

# Quiz 3

ID#:

Name:

円盤を積む場所が3箇所 (A, B, C とする) あり、その一つに大きさの異なる  $n$  枚の円盤が下から大きい順に積まれており、円盤の移動は1回につき1枚、円盤の上にはより小さな円盤しか載せないとする。この条件のもとで、次の命題を考える。

$p(n)$ :  $2^n - 1$  回の移動ですべての円盤を指定された他の場所に移動させることができる。(Hanoi's Tower with  $n$  disks can be completed in  $2^n - 1$  steps.)

1.  $p(6)$  は真だとし  $p(7)$  が真であることを説明せよ。(Explain that  $p(7)$  is true assuming that  $p(6)$  is true.)

2.  $n = 4$  で A から C に最短手数で移すとき A の一番小さい円盤は最初に B, C のどちらに移したらよいか。 $n = 5$  のときはどうか。(Move from A to C. What is the first move when  $n = 4$  and  $n = 5$ ? Assume that the total number of steps is minimum.)

$n = 4$  のときの最初の移動先 (First move the smallest to) : B   C   (適切な方に丸)

$n = 5$  のときの最初の移動先 (First move the smallest to) : B   C   (適切な方に丸)

3. 円盤を小さい方から  $1, 2, \dots, 7$  とし、今それぞれ、7がAに、5,4,3,2,1が下から順にBに、6がCの柱に通してあるとする。最短手順で7をA以外に移動しその上にすべて積むことにすると、それは、どこに積まれることになるか。またそれまで、何回移動が必要か。(A: 7, B: 5, 4, 3, 2, 1, C: 6. Move A to B or C and complete it with minimum number of moves.)

移動先 (Move to) : B   C   (適切な方に丸)   移動回数 (How many moves?) : \_\_\_\_\_ 回

Message 欄 (裏にもどうぞ) : 最近のことで、とても嬉しかった (感謝している) こと、悲しかったこと、怒っていること。(Anything that made you rejoice, sad or angry, or you are thankful of recently?) (「ホームページ掲載不可」は明記のこと。If you wish, write "Do Not Post.")