

Практична робота №2 (частина 2)
ТЕМА. Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів

Завдання для виконання

1. За номером місця у плацкартному вагоні визначити, яке це місце: верхнє або нижнє, в купе або бічне.
2. Чи можна з колоди, що має діаметр поперечного перерізу D , випилити брус, що має квадратний переріз: а) площею S ; б) периметром P ?
3. Чи можна в квадратному залі площею S помістити круглу сцену радіусом R так, щоб від стіни до сцени був прохід не менше K ?
4. Дано дійсні числа: a, b, c . Визначити, чи існує трикутник з такими довжинами сторін і, якщо існує, чи буде він прямокутним.
5. Є коробка зі сторонами: A, B, C . Визначити, чи пройде вона у двері з розмірами M, K .
6. Відомий РІК. Визначити, чи буде цей рік високосним, і до якого століття цей рік відноситься.
7. *Знайти дійсні корені квадратного рівняння. Коефіцієнти a, b, c вводяться з клавіатури. Якщо дійсних розв'язків немає, вивести повідомлення про це.
8. *Індекс маси тіла (ІМТ) — величина, що дозволяє оцінити відповідність маси тіла зросту людини. ІМТ обчислюється за формулою $I = \frac{m}{h^2}$, де m - маса тіла в кілограмах, h - зріст у метрах. Скласти програму для обчислення ІМТ та виведення повідомлення про відповідність маси тіла нормі згідно таблиці:

Індекс маси тіла	Відповідність між масою тіла та зростом людини
< 16	Виразений дефіцит маси тіла
$[16; 18,5)$	Недостатня маса тіла
$[18,5; 25)$	Норма
$[25; 30)$	Надлишкова вага
$[30; 35)$	Ожиріння першого ступеня
$[35; 40)$	Ожиріння другого ступеня
≥ 40	Ожиріння третього ступеня

9. *Користувач вводить число, що означає кількість років. Програма виводить це число й слово "рік", узгоджене з числом. Наприклад: "1 рік", "2 роки" "25 років".
10. *Відома грошова сума. Видати її купюрами, що є в наявності в 500, 200, 100, 50, 20 10, 5, 2, 1 грн. Кількість купюр має бути мінімальною.
11. **Поле шахової дошки визначається парою чисел (a, b) , кожне з яких змінюється від 1 до 8, перше число задає номер стовпчика, друге – номер рядка. Задано дві комірки. Визначити, чи зможе шаховий король потрапити з першої комірки на іншу за один крок.

Вхідні дані

Дано 4 цілих числа від 1 до 8 кожне, перші дві задають початкову комірку, дві інші задають кінцеву комірку. Початкова та кінцева комірки не співпадають. Числа записані в окремих рядках.

Вихідні дані

Програма повинна вивести YES, якщо із початкової комірки ходом короля можна потрапити у другу, або NO в протилежному випадку.

Приклад

Вхідні дані	Відповідь
4	YES
4	
5	
5	
1	NO
3	
1	
5	

12. **В кожну крайню клітку квадратної дошки поставили по фішці. Чи могло виявитися, що виставлено рівно k фішок? (Наприклад, якщо дошка 2×2 , то виставлено 4 фішки, а якщо 6×6 - то 20).

Вхідні дані

Вводиться одне натуральне число k .

Вихідні дані

Програма повинна вивести слово YES, якщо існує такий розмір дошки, на який буде виставлено рівно (не більше і не менше) k фішок, в іншому випадку - вивести слово NO.

Приклад

Вхідні дані	Відповідь
20	YES
13	NO

Примітка. Для повного розв'язання необхідно окремо перевірити коли $k = 0$ або $k = 1$.