \& !a[1] \&a[0]) & (b[3] \&b[2] \&b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \& !a[1] \&a[0]) \\
   [0]) & (b[3] & b[2] & b[1] & b[0]) +
                                              (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (!b[3]\&!b[0]) \\
   [2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&!b[1] \&!b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&!a[0]) 
 ) & (!b[3]&b[2]&!b[1]&b[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&!a[0]) & (!b[3]&b[2]&b[1]&!b[0]) + (a[3]&a[2]&b[1]&|a[0])  
 ] \&a[1] \& !a[0]) \& (!b[3] \&b[2] \&b[1] \&b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& !b[0])
 b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&!b[2]\&b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) \& (b[3]\&a[2]\&b[1]\&!b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[0]) & (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]) & (a[3]\&a[2]\&a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!a[1]\&!
b[3] \& b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& !a[0]) \& (b[3] \& b[2] \& !b[1] \& b[0]) + (a[3] \& a[2] \& a[1] \& a[2] \& a[1] \& a[2] \& a[1] \& a[2] \& a[2
  (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]\&!b[1]\&b[0]) + (a[3]\&a[2]\&a[1]\&a[0]) \& (!b[3]\&!b[2]) \\
 ] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& !b[0]) + (a[3] \&a[2] \&a[1] \&a[0]) \& (b[3] \& !b[2] \& !b[1] \& b[1] 
  [0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[2]&b[1]&!b[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (b[3]&!b[1]&a[0]) + (a[3]&a[2]&a[1]&a[0]) & (a[3]&a[1]&a[0]) & (a[3]&a[1]&a[1]) & (a[3]&a[1]&a[1]) & (a[3]&a[1]&a[1]) & (a[3]&a[1]) & (a[3
 a[0]) & (b[3]&b[2]&b[1]&b[0]);
```

endmodule

```
// File: 4bit_adder_tb.v
// John Hubbard, 23 Jan 2015
// hw1 assignment for UCSC 30207: Digital Design with FPGA
// Steps to run in ModelSim:
//
// cd D:/git_wa/classes/ucsc/fpga_30207/hw1
// vlib work
// vlog -sv 4bit*.v
// vsim work.add4_tb.v
// add wave *
// run 10 ns
//
`timescale 1ns/1ns
module add4_tb();
   reg [3:0]a;
   reg [3:0]b;
   wire [4:0] sum;
   reg [3:0]a2;
   reg [3:0]b2;
    wire [4:0]sum2;
   reg [4:0]testSum;
                X(a, b, sum);
    add4
    add4_struct Y(a2, b2, sum2);
    initial
    begin
        testSum = 0;
        a = 0;
        b = 0;
        for (a = 0; a < 16; a = a + 1)
            for (b = 0; b < 16; b = b + 1)
            begin
                #1 testSum = a + b;
                if (sum != testSum)
                    $display("ERROR: sum: %d != testSum: %d",
                             sum, testSum);
                if (sum2 != testSum)
                    $display("ERROR: sum2: %d != testSum: %d",
                             sum2, testSum);
            end
    end
endmodule
```

```
// 4 bit adder program generator
// For UCSC Class 30207: Digital Design with FPGA
// John F. Hubbard, 18 Jan 2015
//
#define BIT_LENGTH_A
#define BIT_LENGTH_B
#define BIT LENGTH SUM
#include <stdio.h>
void print_binary(int x, int bitLength)
    int index;
    for (index = bitLength - 1; index >=0; index--)
    {
        if (x & (1 << index))
            printf("1");
        else
            printf("0");
    }
}
void print_algebraic(const char * digitName, int x, int bitLength, int bit)
    int index;
    for (index = bitLength - 1; index >=0; index--)
    {
        if (index == bitLength - 1)
            printf("(");
        if (x & (1 << index))
            printf("%s[%d]", digitName, index);
        else
            printf("!%s[%d]", digitName, index);
        if (index == 0)
            printf(")");
        else
           printf("&");
    }
print_term(int a, int b, int sum, int bit)
    // if bit[n] of sum is set, print
    if (sum & (1 << bit))
        print_algebraic("a", a, BIT_LENGTH_A, bit);
        printf(" & ");
        print_algebraic("b", b, BIT_LENGTH_B, bit);
        printf(" + ");
```

```
}
int main(int argc, char * argv[])
   int a;
    int b;
    int sum;
    int bit;
    printf("// 4-bit counter truth table: structural verilog");
    printf("\n\n");
    for (bit = 0; bit <= 5; bit++)</pre>
        printf("assign sum[%d] = ", bit);
        for (a = 0; a < 16; a++)
            for (b = 0; b < 16; b++)
                sum = a + b;
                print_term(a, b, sum, bit);
            printf("\n");
        printf("0;\n\n");
    return 0;
```