

Сложение скоростей

1. Пролетая вдоль британской железной дороги, по которой все поезда ходят с английской пунктуальностью с одинаковой скоростью, Карлсон заметил, что встречные поезда проезжают мимо него с относительной скоростью $v_1 = 90$ миль/ч, а попутные — с относительной скоростью $v_2 = 30$ миль/ч. С какой скоростью летел Карлсон? Приведите все возможные варианты. 1 миля равна 8 фурлонгам, 1 фурлонг равен 10 чейнам, 1 чейн равен 22 ярдам, 1 ярд равен 3 футам, 1 фут равен 12 дюймам, а 1 дюйм — это 25,4 мм.
2. Винни-Пух и Пятачок плыли на лодке по течению реки. Пятачок заснул и случайно свалился за борт, так и не проснувшись (он был в спасательном жилете). Через две склянки (а время на флоте меряют в склянках, по полчаса каждая) Винни-Пух заметил отсутствие товарища и повернул назад. Он обнаружил спящего Пятачка в одной морской миле от места падения. Найдите скорость течения реки. Считайте, что Винни-Пух все время гребет с одинаковой силой; дайте ответ в любых удобных для решения единицах измерения.
3. Андрей каждый день ездит в школу на метро. Когда он выходит из дома вовремя, он спускается на эскалаторе стоя за 3 минуты. Когда Андрей опаздывает, он бежит по эскалатору и спускается за 1 минуту. Однажды эскалатор сломался. Сколько времени потребуется Андрею, чтобы спуститься по остановившемуся эскалатору?
4. По шоссе со скоростью 7,2 км/ч бежит колонна спортсменов. Навстречу им бежит тренер. Как только тренер оказывается рядом с любым из спортсменов, он хлопает того по плечу. Оказывается, что интервал между хлопками равен 1 секунде. Добежав до конца колонны, тренер разворачивается и начинает бежать в ту же сторону, что и спортсмены. При этом он снова хлопает их по плечу, но на этот раз хлопки слышны с интервалом 5 секунд. Найдите расстояние между соседними спортсменами в колонне и скорость тренера.