

РОЗГАЛУЖЕННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Створіть папку "Розгалуження". Всі вправи зберігаємо в ній

Вправи 1-2 бали

1. (1 бал) Напишіть програму, яка знаходить найбільше число з двох заданих чисел.
2. (2 бали) Напишіть програму, яка перевіряє, чи є задане число парним чи непарним.
3. (2 бали) Напишіть програму, яка перевіряє, чи є задане число факторіалом іншого числа.
4. (2 бали) Напишіть програму, яка визначає, який з трьох заданих чисел є найбільшим.
5. (2 бали) Напишіть програму, на вхід якої подається два цілих числа - вік Сашка і вік Тетянки. Програма має вивести повідомлення про те, хто є старшим серед них.
6. (2 бали) Користувач вводить значення температури t у градусах Цельсія. Напишіть програму, яка виводить назву стану, у якому знаходиться вода при цій температурі за нормальних умов. (пар, вода, лід)
7. (2 бали) Дано ціле число n ($1 \leq n \leq 4$), яке визначає пору року: весна, літо, осінь, зима. За вказаним значенням n необхідно надрукувати перелік місяців, які відносяться до цієї пори року.
8. (2 бали) Дано натуральне число. Визначити, чи закінчується воно цифрою 5.
9. (2 бали) Перевірити, чи належить число, введене з клавіатури, інтервалу $(-5, 3)$.
10. (2 бали) Визначити, чи є число a дільником числа b або, навпаки, число b дільником числа a .

▼ Вправи 3-4 бали

1. (3 бали) Дано три цілих числа. Необхідно надрукувати ті з них, які є парними.
2. (4 бала) Напишіть програму, яка перевіряє, чи є задане трьохцифрове число паліндромом.
3. (4 бала) Напишіть програму, яка знаходить корені квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$, використовуючи формулу дискримінанту.
4. (3 бали) Дано три цілих числа. Визначте, скільки серед них збігаються. Програма повинна вивести одне з чисел: 3 (якщо усі однакові), 2 (якщо два однакові) або 0

(якщо усі числа різні).

5. (3 бали) Автомобіль подолав відстань s км через населений пункт за t хв. Визначити, чи не порушив водій правил дорожнього руху, якщо швидкість автомобіля при цьому не повинна перевищувати 60 км/год.
6. (3 бали) Серед учнів школи проводилося тестування з трьох предметів, по кожному з яких учні отримали певну кількість балів (цілі числа). Напишіть програму, яку можуть використати учні для обчислення їхнього середнього балу трьох тестів і виведення середнього значення. Окрім того, необхідно передбачити виведення повідомлення Congratulations! That is a great average!, якщо середній бал більший або рівний 10.

Вхідні дані:

11

11

8

Вихідні дані:

10.00

Congratulations! That is a great average!

7. (3 бали) Напишіть програму, яка запитує два цілих числа. Якщо добуток чисел перевищує їх суму, надрукувати добуток чисел, у протилежному випадку - вивести їх суму. Якщо добуток дорівнює сумі, вивести різницю чисел.

Вхідні дані:

2

2

Вихідні дані:

0

8. (3 бали) В університеті використовується наступна шкала для інтерпретації результатів тестування студентів: 90 балів і вище (A), 80-89 (B), 70-79 (C), 60-69 (D), нижче 60 (F). Напишіть програму, яка дозволить студенту ввести тестовий бал, а потім відобразити оцінку для цього балу.

Вхідні дані:

95

48

74

Вихідні дані:

Your grade is A.

Your grade is F.

Your grade is C.

9. (3 бали) Дано п'ять цілих чисел a, b, c, d, e. Визначити, скільки з них додатних.

Вхідні дані:

3

-2

5

0

-1

Вихідні дані:

2

10. (4 бали) Напишіть програму, яка запитує користувача номер в діапазоні від 1 до 7. Програма повинна відображати відповідний день тижня, де 1 - це понеділок, а 7 - неділя. Програма має враховувати варіант, коли користувач вводить номер, що знаходиться за межами діапазону від 1 до 7.

Вхідні дані:

5

10

2

Вихідні дані:

Friday

There is no such day of the week.

Tuesday

11. (4 бали) Напишіть програму виведення текстового варіанта шкільних оцінок: 1, 2, 3 (початковий рівень - initial level), 4, 5, 6 (середній рівень - average level), 7, 8, 9 (достатній рівень - sufficient level), 10, 11, 12 (високий рівень - high level).

