

РЦ «Талант 22»

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

**отборочного тестирования
по программе «Python Старт»**

5–7 классы · 35 минут · 15 заданий · 30 баллов

КАК РАБОТАТЬ С ДЕМОНСТРАЦИОННЫМ ВАРИАНТОМ

Перед началом

- Подготовьте ручку и часы. Калькулятор, телефон и справочные материалы не нужны.
- Отведите на работу 35 минут. Заполнение ФИО и класса в это время не включайте.
- Работайте самостоятельно и выполняйте задания по порядку либо возвращайтесь к пропущенным в конце.

Во время работы

- Читайте условие до конца и соблюдайте порядок действий.
- Если требуется несколько значений, запишите каждое из них.
- В заданиях с повторениями фиксируйте результат каждого шага.
- В заданиях на поиск ошибки сравнивайте записи по порядку, начиная с первого раунда.

После работы

- Проверьте, что ответы стоят рядом с нужными номерами.
- Отдельно отметьте задания, которые не успели начать: это поможет оценить подходящее время.

Знание языка Python для выполнения заданий не требуется.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Отборочное тестирование по программе «Python Старт» · Вариант Д

Время — 35 минут · Заданий — 15 · Максимум — 30 баллов

Правила работы

- Выполняйте задания без калькулятора, телефона и справочных материалов.
- Записывайте промежуточные результаты, если это требуется в задании.
- Если задание не получается сразу, переходите дальше и вернитесь к нему позже.
- Проверяйте, что все действия выполнены в указанном порядке.

Задание 1

Начните с числа 35. По очереди выполните действия: прибавьте 13; результат разделите на 6; результат умножьте на 7; вычтите 11; результат разделите на 9. Запишите число после третьего действия и окончательный результат.

После третьего действия	Итоговый результат
_____	_____

Задание 2

На табло было записано число. С ним по порядку выполнили три действия: вычли 3; умножили результат на 4; прибавили 9. Получили 29. Какое число было в начале? Запишите вычисления, начиная с 29 и выполняя обратные действия.

Обратные вычисления	Начальное число
_____	_____
_____	_____

Задание 3

Даны числа 15, 21, 24, 30. Для каждого из них проверьте четыре условия и запишите, сколько условий выполняется.

Условия: 1) число больше 18; 2) число чётное; 3) число делится на 6 без остатка; 4) число меньше 27. Затем выберите число, для которого выполняются ровно 3 условия.

Число	15	21	24	30
Количество условий	_____	_____	_____	_____

Выбранное число _____

Задание 4

Курьер находится в строке 2, столбце 5 и смотрит влево. Курьер выполняет команды по порядку: пройти вперёд на 3 клетки; повернуть налево; пройти вперёд на 2 клетки; повернуть направо; пройти вперёд на 1 клетку; повернуть направо.

В клетке с какой буквой остановится курьер? В какую сторону он будет смотреть? Запишите букву и направление.

Строки идут сверху вниз, столбцы — слева направо. Повороты выполняются на месте.

	1	2	3	4	5
1				Р	
2					СТАРТ ←
3					Т
4	Ж				
5				М	

Буква _____	Направление _____
-----------------------	-----------------------------

Задание 5

Начните с числа 14. Повторите правило четыре раза: если число делится на 4 без остатка, разделите его на 4; в остальных случаях прибавьте 3. Запишите результаты после третьего и четвёртого повторений.

После 3-го повторения _____	После 4-го повторения _____
---------------------------------------	---------------------------------------

Задание 6

Для праздника нужно подготовить ровно 9 подарочных наборов.

Для обычного набора нужны 3 тетради и 2 карандаша, для расширенного набора — 5 тетрадей и 4 карандаша. Всего есть 38 тетрадей и 29 карандашей.

Какое наибольшее число расширенных наборов можно подготовить? Сколько тогда будет обычных наборов и сколько тетрадей и карандашей останется?

Расширенных наборов	Обычных наборов	Тетрадей осталось	Карандашей осталось
_____	_____	_____	_____

Задание 7

Из числа 3 нужно получить 39. Разрешены две команды: А — прибавить 4; Б — умножить на 3. Команды можно повторять. Найдите последовательность с наименьшим числом команд. Запишите число команд, буквы по порядку и число после каждой команды.

Число команд	Порядок букв	Числа после каждой команды
_____	_____	_____

Задание 8

Папки К, Л, М, Н и П нужно поставить на полку в один ряд.

- Н должна стоять крайней слева.
- Л должна стоять сразу справа от П.
- К должна стоять левее П.
- М должна стоять правее Л.

Запишите единственный возможный порядок слева направо.

