

Задание 1

Сколько существует пятизначных чисел, у которых произведение цифр равно 10?

Ответ: 20

Пятизначные числа, произведение цифр которых равно 10, должны содержать в себе одну цифру 2 и одну цифру 5, остальные 3 разряда должны содержать 1.

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 20$. Цифру 5 можно поставить 5 способами, 2 поставить 4 способами, три единицы имеют единственный способ расстановки.

Задание 2

Чтобы шифровать буквы Бельчонок использует двузначные числа. В сеть просочилась информация, что букву «к» Бельчонок закодировал числом 17. Среди слов «торт», «ёжик», «станок», «радуга» есть слова, кодируемые последовательностью цифр: 33291517, 303113241117. Какой последовательностью цифр Бельчонок закодировал слово «котёнок»?

Ответ: 17113133241117

Ёжик - 33291517, станок - 303113241117

17-к, 11-о, 31-т, 33-ё, 24-н, 11-о, 17-к.

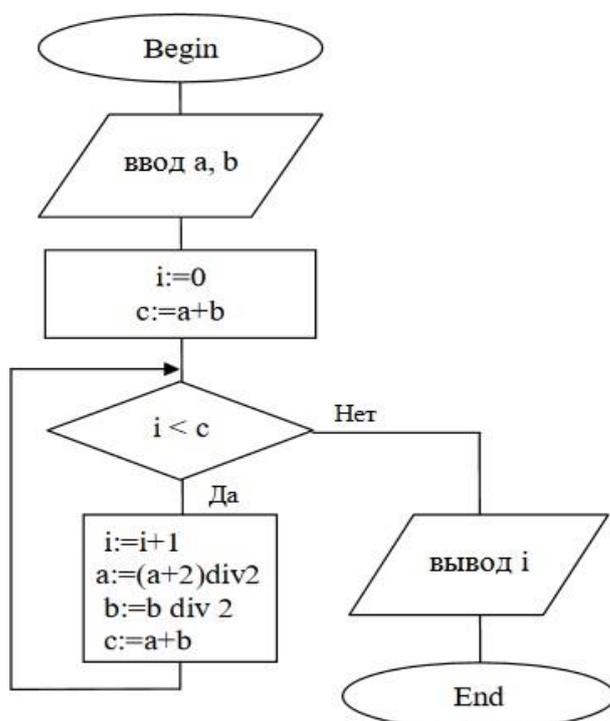
Задание 3

Лесные жители бельчонок, лисёнок, зайчонок и медвежонок занимались только одним из приведенных ниже видов спорта: волейбол, кёрлинг, теннис и биатлон. Зайчик и медвежонок болели за одного из своих друзей на соревнованиях по биатлону. Бельчонок и лисёнок никогда не играли в теннис, а лисёнок и медвежонок не увлекались зимними видами спорта. Бельчонок никогда не играл в кёрлинг. С помощью таблицы решите, каким видом спорта занимается каждый из лесных жителей?

Ответ: Бельчонок занимается биатлоном, Лисёнок - волейболом, Зайчонок - кёрлингом, медвежонок - теннисом. Нарисовать таблицу.

Задание 4

Дана схема алгоритма. Определите и укажите в ответе, какое значение переменной i будет на выходе из него, если на вход подали значения $a=5$ и $b=7$. Ответ пошагово расписать.



Примечание: операция $A \text{ div } B$ вычисляет целую часть от деления первого аргумента A на второй аргумент B . Например,

$$6 \text{ div } 2 = 3, 7 \text{ div } 2 = 3, 1 \text{ div } 2 = 0.$$

Ответ: $i=3$

Задание 5

Тренер сборной России по хоккею составляет тройки нападения, состоящие из центрального нападающего, левого и правого крайних. На место центрального нападающего имеются кандидаты М1, М2, М3, на место левого крайнего кандидаты L1, L2, L3, правого крайнего - R1, R2, R3. Проверка показала, что М1 хорошо совместим с L1, L2, R2; М2 - с L1, R1, R3; М3 - с L3, R2, R3. Постройте граф, из которого будет видно, кто с кем совместим и запишите все возможные варианты троек нападения, которые может составить тренер.

Ответ: 6 вариантов: 1) М1 -L1 -R2; 2) М1 -L2 -R2; 3) М2 -L1 -R1; 4) М2 -L1 -R3; 5) М3 -L3 -R2; 6) М3 -L3 -R3.

2 вариант

Задание 1

Сколько существует шестизначных чисел, у которых произведение цифр равно 14?

