

Задачи. Ветвления.

1. Составить программу сравнения двух чисел 1 и 2. Если 1 меньше 2 – вывести на экран цифру 7, в противном случае – цифру 8.
2. Составить программу сравнения двух чисел 1 и 2. Если 1 меньше 2 – вывести на экран слово «yes», в противном случае – слово «no».
3. Составить программу сравнения введенного числа a и цифры 3. Вывести на экран слово «yes», если число a меньше 3; если больше, то вывести слово «no».
4. Составить программу: равны ли два числа a и b ?
5. Составить программу: определения наименьшего из двух чисел a и b .
6. Составить программу: определения наибольшего из двух чисел a и b .
7. Составить программу нахождения модуля выражения $a*x*x + b*x + c$ при заданных значениях a , b , c и x .
8. Составить программу нахождения наименьшего из квадратов двух чисел a и b .
9. Составить программу, которая определит по трем введенным сторонам, является ли данный треугольник равносторонним.
10. Составить программу, которая определит площадь какого круга меньше.
11. Составить программу, которая определит площадь какого треугольника больше.
12. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень — отрицательные.
13. Даны две точки $A(x1, y1)$ и $B(x2, y2)$. Составить алгоритм, определяющий, которая из точек находится ближе к началу координат.
14. Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник, и если да, то будет ли он прямоугольным.
15. Даны действительные числа x и y , не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее — их удвоенным произведением.
16. На плоскости XOY задана своими координатами точка A . Указать, где она расположена (на какой оси или в каком координатном угле).
17. Даны целые числа m , n . Если числа не равны, то заменить каждое из них одним и тем же числом, равным большему из исходных, а если равны, то заменить числа нулями.
18. Подсчитать количество отрицательных среди чисел a , b , c .
19. Подсчитать количество положительных среди чисел a , b , c .
20. Определить, делителем каких чисел a , b , c является число k .
21. Программа — льстец. На экране высвечивается вопрос «Кто ты: мальчик или девочка? Введи Д или М». В зависимости от ответа на экране должен появиться текст «Мне нравятся девочки!» или «Мне нравятся мальчики!».
22. Перераспределить значения переменных x и y так, чтобы в x оказалось большее из этих значений, а в y — меньшее.
23. Определить правильность даты, введенной с клавиатуры (число — от 1 до 31, месяц — от 1 до 12). Если введены некорректные данные, то сообщить об этом.
24. Составить программу, определяющую результат гадания на ромашке — «любит—не любит», взяв за исходное данное количество лепестков n .
25. Написать программу — модель анализа пожарного датчика в помещении, которая выводит сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате превысила 60°C .
26. Написать программу нахождения суммы большего и меньшего из трех чисел.
27. Найти $\max\{\min(a, b), \min(c, d)\}$.

28. Даны три числа a, b, c . Определить, какое из них равно d . Если ни одно не равно d , то найти $\max(d - a, d - b, d - c)$.

29. Даны три точки $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ и $C(x_3, y_3)$. Определить, будут ли они расположены на одной прямой.

30. Даны действительные числа a, b, c . Удвоить эти числа, если $a > b > c$, и заменить их абсолютными значениями, если это не так.

31. Заданы размеры A, B прямоугольного отверстия и размеры x, y, z кирпича. Определить, пройдет ли кирпич через отверстие.

32. Написать программу, которая по заданным трем числам определяет, является ли сумма каких-либо двух из них положительной.

33. Написать программу, которая по паролю будет определять уровень доступа сотрудника к секретной информации в базе данных. Доступ к базе имеют только шесть человек, разбитых на три группы по степени доступа. Они имеют следующие пароли: 9583, 1747 — доступны модули баз A, B, C ; 3331, 7922 — доступны модули баз B, C ; 9455, 8997 — доступен модуль базы C .

34. Составить программу, реализующую эпизод применения компьютера в книжном магазине. Компьютер запрашивает стоимость книг, сумму денег, внесенную покупателем; если сдачи не требуется, печатает на экране «спасибо»; если денег внесено больше, чем необходимо, то печатает «возьмите сдачу» и указывает сумму сдачи; если денег недостаточно, то печатает сообщение об этом и указывает размер недостающей суммы.

35. Вычислить число и месяц в невисокосном году по номеру дня.

36. Вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 9, & \text{если } x \leq 3; \\ \frac{1}{x^3 + 6}, & \text{если } x > 3. \end{cases}$$

37. Вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} -x^2 + 3x + 9, & \text{если } x \geq 3; \\ \frac{1}{x^3 - 6}, & \text{если } x < 3. \end{cases}$$

38. Вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } 0 \leq x \leq 3; \\ 4, & \text{если } x > 3 \text{ или } x < 0. \end{cases}$$

39. Вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} -x^2 + x - 9, & \text{если } x \geq 8; \\ \frac{1}{x^4 - 6}, & \text{если } x < 8. \end{cases}$$

40. Вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} -x^3 + 9, & \text{если } x \leq 13; \\ -\frac{3}{x + 1}, & \text{если } x > 13. \end{cases}$$