Вхідні дані:

7

10

15

Вихідні дані:

sufficient level

```
high level
level is absent
```

12. (4 бали) Розробіть програму для виведення інформації про операційну систему, яка встановлена на комп'ютері користувача, при введенні відповідного номера: 1 - Window, 2 - Linux, 3 - MacOS. Передбачте у роботі програми ситуації, коли користувач вводить інший номер, відмінний від наведених, або програма на вхід отримує порожній рядок.

```
Вхідні дані:
2

5
Вихідні дані:
Linux
You did not enter a number. Program has completed work.
We could not determine your operating system.
```

▼ Вправи 5-6 балів

1. (5 балів) Визначте назву геометричної фігури за введеною кількістю її сторін. Програма повинна підтримувати фігури від 3 до 6 сторін. Якщо введена кількість сторін поза межами цього діапазону, програма повинна відображати відповідне повідомлення.

```
Вхідні дані:
2
3
4
5
6
Вихідні дані:
That number of sides is not supported by this program.
That's a triangle.
That's a quadrilateral.
That's a pentagon.
That's a hexagon.
```

2. (5 балів) На станції ремонту автомобілів працює кілька працівників. Якщо який-небудь працівник працює понад 40 годин на тиждень, він отримує в 1,5 рази більше від звичайної погодинної оплати. Розробіть програму, яка розраховує заробітну плату працівника, включаючи оплату за додаткові години. Програма отримує на вхід два цілих числа - кількість робочих годин і ставку погодинної оплати.

Вхідні дані:

45

15

Вихідні дані:

712.50

3. (6 балів) Дано дві точки: A (x_1, y_1) і B (x_2, y_2). Напишіть програму, яка визначає, яка із точок знаходиться далі від початку координат.

Вхідні дані:

1

2

3

2

4

4

4

4

Вихідні дані:

B

The distance is the same

4. (6 балів) Вводяться координати (x, y) точки A і радіус кола (r). Визначити, чи належить дана точка колу, якщо його центр знаходиться в початку координат.

Вхідні дані:

3

4

5

-2

5

3

Вихідні дані:

The point belongs to the circle

The point is outside the circle

5. (6 балів) Дано трицифрове число. Визначити, чи рівний квадрат суми цифр числа сумі кубів його цифр.

Вхідні дані:

123

210

150

Вихідні дані:

True

True

False

6. (6 балів) Дано ціле число k ($1 \leq k \leq 365$). Визначити, яким буде k -й день року: вихідним (субота або неділя) або робочим, якщо 1 січня - понеділок.

Вхідні дані:

5

7

56

Вихідні дані:

working day

day off

day off

7. (6 балів) Визначити, чи увійде в конверт з внутрішніми розмірами a і b мм прямокутна листівка з розмірами c і d мм. Для розміщення листівки в конверті необхідний проміжок в 1 мм з кожної сторони. Значення сторін листівки і конверту - цілі числа.

Вхідні дані:

5

6

4

5

Вихідні дані:

Yes

▼ Вправи 8 балів

1. Розробити програму-довідник, яка за введеним значенням радіуса r пропонує користувачу допомогу в обчисленні n (номер послуги): 1 - довжини кола, 2 - площі круга, 3 - об'єму кулі, 4 - площі поверхні кулі. Дані вводять в такому порядку: r, n .

Вхідні дані:

8

2

Вихідні дані:

200.96

2. Дано натуральне число. Визначити, чи є воно двоцифровим.

Вхідні дані:

1

55

123

Вихідні дані:

False

True

False

3. За рейтинговою системою оцінка визначається таким чином: якщо сумарний бал учня становить не менш як 90% від максимального, то виставляється оцінка 12, якщо не нижче за 70%, то виставляється оцінка 8, якщо ж не нижче за 50%, то оцінка 5, у інших випадках - оцінка 2. Визначте оцінку учня, якщо він набрав n балів, а максимальне значення сумарного балу становить m .

Вхідні дані:

73

100

Вихідні дані:

8

4. (10 балів) Скласти програму знаходження добутку двох найменших з трьох різних цілих чисел.

Вхідні дані:

4

2

3

Вихідні дані:

6

▼ Вправи 12 балів

1. Напишіть програму простого калькулятора, яка зчитує введені користувачем три рядки: перше число, друге число і арифметичну дію, після чого застосовує введену дію до введених числах і виводить результат. Калькулятор повинен підтримувати такі арифметичні дії як: +, -, /, *, mod (залишок від ділення), pow (піднесення до степеня), div (цілочисельне ділення). Якщо виконується ділення і друге число дорівнює 0, необхідно виводити рядок Division by 0!. Введені числа є дійсними.

Вхідні дані:

2.0

3.0

pow

12.5

0.5

+

4.5

0.0

/

Вихідні дані:

8.0

13.0

Division by 0!

2. Дано трицифрове ціле число. Визначити кількість однакових цифр у записі числа і вивести значення цієї кількості.

Вхідні дані:

155

111

478

Вихідні дані:

2

3

0

3. Дано чотирицифрове число. Визначити, чи дорівнює сума двох перших його цифр сумі двох його останніх цифр.

Вхідні дані:

1423

2356

1102

Вихідні дані:

True

False

True