Ответ: 30

*Шестизначные числа, произведение цифр которых равно 14, должны содержать в себе одну цифру 2 и одну цифру 7, остальные 4 разряда должны содержать 1. $6*5*1*1*1=30$. Цифру 7 можно поставить 6 способами, 2 поставить 5 способами, четыре единицы имеют единственный способ расстановки.*

Задание 2

Чтобы шифровать буквы Бельчонок использует двузначные числа. В сеть просочилась информация, что слова «марс», «пирс», «барс» и «морс» Бельчонок закодировал одной из данных последовательностей:

21 62 45 95; 10 06 45 95; 53 33 45 95; 53 06 45 95.

Какой последовательностью цифр Бельчонок закодировал слово «сироп». Ответ объясните.

Ответ: 95 62 45 33 21.

М-53, А-06, Р-45, С-95, О-33, Б- 10, И – 62, П-21

Задание 3

В одном из элитных домов города Красноярска живут Иванов, Петров, Скворцов и Воробьев. Один из них – программист, другой – физик, третий – журналист, а четвертый – скрипач. Известно, что:

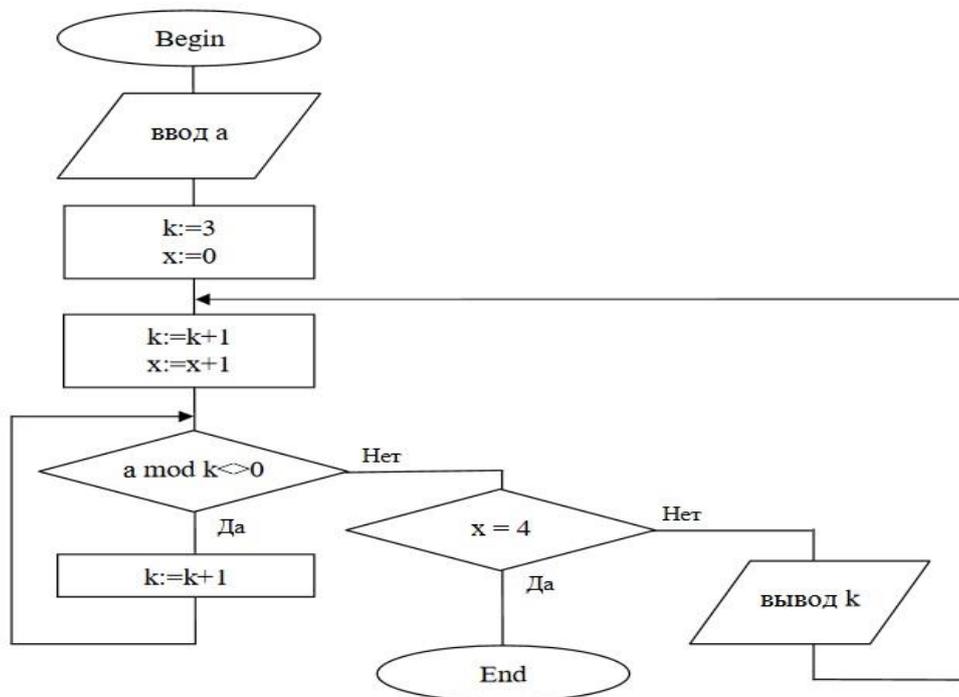
- 1) ни Иванов, ни Скворцов никогда не играли на скрипке ;
- 2) Скворцов не знаком с Ивановым;
- 3) журналист и физик в субботу уезжают в деревню к Петрову;
- 4) журналист вскоре напишет статью о Воробьеве и Иванове.

Нарисовав таблицу, выясните, кто, чем занимается.

Ответ: Иванов – программист, Петров – скрипач, Скворцов – журналист, Воробьев – физик. Нарисовать таблицу.

Задание 4

Дана схема алгоритма. На вход алгоритму подали значение, $a= 36$. Определите, что выведет алгоритм



Примечание: операция $A \bmod B$ вычисляет остаток от деления первого аргумента A на второй аргумент B . Например, $6 \bmod 2 = 0$, $7 \bmod 2 = 1$, $1 \bmod 2 = 1$. В ответе укажите через запятую последовательно выводимые значения. Ответ пошагово расписать.
Ответ: 4,6,9.

Задание 5

Главный архитектор города представил администрации план озеленения аллеи хвойными, лиственными деревьями и кустарниками. В первую группу входят хвойные деревья: пихта и кедр; во вторую группу - лиственные деревья: ива, вяз и клён; в третью группу - кустарники: калина, барбарис и смородина. Постройте граф, отражающий всевозможные варианты озеленения аллеи тремя видами растений и выпишите все эти варианты, если известно, что вяз плохо влияет на рост калины и барбариса, а клён - на рост смородины. Несовместимыми являются также кедр и ива, кедр и клён, пихта и вяз, пихта и ива.

Ответ: 3 варианта: 1) пихта-клен- калина 2) пихта-клен-барбарис 3) кедр-вяз-смородина.