# Тестовые задания

# Тест 1

Дана линия связи, состоящая из N пролетов оптического волокна и N оптических усилителей (см. рис. 1). В каждом пролете волокна мощность передаваемого по линии оптического сигнала снижается на дБ (в раз) а в каждом усилителе - повышается на дБ (в раз), где *i* – порядковый номер пролёта. При этом каждый усилитель генерирует собственный шум мощностью дБм ( милливатт), который распространяется по линии вместе с сигналом, ухудшая качество связи. Шумы оптических усилителей ослабляются в пролетах волокна и усиливаются последующими оптическими усилителями так же, как и передаваемый сигнал. Мощность сигнала, подаваемого на вход линии (мощность на выходе передатчика TX), составляет дБм ( милливатт).



Напишите программу (предпочтительно на C#), выводящую на экран диалог для ввода наборов параметров , , и и вычисления на основании введенных данных значения мощности оптического сигнала , мощности накопленного шума оптических усилителей и их отношения в логарифмических единицах (дБ) на входе приёмника RX.

Необходимо учесть, что сложение мощностей сигналов и/или шумов производится в линейных единицах. Перевод из линейных единиц (раз, милливатт) в логарифмические (дБ, дБм) осуществляется через соотношение: , где - величина в линейных единицах, – величина в логарифмических единицах.

*Примечания*:

1. Задача не требует каких-либо дополнительных знаний в области физики и теории связи, кроме оговоренных в условии задачи.
2. Если у вас есть опыт разработки приложений, рекомендуется продемонстрировать в решении данной задачи владение паттерном MVVM или MVC.