

**Заочный тур (24.12.2012–27.01.2013). Вариант А**

---

**Задача 1.** В бутылке было некоторое количество 9-процентного раствора уксуса. Туда добавили стакан воды, в результате чего раствор стал 6-процентным. Каким будет процентное содержание уксуса, когда добавят ещё стакан воды? (Ответ запишите в формате типа «3,7%».)

**Задача 2.** В мешке лежат яблоки трех цветов: желтые, зеленые и красные. Известно, что если вынуть 100 яблок, то среди них окажутся яблоки всех трех цветов. Какое наибольшее число яблок может быть в мешке?

**Задача 3.** На доске написана сумма

$$\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \dots + \sin^2 200^\circ.$$

Разрешается заменять знаки  $\sin$  на  $\cos$ . В скольких слагаемых это нужно сделать, чтобы сумма стала как можно больше?

**Задача 4.** Параллелограмм разрезали на треугольник и четырехугольник, а затем получившийся четырехугольник — еще на два треугольника. Известно, что площадь одного из этих трех треугольников равна полусумме площадей двух других. Найдите отношение площади меньшего треугольника к площади большего. (Ответ запишите в виде несократимой дроби  $a/b$ .)

**Задача 5.** Какое максимальное значение может принимать площадь (ортогональной) проекции правильного тетраэдра с ребром 10? (Ответ округлите до целого.)

**Задача 6.** Два игрока подбрасывают монету. Один считает выпавшие орлы, другой решки. Выигрывает тот, кто первым наберет 20 очков. Сейчас счет 19:17 в пользу первого игрока. Какова вероятность того, что он выиграет? (Ответ запишите в виде несократимой дроби  $a/b$ .)

**Заочный тур (24.12.2012–27.01.2013). Вариант Б**

---

**Задача 1.** В сосуде находится 1900 г водного раствора соли. Если из раствора выпарить 300 г воды, то концентрация раствора станет такой же, как если бы в этот раствор добавили 100 г соли. Какой же именно она станет? (Ответ округлите до целого числа процентов и запишите в формате типа «13%».)

**Задача 2.** На складе 240 сапог: 120 левых и 120 правых, по 80 штук каждого из трех размеров. Какое наименьшее число годных пар может быть на складе?

**Задача 3.** Числа  $1/3$ ,  $1/5$  и  $1/7$  являются членами арифметической прогрессии. Найдите наибольшую возможную разность этой прогрессии. (Ответ запишите в виде несократимой дроби  $a/b$ .)

**Задача 4.** В четырехугольнике  $ABCD$  углы  $ABC$  и  $ADC$  равны  $90^\circ$ , стороны  $AB$  и  $BC$  равны, а расстояние от точки  $B$  до стороны  $AD$  равно 10. Найдите площадь этого четырехугольника. (Ответ округлите до целого.)

**Задача 5.** Какое максимальное значение может принимать площадь (ортогональной) проекции куба с ребром 10? (Ответ округлите до целого.)

**Задача 6.** Сережа может успеть за день либо собрать 5 компьютеров, либо настроить 8 компьютеров. Какое наибольшее количество компьютеров он может собрать и настроить за один день?