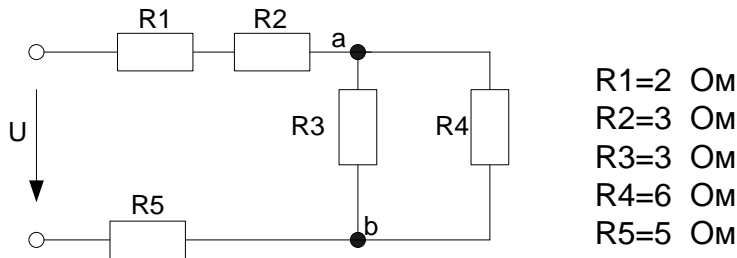


ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ВИПУСКНИКІВ КОЛЕДЖІВ

Правильна відповідь наведено **червоним** кольором

1. Еквівалентний опір R_{ab} для схеми, яка представлена на рисунку,



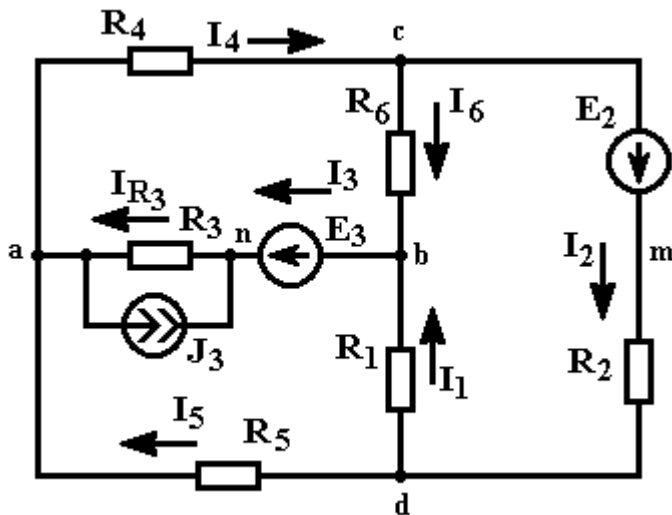
дорівнює:

1. 9 Ом
2. **2 Ом**
3. 0.5 Ом
4. 3 Ом
5. 6 Ом

Пояснення:

$$R_{ab} = \frac{R3 \cdot R4}{R3 + R4} = \frac{3 \cdot 6}{3 + 6} = 2 \text{ Ом}$$

2. Скласти на основі законів Кірхгофа рівняння для вузла а.



Рішення:

Вузол а: **$I_3 - I_4 + I_5 = 0$**

Пояснення:

Перший закон Кірхгофа: в кожному вузлі електричного кола алгебраїчна сума значень сил струмів, що сходяться у даному вузлі, рівна нулю, або, алгебраїчна сума сил струмів, вхідних у вузол електричного кола, рівна алгебраїчній сумі вихідних з вузла значень сил струмів.

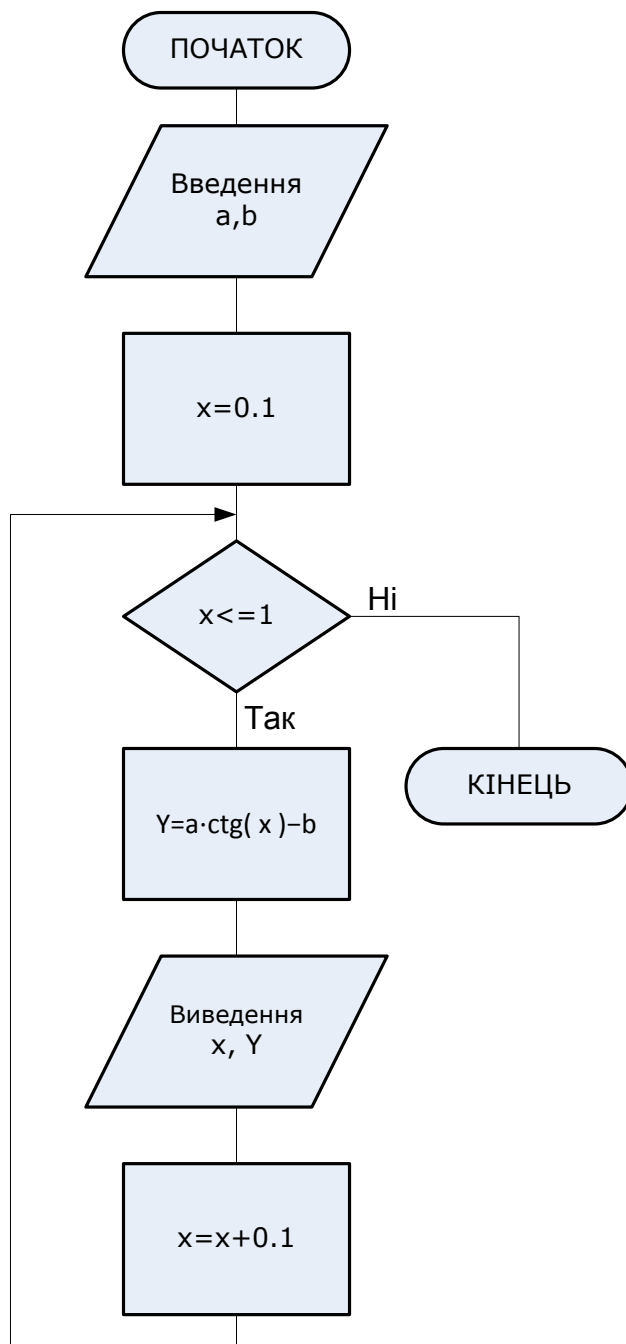
3. Для запропонованого варіанту завдання необхідно розробити алгоритм і скласти програму рішення на будь-якій мові програмування.

