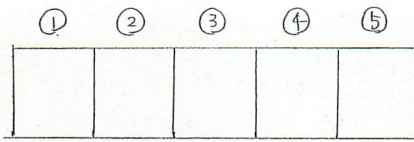


数学A

Ex. 13



左側の正方形から①～⑤と名前をつける。←番号をつけたら色を考えやすい。

(1)

①～⑤のどこにスタートにしても良い。

例えば、①にスタートすると、①は赤・緑・青の3色塗れる。

①が赤であれば、その隣りの②は緑・青の2色となり、
これは①が緑、青のときも同様に②は2色塗れる。

②が確定すると④は合わせ、③、④、⑤が決まる。

隣りの色以外の2色が塗れるので、①が3色だとすると②～⑤が2色。

よって、塗り方は $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$ 通り

(この中に、3色で塗るパターンと2色で塗るパターンが含まれている)

(2)

左右対称になるためには、②と④、①と⑤が同じ色でなければならぬ。

つまり、①、②、③が決めれば、④、⑤も色が決まってくる。

よって、(1)と同じ考え方を①、②、③に適用し、 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 通り

(3)

青と緑で塗り分けるのは、①、③、⑤が青かつ②、④が緑のとき

①、③、⑤が緑かつ②、④が青のときの 2通り

(4)

赤色で塗らざる場所によって場合分けを行う。

(赤色が1色のみなので、赤色の場所によって塗り方が変わる。)

(i) ①が赤のとき (⑤が赤のとき)

①が赤なので②～⑤は青と緑で塗り分ける。

③青④緑⑤青⑤緑の2通り、③緑④青⑤緑⑤青の2通り、⑤が赤も同様なので、 $2 \times 2 = 4$

(ii) ②が赤のとき (④が赤のとき)

②が赤なので、①は青と緑、③～⑤は青と緑で塗り分ける。

③青④緑⑤青、③緑④青⑤緑の2通りに①の2通りで $2 \times 2 = 4$

④が赤も同様なので、 $4 \times 2 = 8$

(iii) ③が赤のとき

③が赤なので、①と②、④と⑤を青と緑で塗り分ける。

①、②と④、⑤は別々で考えると

①青②緑、①緑②青の2通り、④、⑤も同様なので $2 \times 2 = 4$

(i)～(iii)より $4 + 8 + 4 = 16$ 通り