Текстовые задачи

1. Три спортсмена пробежали дистанцию в 3 километра. Первый километр они бежали с постоянными скоростями v_1, v_2 и v_3 соответственно, такими, что $v_1 > v_2 > v_3$. После отметки в 1 километр каждый из них изменил скорость: первый — с v_1 на v_2, второй — с v_2 на v_3, а третий — с v_3 на v_1. Кто из спортсменов пришёл к финишу последним?

2. На столе лежит кусочек сахара, вокруг которого по двум окружностям с одной и той же скоростью ползают муравей и жук. На плоскости стола введена прямоугольная система координат, в которой сахар (общий центр окружностей) находится в точке $O(0;0)$. Муравей движется по часовой стрелке, а жук — против. В начальный момент времени муравей и жук находятся в точках $M_0(-1;\sqrt{3})$ и $N_0(2\sqrt{3};2)$ соответственно. Определите координаты всех положений жука, в которых расстояние между ним и муравьём будет кратчайшим.

3. Два поезда, содержащие по 15 одинаковых вагонов каждый, двигались навстречу друг другу с постоянными скоростями. Ровно через 28 секунд после встречи их первых вагонов пассажир Саша, сидя в купе третьего вагона, поравнялся с пассажиром встречного поезда Валерой, а ещё через 32 секунды последние вагоны этих поездов полностью разъехались. В каком по счёту вагоне ехал Валера?

4. Каждому из двух рабочих поручили обработать одинаковое количество деталей. Первый выполнил работу за 8 часов. Второй потратил больше 2 часов на наладку оборудования и с его помощью закончил работу на 3 часа раньше первого. Известно, что второй рабочий через 1 час после начала работы оборудования обработал столько же деталей, сколько к этому времени первый. Во сколько раз оборудование увеличивает производительность труда?

5. Если у прямоугольника ширину увеличить на 30%, а высоту уменьшить на 20%, его периметр не изменится. А уменьшится или увеличится периметр, и на сколько процентов, если вместо этого у исходного прямоугольника ширину уменьшить на 20%, а высоту увеличить на 30%?

6. Два вкладчика вложили деньги в общее дело. После этого один из них добавил ещё 1 млн р., в результате чего его доля в общем деле увеличилась на 0,05, а когда он добавил ещё 1 млн р., его доля увеличилась ещё на 0,04. Сколько денег ему нужно добавить ещё, чтобы увеличить свою долю ещё на 0,06?

7. Лошадь съедает 1 ц корма за 8 дней, осёл — за 12 дней, а верблюд — за 6 дней. На сколько дней хватит 85 ц корма 7 лошадям, 5 ослам и 5 верблюдам?

8. Незнайка собирается приготовить ко дню своего рождения три бочки малинового морса, смешивая малину с водой, причём процентное содержание малины в бочках будет таково, что если смешать содержимое бочек в отношении 1 : 2 : 3, то получится 10% морс, а если в пропорции 5 : 4 : 3, то получится 25% морс. Каково будет процентное содержание малины в морсе при смешивании равных количеств исходных трёх растворов? Каким планируется содержание малины в третьей бочке?