

ジュニア問題 1

係と席替え

ある村の小さい学校では、1クラスに7人の生徒しかいないので、一人で色々な係をこなすはなりません。

次のルールで、係を分担しています。

(ア) それぞれの係は3人からなる。

(イ) どの2人も何かの係と一緒に務めるが、二つの係を共通にすることはない。

7個の机には、そこに座る人が務める係の名前が貼ってあります。このクラスでは定期的に席替えをするので、それに伴って、係も変わることになります。

次の問に答えてください。

- (1) このクラスには全部でいくつの係があるでしょうか。
- (2) どの二つの係にも共通な人がただ一人だけいることを示してください。
- (3) 同じ係の3人が、必ず同じ係になるようにする席替えの仕方は何通りあるでしょうか。
- (4) (3) の席替えの方法のうち、2回繰り返すと元通りになるものを一つ挙げてください。
- (5) (3) の席替えの方法のうち、7回繰り返して元通りになるものはあるでしょうか。
- (6) 人数などを変えて、自由に問題を考えてください。