

Какие скорости были у спортсменов?

Максимальное расстояние между спортсменами — диаметр беговой дорожки d . По графику определяем, что диаметр дорожки $d = 100$ м. Тогда длина беговой дорожки равна $\pi d \approx 314$ м.

По графику определяем, что спортсмены оказываются в одном месте каждые 350 секунд. Это значит, что за 350 секунд один из спортсменов обгоняет второго на круг. Разность скоростей спортсменов

$$v_1 - v_2 = \frac{314 \text{ м}}{350 \text{ с}} = 0,9 \text{ м/с.}$$

За время тренировки τ первый спортсмен пробежал больше второго на $(v_1 - v_2)\tau = 2160$ м. Отсюда выражаем время тренировки

$$\tau = \frac{2160 \text{ м}}{0,9 \text{ м/с}} = 2400 \text{ с.}$$

Таким образом, скорость первого бегуна

$$v_1 = \frac{S_1}{\tau} = \frac{12000 \text{ м}}{2400 \text{ с}} = 5 \text{ м/с.}$$

Скорость второго бегуна

$$v_2 = \frac{S_2}{\tau} = \frac{9840 \text{ м}}{2400 \text{ с}} = 4,1 \text{ м/с.}$$

Ответ: $v_1 = 5$ м/с, $v_2 = 4,1$ м/с.