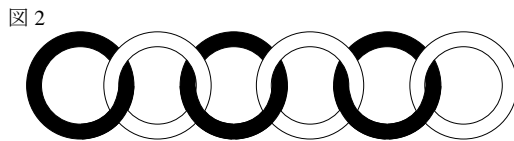
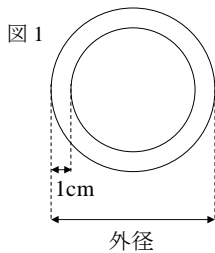


## 塾技 88 植木算 ～規則性～

**問題 1** 長さ 18.61m の壁に、60cm 以上の間隔をあけて、横 1 列にできるだけたくさん額を掛けようと思います。額の横の長さはどれも 95cm です。額と額の間も、壁の端と額の間も、みな同じ間隔になるようにすると、間隔は  cm です。 (横浜共立学園中) **A**

解答らん

**問題 2** 図 1 のような輪の太さが 1cm の 3 種類の輪 A, B, C があります。A の外径は 10cm, B の外径は 16cm です。これらの輪をつなげ、くさりをつくります。たとえば、A を 6 個つなげると図 2 のようになります。次の問いに答えなさい。



- (1) A を 10 個, B を 12 個つなげたとき、伸ばしたくさりの長さは何 m 何 cm になりますか。
- (2) A を 8 個, C を 6 個つなげたとき、伸ばしたくさりの長さは 2m10cm でした。C の外径は何 cm ですか。
- (3) A, B, C の輪を ABCBABCBAABCBA……の順につなげます。この規則でつくったくさを伸ばした長さは 4m 68cm になりました。このくさりの中に B は何個ありますか。

(早稲田中) **B**

解答らん

**解 1**

額を1枚増やすごとに、 $60 + 95 = 155(\text{cm})$   
以上の長さが必要となる。

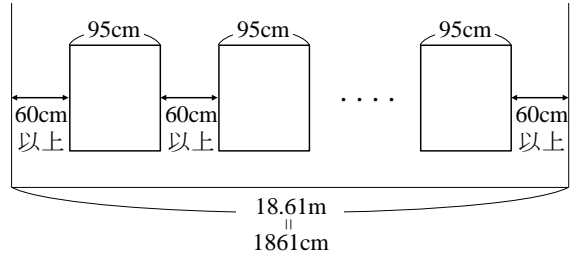
$18.61\text{m} = 1861\text{cm}$ の壁に額が何枚までかけられるかを考えると、

$$(1861 - 60) \div 155 = 11 \text{ 余り } 156$$

より、かけられる額は11枚以下とわかる。

11枚かけたときを考えると、**塾技 88** 2より、間隔の個数は $11 + 1 = 12(\text{個})$ 。

このときの間隔1つあたりの長さは、 $(1861 - 95 \times 11) \div 12 = 816 \div 12 = 68(\text{cm})$ となり、これは条件を満たす。



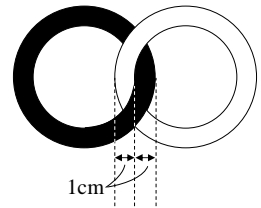
**答** 68

**解 2**

(1) 合計22個つなげたことになり、**塾技 88** 1より、つなぎ目の個数は、 $22 - 1 = 21(\text{個})$ 。右の図のように、つなぎ目が1つ増えると2cm短くなるのがわかるので、

$$\frac{10 \times 10 + 16 \times 12 - 21 \times 2}{\text{つなぎ目がない場合} \quad \text{つなぎ目}} = 250(\text{cm})$$

**答** 250cm



(2) つなぎ目は、 $(8 + 6) - 1 = 13(\text{個})$ ある。つなぎ目がないとすると、A 8個分とC 6個分の外径の合計は、 $210 + 2 \times 13 = 236(\text{cm})$ となるので、C 6個分の外径は、

$$\text{C 6個分} = 236 - 10 \times 8 = 156(\text{cm})$$

よって、Cの外径は、 $156 \div 6 = 26(\text{cm})$

**答** 26cm

(3) 規則は、ABCBの4個1組の周期となっている。この4個1組の外径の合計は、

$$\frac{10 + 16 + 26 + 16 - 2 \times 3}{\text{つなぎ目がない場合} \quad \text{つなぎ目}} = 62(\text{cm})$$

1組増やすごとに、 $62 - 2 = 60(\text{cm})$ 伸びていくので、最初の1組の62cmから4m 68cmまでには、 $(468 - 62) \div 60 = 6 \text{ 組余り } 46\text{cm}$ より、6組増えて、46cm分余ることがわかる。

次に、この46cm分が、ABCBのうちどの輪までつなげたときにあたるかを考える。

1つの輪をつなぐごとにつなぎ目が1つ必要となり、 $46 = (10 - 2) + (16 - 2) + (26 - 2)$ となるので、ABCまでつなげたときとわかる。1組の中にBは2個あり、最後のABCの中にBは1個あるので、

$$\text{Bの個数} = 2 \times 7 + 1 = 15(\text{個})$$

**答** 15個