

## 7 КЛАСС

**Задача 1. «Кирпичи для мостовой».** При производстве брусчатки для мощения улиц в Древнем Египте использовались каменные блоки размером  $1 \times 2 \times 1$  м, из которых каменотёсы делали брусчатку размером  $10 \times 10 \times 20$  см. Какую максимальную площадь удавалось египтянам замостить в день из  $N = 40$  блоков, если  $\alpha = 20\%$  кирпичей крошились при распилке и не использовались? Ответ дать в квадратных метрах, округлив до целых. Толщина каменного тротуара 10 см. Зазоры на стыках не учитывать.

**Задача 2. «Поездка на дачу».** Ваня поехал на дачу на велосипеде. На первой половине пути, который проходил сначала по асфальтированной дороге, Ваня ехал равномерно со скоростью, которая на 10 км/ч быстрее средней скорости. Вторую половину пути, проходившей по просёлочной дороге, он ехал со скоростью в полтора раза меньшей средней. Определите среднюю скорость Вани. Ответ выразить в км/ч, округлить до целых.

**Задача 3. «Противостояние Земли и Марса».** В момент противостояния Солнце, Земля и Марс находятся на одной прямой (Земля между Солнцем и Марсом). Считая, что планеты обращаются вокруг Солнца по круговым орбитам, лежащим в одной плоскости, определите, через какой промежуток времени повторяются противостояния Земли и Марса. Планеты движутся в одну сторону. Марс совершает оборот вокруг Солнца за 687 земных дней, а Земля — за 365 дней.

**Задача 4. «Вода через край».** Сосуд объёмом  $V = 1000 \text{ см}^3$  на три четверти заполнен водой. Когда в сосуд погрузили кусок меди, уровень воды поднялся, и часть воды объёмом  $V_0 = 100 \text{ см}^3$  вылилась через край. Найти массу куска меди. Масса  $1 \text{ см}^3$  меди  $m_0 = 8,9$  г. Ответ выразить в килограммах.