Здесь у Вас три ошибки: 1. Написанное верно для источников со сдвигом фазы π/2; 2. Длина векторов равна U; 3. В первом из вычислений – аналитическом – вы использовали формулу для вычисления мощности переменного тока, а во втором – геометрическом – формулу для вычисления мощности постоянного тока.

Правильно будет так:

Ucosωt

Usinωt

~

~

R

**Аналитическое решение**:

$$P=\frac{\left〈(U sinωt+U cosωt⁡ )^{2}\right〉}{R}=\frac{U^{2}\left〈sin^{2}ωt+2sinωtcosωt+cos^{2}ωt\right〉}{R}=\frac{U^{2}}{R}\left(\frac{1}{2}+0+\frac{1}{2}\right)=\frac{U^{2}}{R}$$

Здесь угловые скобки $\left〈P\right〉$ означают усреднение по периоду.

**Геометрическое решение**:

$$Usinωt+Ucosωt=\sqrt{2}Ucos(ωt-\frac{π}{4})$$

$$P=\frac{\left〈(\sqrt{2} Ucos\left(ωt-\frac{π}{4}\right))^{2}\right〉}{R}=\frac{2U^{2}}{R}\left〈cos^{2}\right〉=\frac{U^{2}}{R}$$