

ZADANIE 1

Nieszczęśliwe liczby

Liczbę naturalną nazywamy nieszczęśliwą, jeśli spełnia jednocześnie dwa warunki:

- jej suma cyfr wynosi 13,
- zawiera co najmniej raz w swoim zapisie dziesiętnym ciąg 13 jako spójny fragment (czyli zawiera cyfry 1 i 3 stojące obok siebie).

Przykładowo, liczby 139, 33133 są nieszczęśliwe, natomiast 13 oraz 553 nie są liczbami nieszczęśliwymi.

Napisz program, który wczyta liczbę naturalną N (np. w C++ można użyć `cin >> N;`), wyznaczy, ile jest liczb pechowych nie przekraczających N i wypisze wynik na standardowe wyjście (np. w C++ można użyć `cout <<<`).

Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N ($1 \leq N \leq 1013$).

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita – liczba liczb nieszczęśliwych nie przekraczających N .

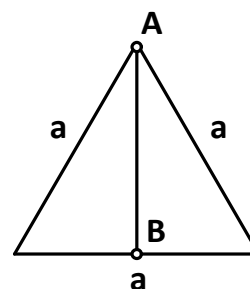
Przykład

Wejście dla testu: 1000

Wyjście dla testu: 2

ZADANIE 2

Układ połączeń pokazany na rysunku jest wykonany z odcinków drutu miedzianego o przekroju 1 mm^2 , przy czym bok trójkąta równobocznego ma długość $a = 100 \text{ m}$. Rezystywność miedzi wynosi $\rho = 1,72 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.



Polecenie

Jaka jest wartość rezystancji między punktami A i B w tym układzie?

ZADANIE 3

Dawno temu, gdy nie było pociągów pendolino, w określonym czasie pociąg miał przejechać 840km. W połowie drogi pociąg został zatrzymany przed semaforem na 0,5 godziny. Aby przejechać na miejsce w przewidzianym terminie, pociąg zwiększył prędkość o 2 km/godz. Ile godzin pociąg znajdował się w drodze.

ZADANIE 4

Wyjaśnij, na przykładzie działań \oplus i \otimes , różnicę pomiędzy operacjami logicznymi i bitowymi. Zapisz operację pozwalającą na utworzenie ciągu, w którym będą trzy najmniej znaczące pozycje sekwencji binarnej związanej ze zmienną x .

$x \rightarrow$	0	1	1	0	0	1	0	1
wynik \rightarrow	0	0	0	0	0	1	0	1

ZADANIE 5

Oblicz jaką ilość energii można uzyskać w domu jednorodzinny którego powierzchnia kondygnacji wynosi 70m^2 , nachylenie dachu w kierunku południowym wynosi 45 stopni, sprawność ogniw PV 17%, a sumaryczne straty energii wynoszą 20%. Średnie nasłonecznienie $1000 [\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{rok}]$. Instalacja składa się z 12 paneli o wymiarach 0,992 na 1,63 m.