

【934回】

正14角形の14個の頂点から、3つの頂点を選ぶと3角形が出来ます。

このとき、鋭角三角形(すべての内角が、90度未満の三角形)は何通りできるでしょうか。  
ただし、回転させたり裏返したりして重なる三角形であっても、別々に数えるものとします。

【解答例】Jママ

こんばんは。

一つの頂点を定め、もう一つの点を選んだときに鈍角三角形を作るような三つ目の点の数を数えて全体から引きました。

円周上に頂点をとり、円の中心を通る直角三角形が限界としました(算数ではないかな?)。

$$14C3 - (6+5+4+3+2+1) \times 14 = 14 \times (26 - 21) = 70 \text{ 通り}$$

【解答例】みかん

正14角形の図が与えられていれば考えやすいんですけどねえ。

最短区間が1の時はダメ、2の時は2 - 6 - 6で行けそう、3の時は3 - 5 - 6ができる、

4の時は4 - 4 - 6と4 - 5 - 5の2通りができる。

最短が5以上にはならない( $5 \times 3 > 14$ )なので、ここで打ち止め。

3 - 5 - 6の時は裏返しが可能なので28個、あとは二等辺三角形なので各14個。

以上で $28 + 14 \times 3 = 70$ 、が答え。

[70通り]