

Практическое занятие № 3

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

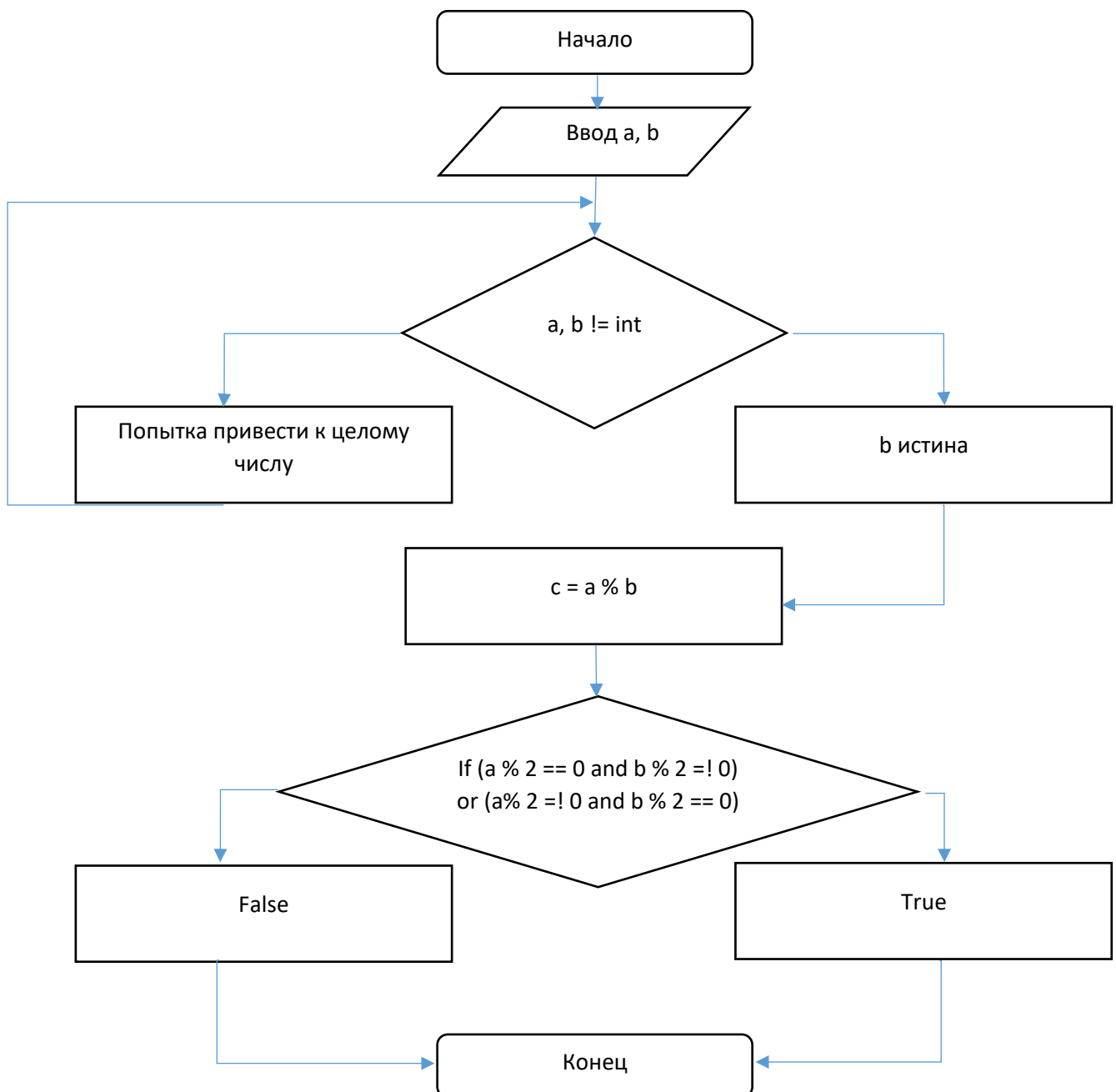
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

1. Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Ровно одно из чисел А и В нечетное».
2. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1-12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Определить количество дней в этом месяце для невисокосного год.
3. Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на 8, в противном случае увеличить его в 1.5 раза.
4. Вести число. Если оно четное, разделить его на 4, если нечетное - умножить на 5.

Тип алгоритма: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма 1:



Текст программы 1:

```
1  #1. Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Ровно одно из чисел А и В нечетное».
2
3  a = input('Введите число А: ')
4  b = input('Введите число В: ')
5
6  while type(a) != int: #обработка исключений
7      try:
8          a = int(a)
9      except ValueError:
10         print('Неправильно ввели!')
11         a = input('Введите число А: ') #пусть пользователь введёт число заново
12
13  while type(b) != int: #обработка исключений
14      try:
15          b = int(b)
16      except ValueError:
17         print('Неправильно ввели!')
18         b = input('Введите число В: ') #пусть пользователь введёт число заново
19
20  print('Ровно одно из чел А и В нечётное?')
21  if (a % 2 == 0 and b % 2 != 0) or (a % 2 != 0 and b % 2 == 0):
22      print('True')
23  else:
24      print('False')
25  print('Программа завершена.')
```

Протокол работы программы:

Введите число А: 5

Введите число В: 8

Ровно одно из чел А и В нечётное?

