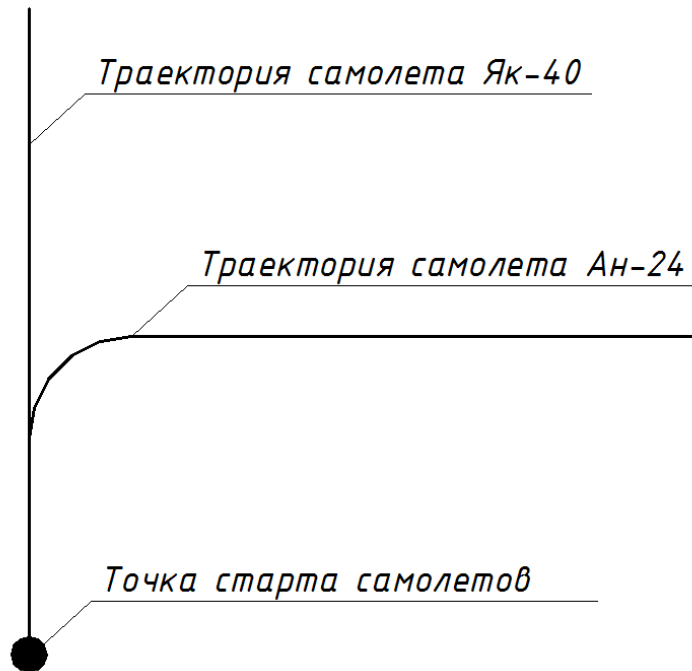


**Решить задачу (Максимум 25 баллов)**

С аэродрома из неподвижного положения начал разгоняться и взлетел самолет Як-40, двигаясь на север. Через 40 минут после старта он достиг крейсерской скорости 510 км/ч, с которой продолжил полет. Через 5 минут после старта Як-40 с этого же аэродрома начал разгоняться и взлетел самолет Ан-24, который через 20 минут стал поворачивать (менять курс) на восток, двигаясь при этом по дуге окружности радиусом 10 км. Выйдя на направление «на восток» (курс 90°), самолет стал продолжать движение прямо. Скорости 480 км/ч самолет Ан-24 достиг через 45 минут после старта, и стал далее двигаться равномерно. Определить расстояние между самолетами через 1 час после старта Як-40.



**Указания:** Движения самолетов при наборе скорости считать равноускоренными. Полеты рассматривать в горизонтальной плоскости.

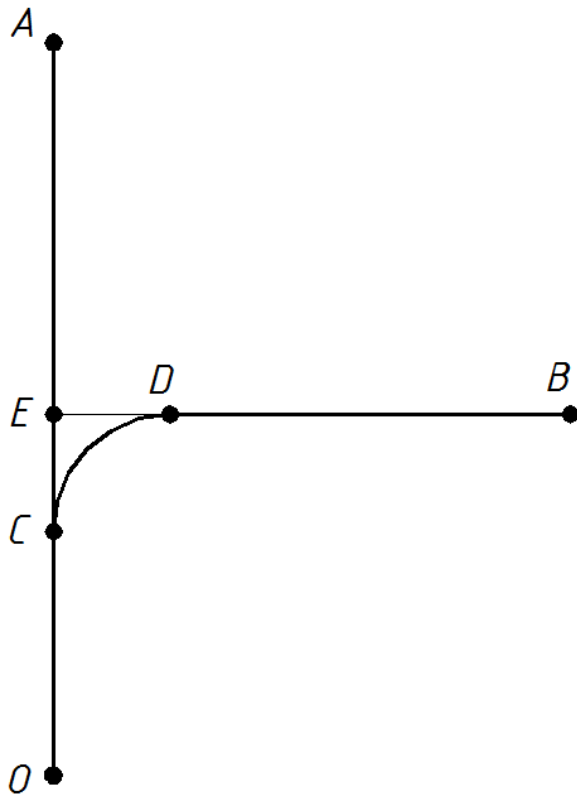
**Решение**

Самолет Як-40 находится в движении 1 час, самолет Ан-24 – 55 минут.

Рассмотрим схему движения самолетов. ОА – путь, пройденный самолетом Як-40 за 1 час движения. ОСДВ – путь, пройденный самолетом Ан-24 за 55 мин.

Найдем длину пути Як-40. Он состоит из двух участков: участка с равноускоренным движением и участка с равномерным движением. Длина первого участка составит  $L_1 = 510/3,6 \text{ м/с} * 2400 \text{ с} / 2 = 170\,000 \text{ м} = 170 \text{ км}$ . Длина второго участка  $L_2 = 510 \text{ км/ч} * 1/3 \text{ ч} = 170 \text{ км}$ . Т.е. ОА = 340 км.

Найдем длину пути самолета Ан-24. Он также состоит из участка с равноускоренным движением и участка с равномерным движением.  $L_1 = 480/3,6 \text{ м/с} * 2700 \text{ с} / 2 = 180\ 000 \text{ м} = 180 \text{ км}$ . Участок с равномерным движением Ан-24 проходил в течение 10 минут, т.е.  $L_2 = 480 \text{ км/ч} * 1/6 \text{ ч} = 80 \text{ км}$ . Таким образом, длина пути Ан-24 составляет 260 км. При этом участок ОС самолет Ан-24 прошел за 20 минут, т.е.  $OC = 480/3,6 \text{ м/с} * 1200 \text{ с} / 2 = 80\ 000 \text{ м} = 80 \text{ км}$ . Дуга CD имеет длину  $CD = 2 * 3,14 * 10 / 4 = 15,7 \text{ км}$ . Тогда,  $CE = ED = 10 \text{ км}$ ,  $EA = 250 \text{ км}$ ,  $DB = 260 - 80 - 15,7 = 164,3 \text{ км}$ ,  $EB = 174,3 \text{ км}$ . Сторона AB, как гипотенуза прямоугольного треугольника ABE, составит  $AB = 304,8 \text{ км}$ .



**Ответ:** 304,8 км.