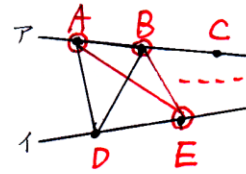


[必修例題4]

右の図のように、直線アの上に3個の点が、直線イの上に2個の点があります。これらの5個の点のうち、3個を頂点とする三角形は、全部で何個できますか。



3個の点があれば三角形は1つできますから、上の図の A B C D E の5点から 3点を選びます。

ただし A B C のように一直線では三角形はできませんから数えません。

N個から3個選みますから

$$N \times (N-1) \times (N-2) \div 6 \text{ です。}$$

$$5 \times 4 \times 3 \div 6 = 10 \text{ (通り)}$$

この内 A B C は三角形ができませんから1通りを引きます。

$$10 - 1 = 9 \text{ (個)}$$

**9 個**

(別解)

5つの点から2点を選ぶは 底辺が1つ できます。

底辺を決めれば自動的に他の1点も決まります。

したがって A B C D E の5点から 2点を選びます。

N個から2個選みますから、

$$N \times (N-1) \div 2 \text{ です。}$$

$$5 \times 4 \div 2 = 10 \text{ (通り)}$$

左と同様に A B C の組み合わせは三角形ができませんから1通りを引きます。  $10 - 1 = 9 \text{ (個)}$

上から分かるように、「5個から3個選ぶ」と「5個から2個選ぶ」は **同じ結果** になります。

これは例えは A B C を選ぶと残りの2点 D E が自動的に決まってしまうからです。

(1列) 「7個から5個選ぶ」は「7個から2個選ぶ」と同じ結果です。  
 $7 - 5 = 2$  より