

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников  
Информатика - 11 класс  
2017-2018 учебный год**

**Дорогой друг!  
Желаем тебе успеха!**

Время проведения – 60 минут.

**Задача 1. “Лягушки” – 10 баллов**

**Тип задачи: Задача по программированию**

Ваня наблюдает за лягушкой. Изначально она сидит в точке 0 числовой прямой. Каждую секунду она прыгает на 1 вправо, пока не достигнет точки  $K$ . Затем она начинает каждую секунду прыгать на 1 влево, пока не вернется в точку 0, затем – опять вправо и т.д. Требуется определить, где окажется лягушка через  $T$  секунд.

**Формат входных данных**

Во входном файле *input.txt* в двух строках находятся два числа  $K$  и  $T$ , разделенные пробелом. Оба числа натуральные и не превосходят 1 000 000 000.

**Формат выходных данных**

Вывести в выходной файл *output.txt* одно число – координату лягушки в момент времени  $T$ .

**Пример**

**Пример входного файла input.txt**

**Пример выходного файла output.txt**

5

8

2

**Примечание**

Программа не должна выводить никаких дополнительных сообщений, а также не может содержать операторов, вызывающих задержку выполнения программы (например, `readln` в конце программы)

**Задача 2. “Вертолет” – 10 баллов**

**Тип задачи: Задача по алгоритмизации**

Исполнитель “Вертолет” перемещается в трехмерном пространстве. Для его управления используется следующая система команд:

**Вперед F** – вертолет перемещается на  $F$  единиц расстояния вперед

**Назад B** – вертолет перемещается на  $B$  единиц расстояния назад

**Влево L** – вертолет перемещается на  $L$  единиц расстояния влево

**Вправо R** – вертолет перемещается на  $R$  единиц расстояния вправо

**Вверх U** – вертолет перемещается на  $U$  единиц расстояния вверх

**Вниз D** – вертолет перемещается на  $D$  единиц расстояния вниз

**Переменные F, B, L, R, U, D** могут принимать любые положительные значения.

Известно, что вертолет выполнил программу из 18 команд, в которой:

Команд Вправо 2 на две больше чем команд Вверх 3

Команд Назад 2 на одну больше чем команд Вниз 2

Команд Влево 4 на одну меньше чем команд Назад 2

Команд Вперед 4 на две меньше чем команд Вправо 2

Команд Вниз 2 на одну больше чем команд Вверх 3

Никакие команды кроме перечисленных в программе не использовались.

На какую одну команду можно заменить эту программу? В ответе указать название команды (направление движения) и через пробел величину смещения в этом направлении (например “Вверх 3”).

**Задача 3. “Множества” – 10 баллов**

**Тип задачи: Задача по теоретическим основам информатики**

В Школе программистов, где изучают не только программирование, но и различные компьютерные технологии есть следующие множества учеников:

**A** - Ученики Школы Программистов

**B** - Ученики, пишущие на Pascal

**C** - Ученики, пишущие на C

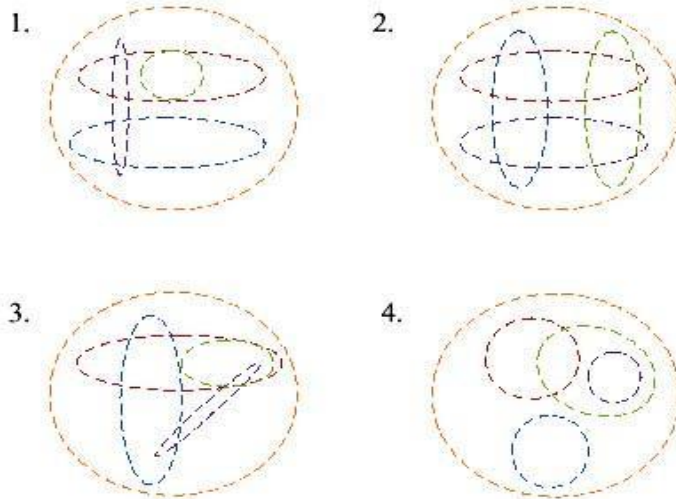
**D** - Ученики, пишущие только на C

**E** - Ученики, которые не изучают ничего, кроме одного языка программирования

Выберите диаграмму, верно описывающую данные множества:

- A** - Ученики Школы Программистов
- B** - Ученики, пишущие на Pascal
- C** - Ученики, пишущие на C
- D** - Ученики, пишущие только на C
- E** - Ученики, которые не изучают ничего, кроме одного языка программирования

Выберите диаграмму, верно описывающую данные множества:



**Задача 4. “Закупка фруктов” – 10 баллов**

**Тип задачи: Сортировка и фильтрация в базах данных (БД)**

Дана база данных закупок фруктов

	Номер записи	Страна	Бананы (г)	Ананасы (г)	Киви (г)	Виноград (г)		
1 Боливия			59	16	32	60		
	2 Судан		32	18	59	60		
		3 Марокко		16	32	60	80	
			4 Бразилия		18	40	16	49
				5 Аргентина		32	32	

