

数学 A 場合の数 No.1

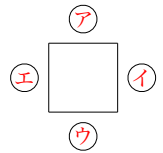
解答

1 [円順列] 6人の生徒 A, B, C, D, E, F について、次の問いに答えなさい。

(1) 6人から4人を選んで1列に並べる方法は全部で何通りあるか。

解答 ${}_6P_4 = 360$ 通り … 答

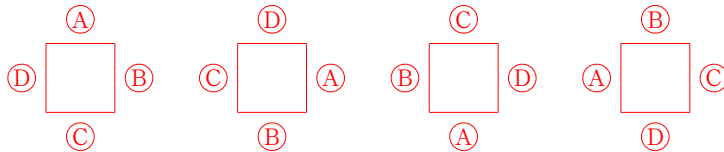
(2) 6人から4人が選ばれて、右の図のような正方形のテーブルのまわりの4つの席につく方法は全部で何通りあるか。



解答 4つの席にア, イ, ウ, エと名前をつけて区別する。

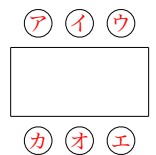
その4つの席に6人から4人を選んで割り当てる方法は ${}_6P_4$ 通りある。

この ${}_6P_4$ 通りに含まれる次の4通りは、 90° ずつ回転すると一致するので、同じものとみなせる。



よって、重複度は4なので、求める順列は、 $\frac{{}_6P_4}{4} = \frac{360}{4} = 90$ 通り … 答

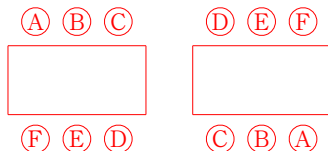
(3) 6人が右の図のような長方形のテーブルのまわりの6つの席につく方法は全部で何通りあるか。



解答 6つの席にア, イ, ウ, エ, オ, カと名前をつけて区別する。

その6つの席に A, B, C, D, E, F を割り当てる方法は $6!$ 通りある。

この $6!$ 通りに含まれる次の2通りは、 180° 回転すると一致するので、同じものとみなせる。



よって、重複度は2なので、求める順列は、 $\frac{6!}{2} = \frac{720}{2} = 360$ 通り … 答