



(1)

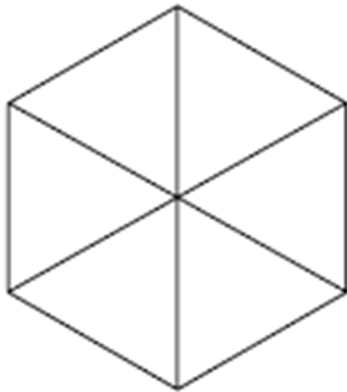
六角形の対角線の本数は

$$(6 - 3) \times 6 \div 2 = 9 \text{ (本)}$$

また交点の数は頂点が4つ決まれば1つに決まるので、「6個の中から4個を選ぶ組み合わせ」→「6個の中から2個を選ぶ組み合わせ」が最大値になります。

$$6 \times 5 / (2 \times 1) = 15 \text{ (個)}$$

〈図1〉



〈図1〉は正六角形に対角線を3本引いたおなじみの図です。

交点は1個です。

3直線の交点の最大は3個なので、最大値に比べ

$$3 - 1 = 2 \text{ (個)}$$

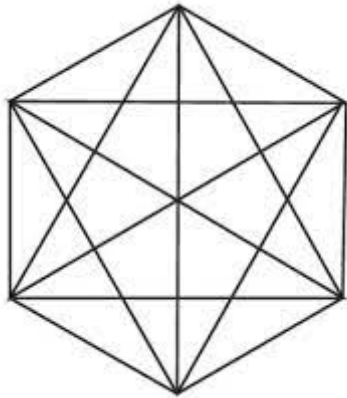
減っています。

よって

$$15 - 2 = 13 \text{ (個)} \dots \text{ (答)}$$

※残りの6本を全部引いたのが〈図2〉です。

〈図2〉



これを数えても13個です。

(2)

13個の中から3個を選ぶ組み合わせは

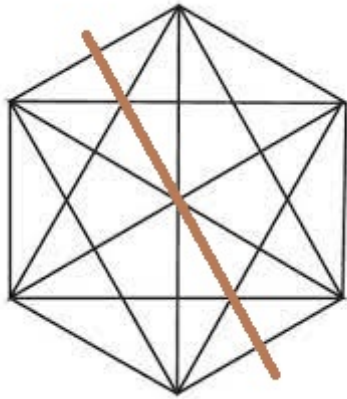
$$13 \times 12 \times 11 / (3 \times 2 \times 1) = 286 \text{ (通り)}$$

です。この中から三角形ができないものを引きます。

3点が同一直線上に並ぶと三角形はできません。

9本の対角線上には全て3個の点があるので、それぞれ1通りあります。

〈図3〉



また〈図3〉の赤い直線上にも3個の点があるので、ここでも1通りあること
になります。

このような直線は全部で3本あるので

$$286 - (9 + 3) = 274 \text{ (個)} \dots \text{(答)}$$