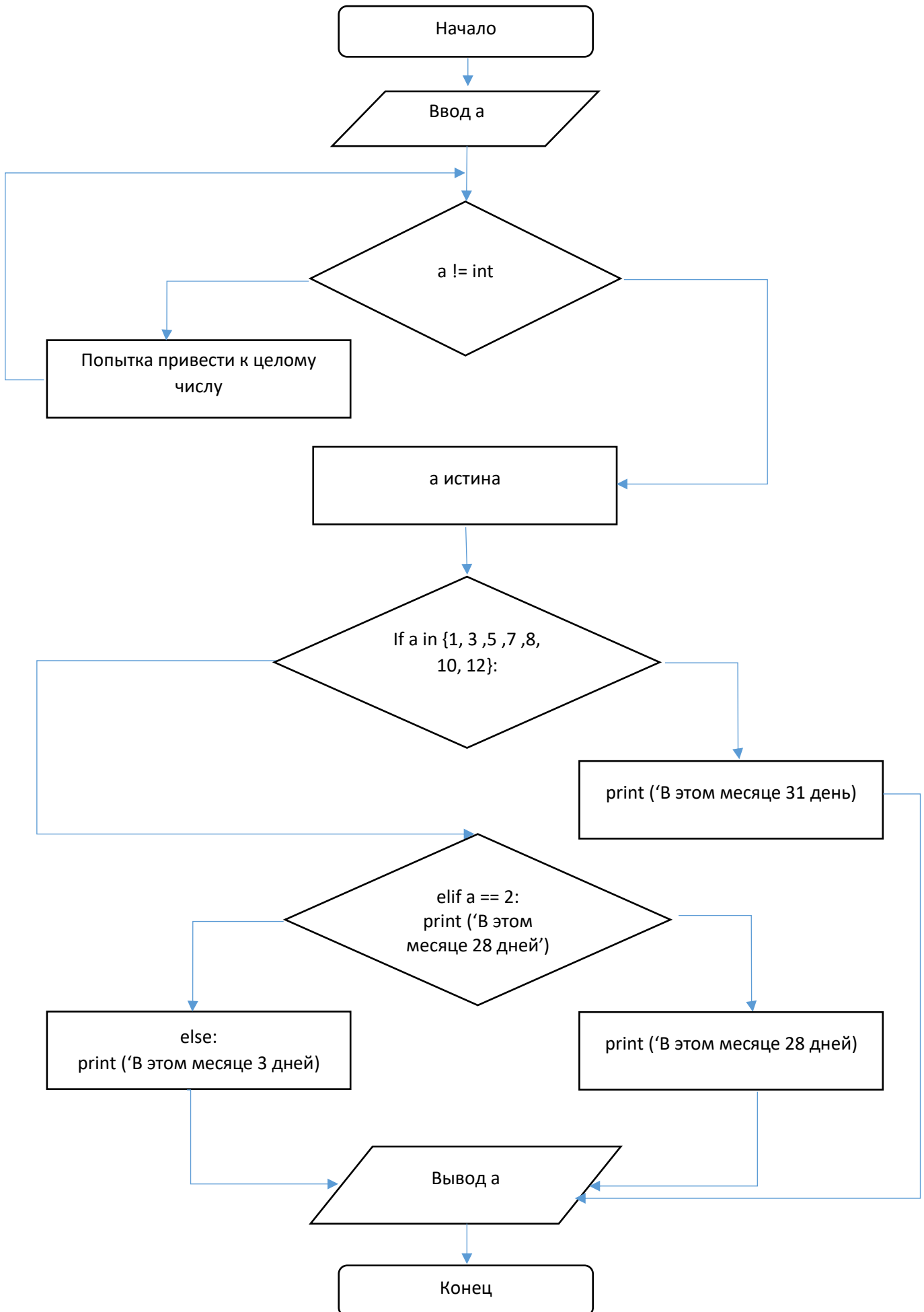
True

Программа завершена.

