

正方形の分割パズル・1

図1のようなたて横3マスのマス目を、3つに分けます。たとえば、図2では1マス・1マス・7マスに分けています。図3は回転したり裏返したりすると、図2とぴったり重なりますが、図2とは別の分け方とします。また、図4は7マスの部分がつながっていないので、1マス・1マス・7マスの分け方ではありません。

図1

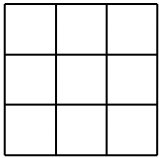


図2

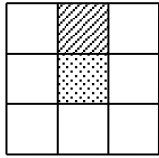


図3

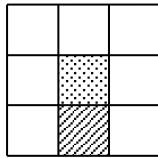
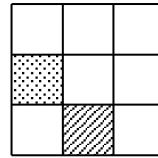
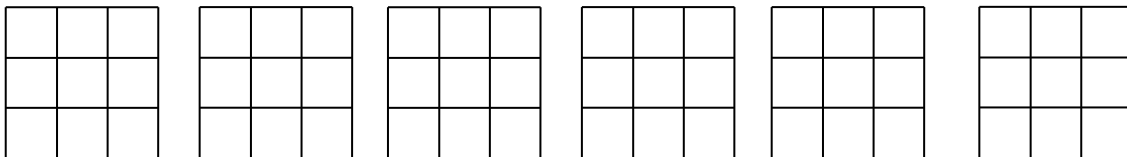


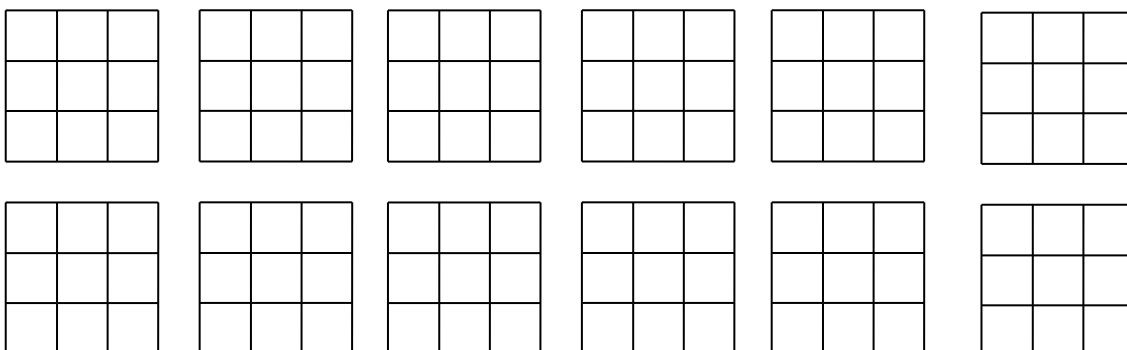
図4



(1) 図1のマス目を3マス・3マス・3マスに分ける方法は何通りありますか。



(2) 図1のマス目を1マス・4マス・4マスに分ける方法は何通りありますか。

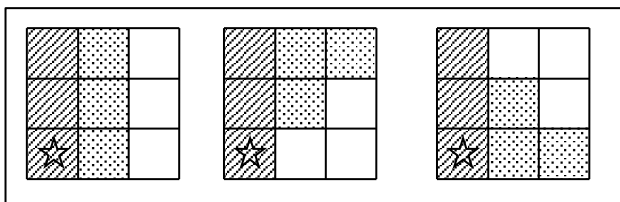




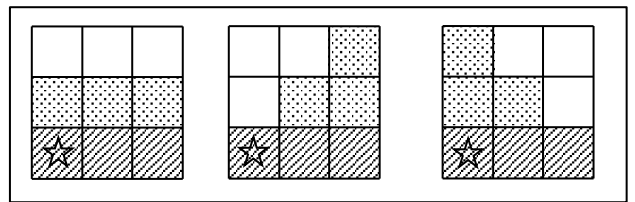
正方形の分割パズル・1 (1) 10通り (2) 28通り

(1) 左下の☆印をつけたマスに注目をして場合分けをします。まず、図①の3通りと、図①と対称な図②の3通りがあります。

図①

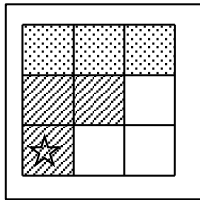


図②

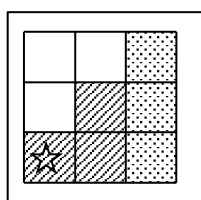


図③の1通りと、対称な図④の1通りがあります。

図③

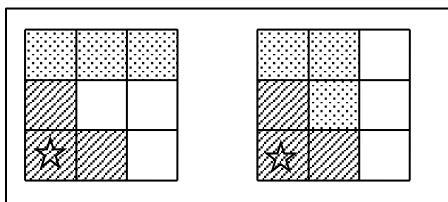


図④



図⑤の2通りがあります。

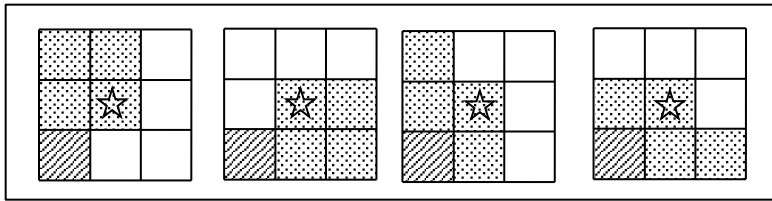
図⑤



以上より、 $(3 + 1) \times 2 + 2 = 10$  (通り) です。

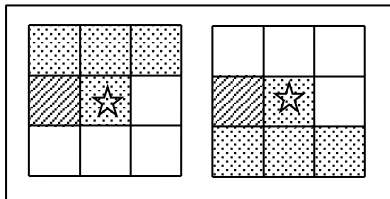
(2) 1マスに分ける位置に注目をして場合分けをします。左下のすみのマスを1マスに分ける場合は、図⑥のように中央の☆をつけたマスに注目をする、4通りの分け方があります。4すみについて同じように4通りの分け方があるので、 $4 \times 4 = 16$  (通り) です。

図⑥



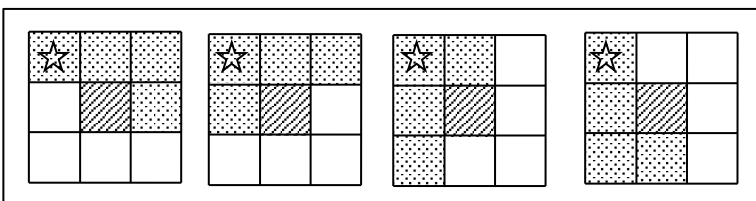
図⑦の位置のマスを1マスに分ける場合、中央の☆をつけたマスに注目をする、2通りの分け方があります。4方向に同じ分け方があるので、 $2 \times 4 = 8$  (通り) です。

図⑦



中央のマスを1マスにする場合は、図⑧の左上の☆をつけたマスに注目して、4通りです。

図⑧



以上より、 $16 + 8 + 4 = 28$  (通り) です。