Порядок пяти обозначений

Задание 9

В левой ячейке записано число 3, в правой — число 2. Один раунд состоит из двух действий.

Сначала в левую ячейку запишите сумму прежнего левого числа и удвоенного правого числа. Затем в правую ячейку запишите разность нового левого числа и числа, которое находилось справа в начале раунда.

Выполните два раунда и заполните таблицу.

Момент	Левая	Правая
В начале	3	2
После 1-го раунда	_____	_____
После 2-го раунда	_____	_____

Задание 10

Начните с числа 7. Выполните три раунда. В первом раунде прибавьте 2, во втором — 4, в третьем — 6.

После каждого прибавления проверьте число: если оно делится на 3 без остатка, разделите его на 3; иначе прибавьте ещё 5. Запишите результат каждого раунда.

После 1-го раунда _____	После 2-го раунда _____	После 3-го раунда _____
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Задание 11

Исходный алгоритм: умножить на 4, затем вычесть 8. Выполните исходный алгоритм и каждый из вариантов сначала для числа 6, затем для числа 3.

Какой вариант в обоих случаях даёт тот же результат, что и исходный алгоритм? Запишите букву варианта и результаты для чисел 6 и 3.

Вариант	Действие
А	Вычесть 2, затем умножить на 4.
Б	Умножить на 4, затем вычесть 2.
В	Умножить на 3, затем вычесть 2.
Г	Умножить на 2, затем прибавить 5.

Буква варианта _____	Результат для 6 _____	Результат для 3 _____
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Задание 12

На вычислительном автомате есть четыре кнопки.

Начали с числа 7. Каждую кнопку нажали ровно один раз, но порядок нажатий неизвестен. В результате получили 51.

Восстановите порядок нажатий и запишите число после каждого действия.

Кнопка	Действие
А	Прибавить 4.
Б	Умножить на 3.
В	Вычесть 5.
Г	Умножить на 2.

Порядок букв	После 1-го, 2-го, 3-го и 4-го действий
_____	_____

Задание 13

Для каждого начального числа повторяйте правило: если число делится на 3 без остатка, разделите его на 3; в остальных случаях вычтите 2. Остановитесь, как только получится число не больше 8.

Для какого из чисел 22, 30, 31, 33 правило потребуется применить ровно 4 раза? Запишите результат каждого шага.

Начальное число	Результаты четырёх шагов
_____	_____

Задание 14

В левом окошке записано число 1, в правом — число 2. Один раунд состоит из двух действий.

Сначала в левое окошко запишите сумму двух чисел. Затем в правое окошко запишите сумму нового левого числа и числа, которое находилось слева в начале раунда.

Ученик заполнил таблицу и продолжал вычисления, используя записанные им значения. В каком раунде впервые появилось неверное значение? Какими должны быть оба числа после 4-го раунда?

Раунд	Левое число	Правое число
0	1	2
1	3	4
2	7	10
3	17	23
4	40	57

Первый ошибочный раунд _____	Левое число после 4-го _____	Правое число после 4-го _____
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Задание 15

Верное правило: если число равно 15 или больше, его умножают на 2; иначе к нему прибавляют 7.

В программе К умножение на 2 выполняется только для чисел больше 15. В программе М умножение на 2 выполняется для чисел, равных 14 или больше.

Для каждой ошибочной программы выберите из чисел 13, 14, 15 и 16 такое число, при котором её результат отличается от результата верного правила. Запишите выбранное число и результат верного правила.

Программа К: число _____, правильный результат _____

Программа М: число _____, правильный результат _____

Проверьте, что ответы записаны во всех выполненных заданиях.

ЛИСТ ОТВЕТОВ

1. После 3-го действия _____ Итог _____
2. Начальное число _____ Обратные вычисления _____
3. Для 15: _____ Для 21: _____ Для 24: _____ Для 30: _____ Выбрано: _____
4. Буква _____ Направление _____
5. После 3-го _____ После 4-го _____
6. Расширенных _____ Обычных _____ Остатки _____
7. Команд _____ Порядок _____ Промежуточные числа _____
8. Порядок _____
9. После 1-го: левое _____ правое _____ После 2-го: левое _____ правое _____
10. После раундов: 1) _____ 2) _____ 3) _____
11. Вариант _____ Результат для 6 _____ Результат для 3 _____
12. Порядок _____ Результаты четырёх действий _____
13. Начальное число _____ Результаты четырёх шагов _____
14. Ошибочный раунд _____ Итоговые значения _____
15. К: число _____ результат _____ М: число _____ результат _____

Заполнять отдельный лист ответов необязательно: ответы можно записывать в полях после каждого задания.