Process finished with exit code 0

Тип алгоритма: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма 2:



Текст программы 2:

```
1  #2. Дан номер месяца – целое число в диапазоне 1-12 (1 – январь, 2 – февраль и т. д.).
2  # Определить количество дней в этом месяце для невисокосного года.
3
4  a = input('Введите число от 1 до 12. Оно будет номером месяца: ')
5
6  while type(a) != int: #обработка исключений
7      try:
8          a = int(a)
9          if a < 1 or a > 12: #диапазон от 1 до 12
10             raise ValueError
11      except ValueError:
12          print('Неправильно ввели!')
13          a = input("Введите число заново: ") #пусть пользователь введёт число заново
14
15  if a in {1, 3, 5, 7, 8, 10, 12}:
16      print('В этом месяце 31 день')
17  elif a == 2:
18      print('В этом месяце 28 дней')
19  else:
20      print('В этом месяце 30 дней')
```

Протокол работы программы:

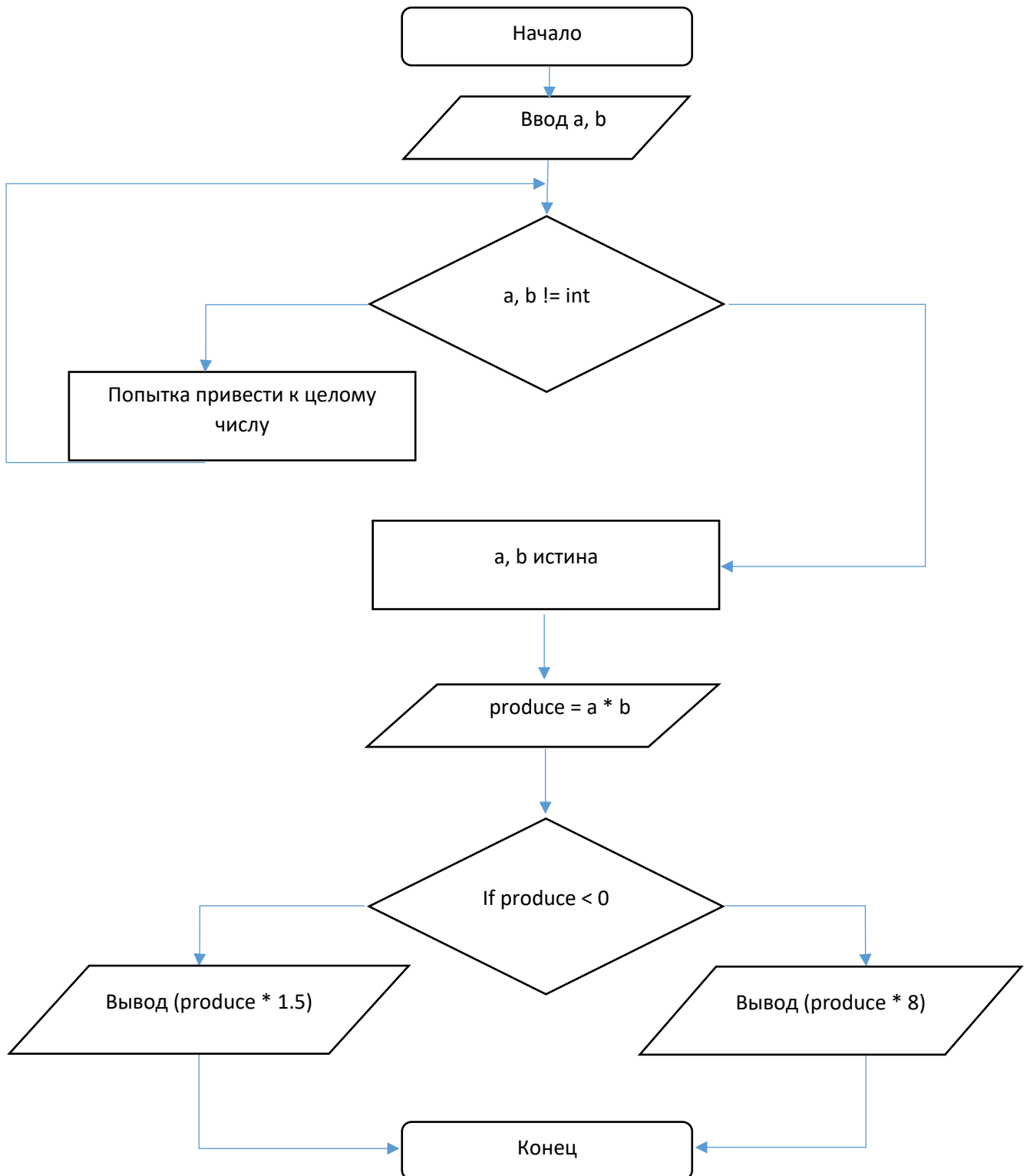
Введите число от 1 до 12. Оно будет номером месяца: 11

В этом месяце 30 дней.

