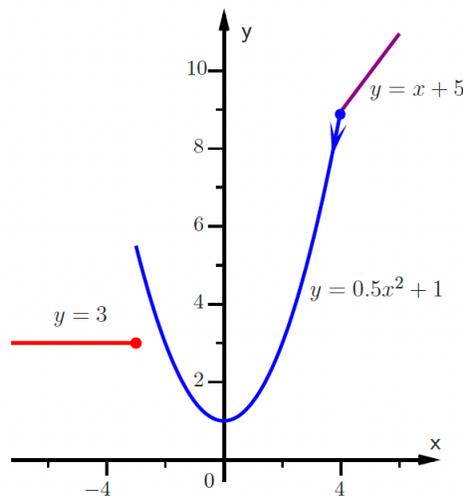


Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Темы «Язык Python: логические выражения,
условный оператор, условная операция»¹

1. Упростите выражение $(\neg(b \vee c) \wedge a) \rightarrow (\neg a \wedge \neg c \vee b)$, используя законы логики. Результат запишите на языке Python.
2. Запишите составное логическое выражение A , означающее, что целое число x кратно трём и недвузначно. Запишите выражение $\neg A$ и упростите его, используя законы логики. Ответ запишите в виде двух операторов присваивания.
Указание. 1) Разрешено использовать операции сравнения и логические операции `or`, `and`. 2) Двойное неравенство не использовать. 3) Функции `range()`, `all()`, `any()` не использовать.
3. Запишите *трассировочные таблицы* для тестирования логического выражения (используйте полную и сокращенную оценки логического выражения):
 $(K \geq 5) \text{ and } (M \gg 2 < K)$.
4. Восстановить условный оператор, устанавливающий зависимость $y = f(x)$, изображенную на графике.



Указания. 1) Использовать вложенный условный оператор. 2) Не выполнять лишние проверки.

¹Разработано Т. Ф. Долгих, Е. В. Ширяевой (кафедра ВМ и МФ мехмата ЮФУ).

5. Проверить, лежит ли точка со значением x в отрезке $[a; b]$ ($x, a, b \in \mathbb{Z}$). Требуется полностью написать программу.

Указание. Использовать функцию `all()` при составлении условия (логического выражения).

6. Напишите программу для решения задачи: для данного положительного вещественного числа x найти и вывести число R :

$$R = \begin{cases} [x]_8, & \text{если число } [x] \text{ в восьмеричной системе счисления оканчивается тройкой;} \\ \text{ch } 1, & \text{противном случае.} \end{cases}$$

Здесь $[x]$ — целая часть вещественного числа x ; $[x]_8$ — восьмеричная запись числа $[x]$.

Указания. 1) Для решения используйте один тернарный оператор (условную операцию); 2) при написании программы запрещено использовать условный оператор и функции для вычисления гиперболического косинуса.

7. Напишите программу для решения задачи: для трёх неотрицательных целых чисел a, b, c найти

$$y = \frac{\sqrt{\max(a, c, 8) - 12}}{\min(5, b)}.$$

Результат работы программы: либо значение y , либо сообщение о типе ошибки вычисления выражения (если результат не может быть вычислен).

Указания. 1) Алгоритм решения задачи должен быть оптимальным. 2) Функции `min()`, `max()` не использовать. 3) Тернарный оператор не использовать.