Индивидуальное задание 1-2

Задание 1

Определите - есть ли выигрыш по времени при использовании различной записи некоторой операции для большого числа итераций. Проведите опыт несколько раз для разного числа повторений цикла. Оформите код программы и результаты. Сделайте вывод.

Вариант	**Операция**
1	Постфиксный и префиксный инкремент
2	Постфиксный и префиксный декремент
3	a+=10 и a=a+10, если a типа int
4	a-=10 и a=a-10, если a типа int
5	a*=10 и a=a*10, если a типа int
6	a/=10 и a=a/10, если a типа int
8	b+=10 и b=b+10, если b типа double
9	b-=10 и b=b-10, если b типа double
10	b*=10 и b=b*10, если b типа double
11	b/=10 и b=b/10, если b типа double
12	c=-c и c=(-1)*c, если c типа int
13	c=-c и c=(-1)*c, если c типа double
14	double(a) или static_cast<double>(a), если a типа int
15	int(b) или static_cast<int>(b), если b типа double

Задание 2

Выполните действия из первого задания для следующих операций

Вариант	**Операция**
1-5	Возведение числа 2 в степень n или умножение 1 на 2 с помощью операции сдвига влево. Степень вычисляется с помощью функции pow.
6-10	Деление числа n на 2 или это же действие, только с помощью операции сдвига вправо.
11-15	Определение четности или нечетности с помощью проверки остатка от деления (%) или проверка с помощью побитовой логической операции &. (Если младший бит равен 1, то число нечетное, в противном случае – четное)

Задание 3

Создайте проект с многофайловой компоновкой. Создайте функции, согласно вашему варианту. Проверьте корректность работы функций в главной программе. Оформите код программы и результаты.

Вариант	**Функция №1**
1	Возвращает угол в градусах между числом 12 и часовой стрелкой на циферблате часов, если задано время в часах и минутах.
2	Возвращает угол в градусах между числом 12 и минутной стрелкой, если известно – сколько минут прошло с начала часа.
3	Возвращает угол треугольника в градусах, если даны два других его угла
4	Возвращает угол четырехугольника в градусах, если задан угол, противоположный искомому.
5	Возвращает угол правильного многоугольника, если задано количество углов прямоугольника.
6	Возвращает меру вписанного угла в градусах, если задана дуга, на которую он опирается.
8	Возвращает меру центрального угла в градусах, если задана дуга, на которую он опирается.
9	Возвращает количество углов правильного многоугольника, если задана мера одного угла в градусах.
10	Возвращает объем кругового цилиндра, если заданы его радиус и высота.
11	Возвращает объем прямоугольного параллелепипеда, если заданы его ребра.
12	Возвращает площадь поверхности куба, если задано его ребро.
13	Возвращает площадь поверхности полусферы, если задан ее радиус.
14	Возвращает объем полусферы, если задан ее радиус.
15	Возвращает объем конуса, если заданы его радиус и высота.

Вариант	**Функция №2 с параметрами по умолчанию**
1-5	Возвращает количество денег, остающихся у человека, если даны его зарплата, премия, пожертвования, налог и ежемесячные траты на жизнь. Налог и ежемесячные траты являются параметрами по умолчанию.
6-10	Возвращает доход от продаж товара со склада, если даны стоимость одного экземпляра товара, количество проданных экземпляров и убыток из за истечения срока годности и утилизации некачественного товара, арендная плата, плата за охрану склада. Арендная плата, плата за охрану склада являются параметрами по умолчанию.
11-15	Возвращает количество рабочих дней в году работника, если задано количество рабочих недель, количество выходных, количество основных праздников, количество дополнительных праздников и количество отгулов. Количество основных праздников и количество отгулов являются параметрами по умолчанию.

Вариант	Функция №3, меняющая входной параметр
1-5	Возвращает количество денег клиента банка, если он изначально оформил вклад на эту сумму под определенный процент на 1 год.
6-10	Возвращает количество денег через год в результате инфляции, если эти деньги не «работали».
11-15	Возвращает вес растущего организма, если известен начальный вес, количество дней с момента отсчета и ежедневный привес.

Вариант	Функция №4, возвращающая несколько значений
1-5	Возвращает количество месяцев и дней, прошедших с начала года, если известна дата.
6-10	Возвращает количество минут и секунд до конца фильма, если известна продолжительность и время, прошедшее с начала просмотра в секундах.
11-15	Возвращает количество лет, месяцев и дней, прошедших с начала века, если известна дата.

Задание 4

Определите время выполнения программы для **задания 3**, если у вас проект с многофайловой компоновкой и без нее. Оформите результаты. Сделайте вывод.

Задание 5

Определите время выполнения функции, если параметры передаются по ссылке и по значению. Оформите результаты. Сделайте вывод.

Вариант	Функция
1-5	Операция сдвига влево на заданное количество позиций.
6-10	Операция сдвига вправо на заданное количество позиций.
11-15	Умножение заданного числа на себя.