

【No.12】 解答.1

解説)

まず、平行四辺形を作るには5本の平行な線a~eの5本から2本を選び、他の6本の平行な線p~uから2本を選べば平行四辺形ができる。

よって、平行四辺形ができる全ての組み合わせは

$${}_5C_2 \times {}_6C_2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 150通り \cdots \textcircled{1} \text{である。}$$

少なくとも1辺が細線である平行四辺形の総数を求めるには、平行四辺形ができる全ての組み合わせから、全て太線である平行四辺形の数を引けば良い。

よって、全て太線である平行四辺形の数は、b,c,dの3本の太線から2本、p,r,uの3本の太線から2本を選ぶ組み合わせとなるので、

$${}_3C_2 \times {}_3C_2 = \frac{3 \times 2}{2 \times 1} \times \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 9通り \cdots \textcircled{2} \text{である。}$$

従って、求める少なくとも1辺が細線である平行四辺形の総数は①から②を引けば良いので、 $150-9=\underline{\underline{141通り}}$ である。