Process finished with exit code 0

Тип алгоритма: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма 3:



Текст программы 3:

```
#Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на 8, в противном случае увеличить его в 1.5 раза.

a = (input('Введите первое число: '))
b = (input('Введите второе число: '))

while type(a) != int: #обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        a = input('Введите первое число: ') #пусть пользователь введёт число заново

while type(b) != int: #обработка исключений
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        b = input('Введите второе число: ') #пусть пользователь введёт число заново

produce = a * b
if produce < 0:
    print('Результат: ', produce * 8)
else:
    print('Результат: ', produce * 1.5)
```

Протокол работы программы:

Введите первое число: 4

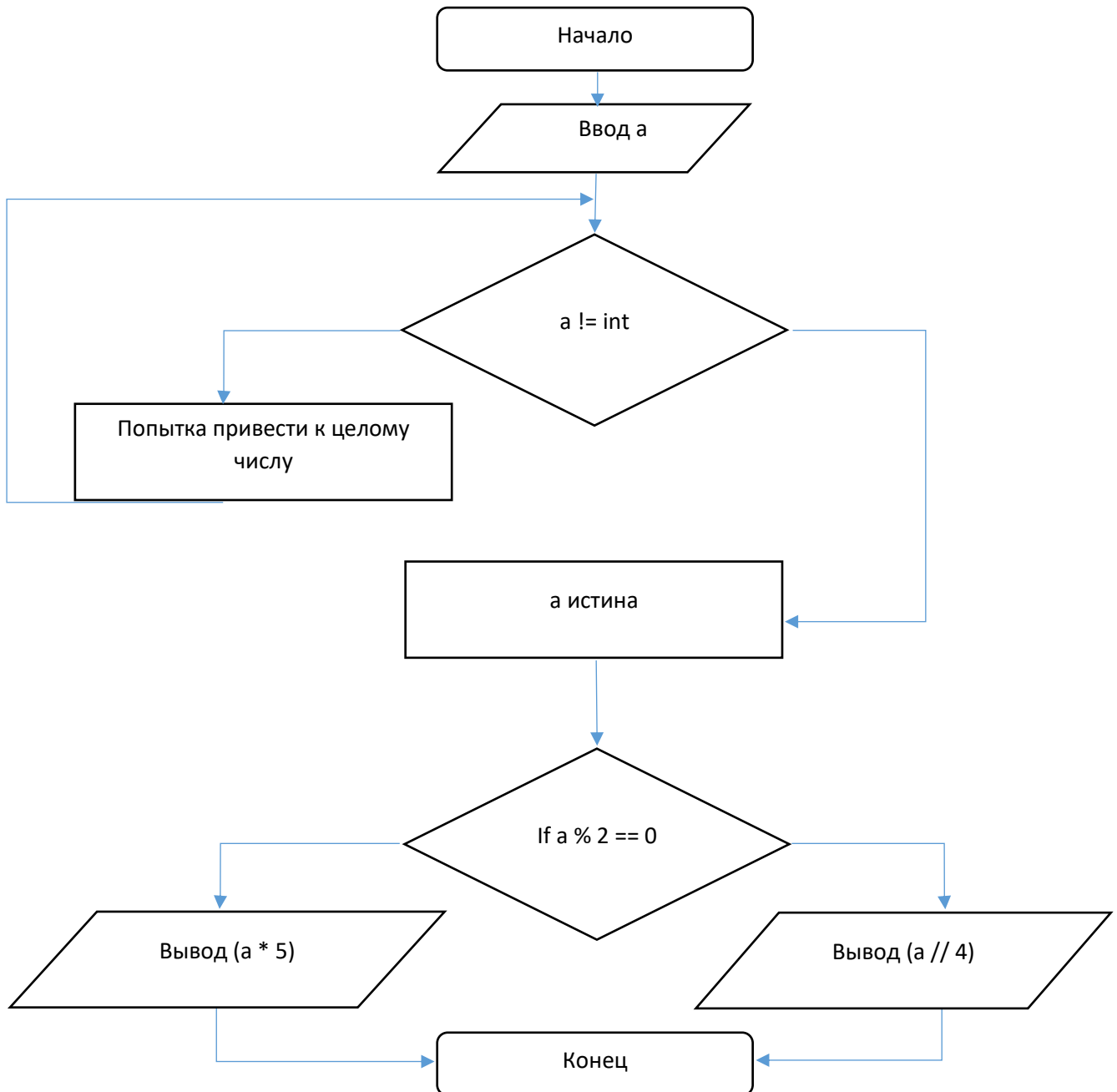
Введите второе число: 9

Результат: 54.0

Process finished with exit code 0

Тип алгоритма: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма 4:



Текст программы 4:

```
#Вести число. Если оно четное, разделить его на 4, если нечетное - умножить на 5

a = (input('Введите число: '))

while type(a) != int: #обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        a = input('Введите первое число: ') #пусть пользователь введёт число заново

if a % 2 == 0:
    print('Результат:', a // 4)
else:
    print('Результат:', a * 5)
```

Протокол работы программы:

Введите число: 4

Результат: 1

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ линейной структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.