Обчислити значення функції $Y = a \cdot \text{ctg}(x) - b$ де змінна b приймає довільне значення, x змінюється в межах від 0,1 до 1 з кроком 0,1

Розробка алгоритму

Будемо вважати, що довільні значення змінних a , b вводяться з клавіатури. Враховуючи наявність змінної x , яка змінюється в заданих межах, алгоритм набуває циклічної структури. Наведемо варіанти алгоритму, в яких використовується універсальний цикл «з передумовою» та цикл з параметром.

Схема алгоритму з циклом «з передумовою»:



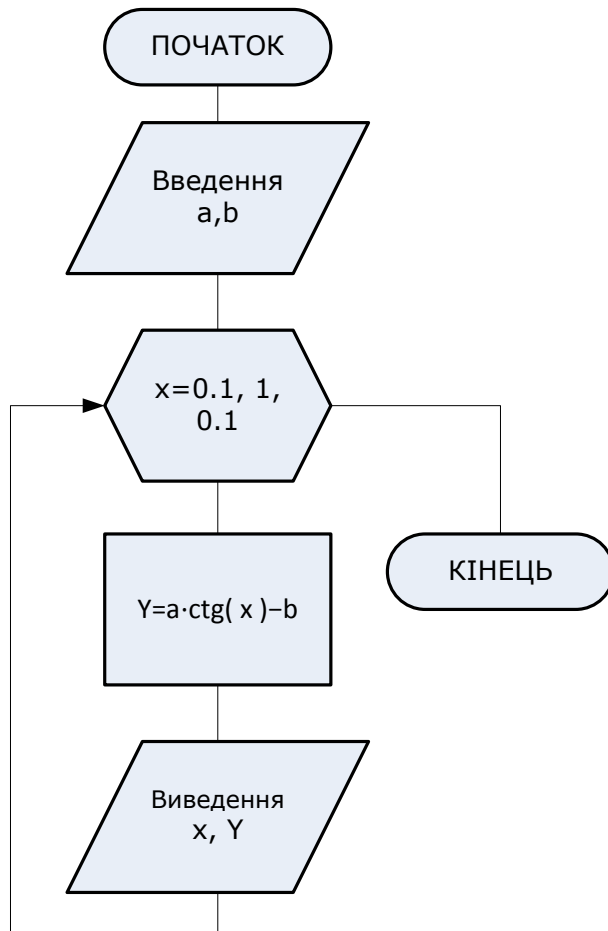
Лістинг програми на мові Pascal

```
Program Z3;  
Uses Crt;  
Var a,b,x,Y:Real;  
Begin  
  clrscr;  
  Write('Введіть значення змінної a= ');  
  Readln(a);  
  Write('Введіть значення змінної b=');  
  Readln(b);  
  x:=0.1;  
  While x<=1 Do  
    Begin  
      Y:=a* cos(x)/sin(x)-b;  
      Writeln('x=', x:3:1, ' Y=', Y:6:2);  
      x:=x+0.1;  
    end  
End.
```

Лістинг програми на мові C++

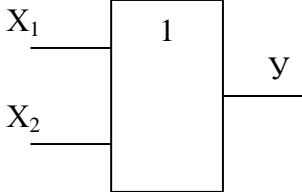
```
#include <iostream>  
#include <cmath>  
using namespace std;  
int main()  
{  
  setlocale(LC_ALL, "Ukrainian");  
  float a, b, Y;  
  cout << "Введіть значення змінної a=";  
  cin >> a;  
  cout << "Введіть значення змінної b=";  
  cin >> b;  
  float x = 0.1;  
  while (x<1.1)  
  {  
    Y = a * cos(x) / sin(x) - b;  
    cout << "x=" << x << " Y=" << Y << endl;  
    x += 0.1;  
  }  
}
```

Схема алгоритму з циклом з параметром:



Лістинг програми на мові C++

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Ukrainian");
    float a, b, Y;
    cout << "Введіть значення змінної a=";
    cin >> a;
    cout << "Введіть значення змінної b=";
    cin >> b;
    for(float x = 0.1; x < 1.1; x += 0.1)
    {
        Y = a * cos(x) / sin(x) - b;
        cout << "x=" << x << " Y=" << Y << endl;
    }
}
```

4. Оперативна пам'ять ЕОМ має розмір 1024 комірок з розрядністю 16 біт.
Розрядність адреси дорівнює:
1. 4
 2. 8
 3. 16
 4. 32
 5. **10**
5. Інтерфейс COM відноситься до типу:
1. паралельний
 2. **послідовний**
 3. паралельно-послідовний
6. У лазерних принтерах «піч» (ф'юзер) використовується для:
1. нагрівання барабана для підвищення чутливості до променю лазера
 2. підігріву лазера для збільшення його потужності
 3. **нагрівання паперу для закріплення зображення**
7. Елемент, зображений на малюнку, реалізує функцію:
1. **$y = X_1 \vee X_2$**
 2. $y = X_1 \wedge X_2$
 3. $y = X_1 \rightarrow X_2$
 4. $y = X_1 \oplus X_2$
- 
8. Двійкове число 1101 у шістнадцятковій системі відповідає символу:
1. A
 2. B
 3. C
 4. **D**
 5. E
 6. F
9. Результат додавання шістнадцяткових чисел 1FA та 329 відповідає числу:
1. **523**
 2. 413
 3. 513