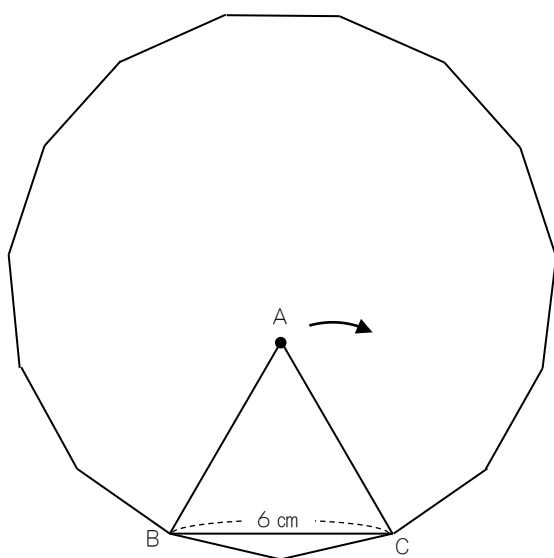


正十五角形内部の正三角形の回転・2

下の図のように、正十五角形の内側に、一辺の長さが6 cmの正三角形ABCがあり、頂点がぴったり重なっています。時計回りに正三角形ABCを、頂点が正十五角形の頂点と重なるまで回転し、以降も同様に時計回りに回転し続けます。頂点Aが最初の位置に戻ったら、回転を終えます。



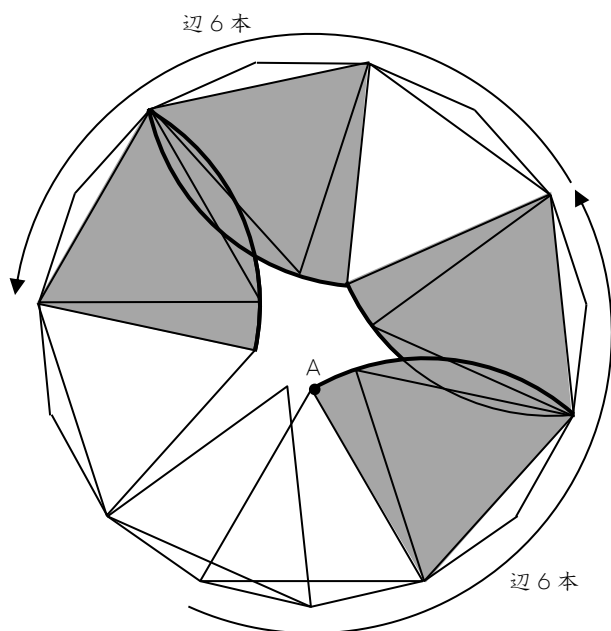
頂点Aがえがく線の長さは何cmですか。円周率は3.14とします。

正十五角形内部の正三角形の回転・2 75.36 cm

頂点Aは図①のように正十五角形の辺6本ごとに同じ動きをくりかえします。かげをつけたおうぎ形は、半径が6 cmで中心角が72度です。6と15の最小公倍数が30であることから、 $30 \div 6 = 5$ より、辺6本ごとの同じ動きを5回くり返すと、図②のように頂点Aはもとの位置に戻ります。

よって、 $6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{72}{360} \times 2 \times 5 = 75.36$ (cm) です。

図①



図②

