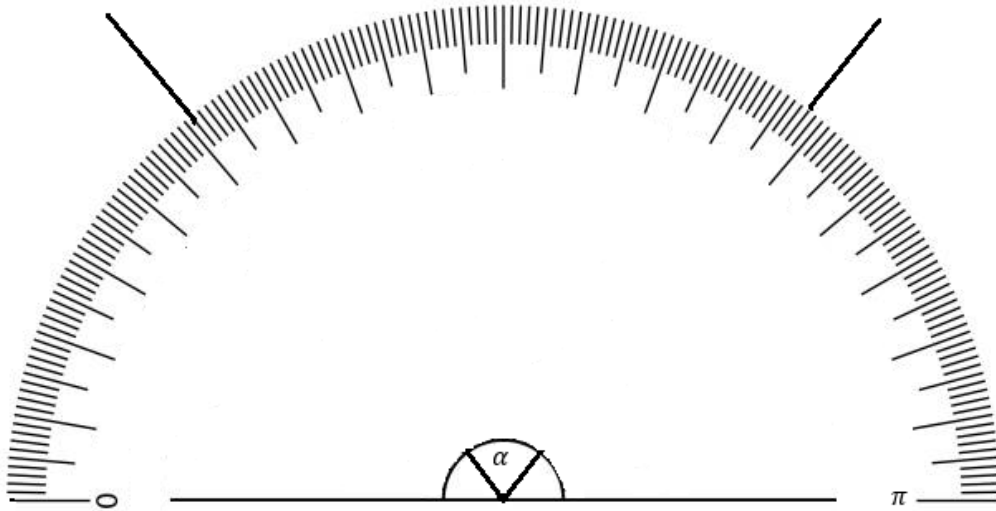


1. «Перевод единиц»

Известно, что плоские углы можно измерять в градусах. В международной системе единиц (СИ) в качестве единицы измерения плоских углов принят 1 радиан (сокращённо рад). Известно, что развёрнутый угол в 180° равен в СИ 3,14159 радиан (или числу π). Определите по рисунку (с помощью транспортира на нём) величину плоского угла α в градусах и радианах.



2. «Средняя плотность»

В сосуд с водой опускают свинцовый шар объёма $V_2 = \frac{V_0}{5}$, где V_0 – объём всего сосуда. После этого сосуд ставят в холодильник. Найдите изменение средней плотности содержимого сосуда после вынимания из холодильника, если до помещения сосуда в холодильник он был доверху заполнен водой, а после того, как его вытащили из холодильника, сосуд был тоже доверху заполнен, но уже льдом. Плотность воды равна $\rho_1 = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, свинца $\rho_2 = 11,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, льда $\rho_3 = 0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.

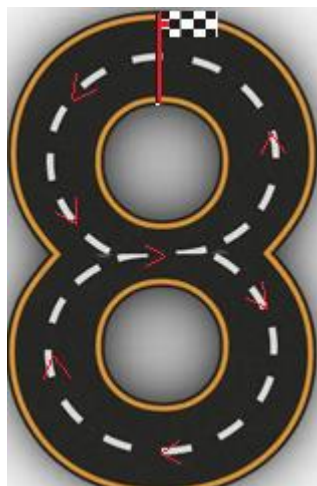
3. «Велосипедисты»

Два велосипедиста одновременно из одной точки начали заезд по дороге, имеющей форму цифры 8. Первый всегда едет быстрее второго. Второй во время заезда о чём-то глубоко задумался и несколько раз перепутал поворот так, что пришёл раньше первого, сделав то же количество кругов, что и второй. При этом по указателям второй всегда ехал «по правилам», то есть по направлению, изображённому на указателях. У первого велосипедиста скорость не больше 28,8 км/ч, а у второго не меньше 6 м/с, но не больше 7 м/с. Дорога симметричная и

имеет длину 4 км. Общая дистанция заезда равна 20 км. Место старта и направление движения «по правилам» изображены на рисунке.

Мог ли второй обогнать первого, если бы повернул не туда лишь однажды? Какая при этом должна быть скорость у первого велосипедиста?

Сколько поворотов должен был пропустить второй, чтобы гарантированно быть первым?



4. «Средняя скорость»

На графике изображена зависимость средней скорости автомобиля от времени. Часть графика оказалась утеряна из-за некорректной работы принтера. Известно, что автомобиль ехал равномерно первую половину пути по ровной дороге, а вторую тоже равномерно, но по грунтовой дороге.

Найдите:

- А) весь путь автомобиля за всё время движения;
- Б) время движения автомобиля на первой половине пути;
- В) скорость автомобиля на втором участке пути;
- Г) значение средней скорости через 50 с после начала движения.

