

Физика, 7 класс, муниципальный этап
Время выполнения – 3 часа

Задача № 1. «Древняя рукопись» (10 баллов)

В древней рукописи русского путешественника читаем: «А поселили меня в хоромину (комнату) о трех окнах, а в длину та хоромина 15 локтей, да в ширину 12 локтей». В другом месте рукописи читаем: «А трон у правителя зело (очень) велик, ширина подножия (основания) того трона 6 локтей». Сейчас этот трон является музейным экспонатом, ширина его основания 3,282 м. Какова площадь (в m^2) комнаты, в которую поселили путешественника?

Задача № 2. «Гром и молния» (10 баллов)

Во время грозы раскаты грома слышны с опозданием после вспышки молнии, поскольку вспышка видна практически мгновенно (скорость света очень велика), а скорость звука в неподвижном воздухе составляет 331 м/с. Наблюдательный семиклассник заметил, что от момента вспышки молнии в западном направлении до первого раската грома прошло 8 секунд. Каково расстояние до того места, где ударила молния, если в это время дул сильный восточный ветер со скоростью 54 км/ч?

Задача № 3. «Полет мухи» (10 баллов)

Муха летела со скоростью 11 км/ч, затем уселась на плечо прохожего, который шел со скоростью 5 км/ч, и через некоторое время продолжила полет. Какова средняя скорость движения мухи, если путь, который она проехала на плече прохожего, ровно в 22 раза меньше пути, который она пролетела?

Задача № 4. «Два грибника и собака» (10 баллов)

Два усталых грибника, Андрей и Борис, идут с одинаковой скоростью 1,8 км/ч по прямой дороге из леса, причем Борис отстает на 400 м. Веселая собака бежит между ними с постоянной скоростью. Догнав Андрея, она тут же разворачивается и бежит навстречу Борису, поравнявшись с ним, разворачивается и бежит догонять Андрея. В момент, когда Андрей подошел к автобусной остановке, собака догнала его и побежала навстречу Борису. Когда собака опять подбежала к остановке, Андрей успел взять ее на поводок. Еще через 10 минут к остановке подошел Борис. С какой скоростью бегала собака?