

白い石と黒い石

マス目に白い石を左から3マスごとに置いていきます。



次に、黒い石を左から4マスごとに置いていきます。ただし、白い石がすでに置いてあるときは、ひとつ右のマスに黒い石を置き、そこからまた4マスごとに黒い石を置いていきます。

(1) 3つ目の黒い石は、左から何マス目に置くことになりますか。

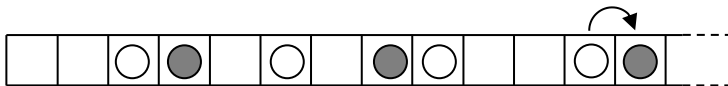
(2) 左から マス目までにおいてある石を数えたところ、白い石の方が黒い石よりも10個多くな

りました。 にあてはまる数として考えられるもののうち、もっとも小さいものともっとも大き

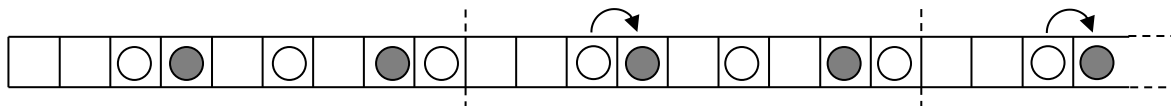
いものを答えなさい。

白い石と黒い石 (1) 13マス目 (2) もっとも小さいもの…84, もっとも大きいもの…98

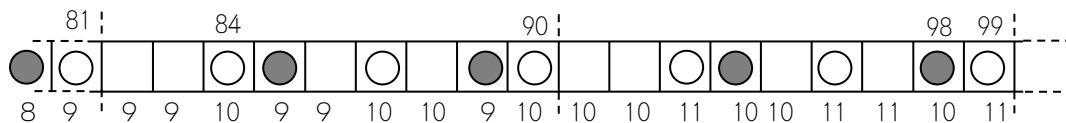
(1) 図のように, 3つ目の黒い石はひとつ右のマスにずらして置くことになるので, 13マス目です。



(2) 図のように, 9マスごとに同じ並び方が繰り返されます。



1つの周期において, 白い石は3個, 黒い石は2個ですから, $3 - 2 = 1$ (個) の差が生じます。よって, 周期を9回繰り返すと白い石と黒い石の差は9個になります。周期が9回繰り返されるのは, $9 \times 9 = 81$ (マス目) ですから, 82マス目以降を調べると以下ようになります。



よって, 白い石が黒い石よりも10個多くなるのは, 最初が84マス目, 最後が98マス目です。