

**問題** 3種類の文字 **a**, **b**, **c** から重複を許して 10 個の文字を選び、

**aaaaaaaa, aabbccabcc, abcbaccabc**

のように、一列に並べたものを単語と呼ぶことにする。

単語についての次の条件 (i)~(iv) を考える。

- (i) **a** を 3 個, **b** を 4 個, **c** を 3 個使って作られている
- (ii) 左端の文字は **a** である
- (iii) 右端の文字は **b** である
- (iv) 同じ文字が隣り合うことはない

また単語から **c** をすべて取り除く操作を  $d$  で表す。たとえば、

$$d(\mathbf{aaabbbbccc}) = \mathbf{aaabbbb}, d(\mathbf{babcbabcabc}) = \mathbf{bababab}$$

である。以下の (1)~(5) の  ~  に当てはまる適切な数を解答用紙の所定の欄に記入せよ。

- (1) 条件 (i) を満たす単語の個数は  個である。
- (2) 条件 (i), (ii) のすべてを満たす単語の個数は  個である。
- (3) 条件 (i)~(iii) のすべてを満たす単語の個数は  個である。
- (4) 条件 (i)~(iv) のすべてを満たす単語に操作  $d$  を行う。このとき **aaabbbab** となる単語は  個, **ababbab** となる単語は  個となる。
- (5) 条件 (i)~(iv) のすべてを満たす単語の個数を求めると  個である。