

Типове данни - целочислени типове

Практически упражнения към курса "[Programming Fundamentals](#)" за ученици.

Тествайте задачите от тази тема в judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647>.

1. Векове към минути

Напишете програма, която въвежда цяло число - брой **векове** и преобразува към **години, дни, часове и минути**.

Примери

Вход	Изход
1	1 centuries = 100 years = 36524 days = 876576 hours = 52594560 minutes
5	5 centuries = 500 years = 182621 days = 4382904 hours = 262974240 minutes

Подсказки

- Използвайте подходящ тип данни, за да се събере всяко преобразуване
- Нека годината има 365.2422 дни (Тропическа година).

Решение

Може да си помогнете със следния код:

```
Console.Write("Centuries = ");
int centuries = int.Parse(Console.ReadLine());
int years = centuries * 100;
int days = (int)(years * 365.2422);
int hours = 24 * days;
int minutes = 60 * hours;
Console.WriteLine("{0} centuries = {1} years = {2} days = {3} hours = {4} minutes", centuries, years, days, hours, minutes);
```

Проверете решението си в **judge системата**.

Отворете страницата в judge за този урок: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647>.

Изберете задачата “**Векове към минути**”. Копирайте и поставете в тъмното поле **сорс кода**. Натиснете бутона за изпращане **[Submit]**:

→ ↺ 🏠 judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647#0 Results

Submit a solution

Векове към минути
Цели числа
Шестнадесетична променлива
Размяна на стойности на променливи

Десетично към шестнадесетично и двоично
Делене на цели числа

Векове към минути

🔗 [Условия на задачите](#)

```

1 using System;
2
3 class CenturiesToMinutes
4 {
5     static void Main(string[] args)
6     {
7         int centuries = int.Parse(Console.ReadLine());
8         int years = centuries * 100;
9         int days = (int)(years * 365.2422);
10        int hours = 24 * days;
11        int min = hours * 60;
12        Console.WriteLine("{0} centuries = {1} years = {2} days = {3} hours = {4} minutes",
13                           centuries, years, days, hours, min);
14    }
15 }

```

Allowed working time: 0.100 sec.
 Allowed memory: 16.00 MB
 Size limit: 16.00 KB
 Checker: Trim

C# code Submit

Трябва да получите **100 точки** (напълно вярна задача):

<div> ⏮ ⏪ 1 ⏩ ⏭ 🔄 </div>		
Points	Time and memory used	Submission date
✓✓✓✓✓ 100 / 100	Memory: 7.51 MB Time: 0.031 s	15:39:55 23.11.2020 Details

2. Цели числа

Напишете програма, която присвоява цели стойности на променливи. Уверете се, че **всяка** стойност е записана в правилния **тип** (във всеки случай използвайте възможно най-икономичния тип по отношение на паметта). Накрая изведете всички променливи в конзолата

Примери

Вход	Изход
-100	-100
128	128
-3540	-3540
64876	64876
2147483648	2147483648
-1141583228	-1141583228
-1223372036854775808	-1223372036854775808

Подсказка

Следвайте идеята от следния код:

```
sbyte num1 = -100;
byte num2 = 128;
short num3 = -3540;
// TODO ...

Console.WriteLine(num1);
Console.WriteLine(num2);
Console.WriteLine(num3);
// TODO ...
```

Проверете решението си в judge системата.

Отворете страницата в judge за този урок: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647>.

Изберете задачата “Цели числа”. Копирайте и поставете в тъмното поле **сурс кода**. Натиснете бутона за изпращане [Submit]:

→ ↻ 🏠 judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647#1 Results

Submit a solution

Векове към минути Цели числа Шестнадесетична променлива Размяна на стойности на променливи

Десетично към шестнадесетично и двоично Делене на цели числа

Цели числа

```
1 using System;
2 class WholeNumbers
3 {
4     static void Main()
5     {
6         sbyte num1 = -100;
7         byte num2 = 128;
8         short num3 = -3540;
9         //TODO:
10
11         Console.WriteLine(num1);
12         Console.WriteLine(num2);
13         Console.WriteLine(num3);
14         //TODO:
15     }
16 }
```

Allowed working time: 0.100 sec.
Allowed memory: 16.00 MB
Size limit: 16.00 KB
Checker: Trim

C# code Submit

Трябва да получите **100 точки** (напълно вярна задача):

Points	Time and memory used	Submission date
✓ 100 / 100	Memory: 7.18 MB Time: 0.031 s	15:46:20 23.11.2020 Details

3. Шестнадесетична променлива

Напишете програма, която въвежда стойност в **шестнадесетичен формат (0x##)** и я преобразува в **десетичен формат**, след което извежда стойността.

Примери

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
0xFE	254	0x37	55	0x10	16

Подсказки

- Използвайте [Convert.ToInt32\(string, 16\)](#).

4. Размяна на стойности на променливи

Декларирайте две целочислени променливи **a** и **b** и им присвоете стойности 5 и 10 след това **разменете техните стойности** чрез някаква програмна логика. Изведете стойностите на променливите преди и след размяната, както е показано:

Примери

Вход	Изход
5 10	Before: a = 5 b = 10 After: a = 10 b = 5

Подсказки

Трябва да използвате **временна променлива**, за да запомните старата стойност на **a**, след което запишете стойността на **b** в **a**, тогава запишете в **b** стойността на **временната променлива**.

5. Десетично към шестнадесетично и двоично

Напишете програма, която преобразува **десетично число** в **шестнадесетично** и **двоично** число и го извежда.

Примери

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
10	A 1010	420	1A4 110100100	256	100 100000000

Подсказки

- Използвайте `Convert.ToString(number, base)` и `string.ToUpper()`.

6. Делене на цели числа

Напишете програма, която въвежда едно **цяло число** n . След това програмата въвежда **$2n$** на брой цели числа, всяко на отделен ред. Програмата да извежда **целочислената загуба** от деленията на всяка двойка числа. **Целочислена загуба** дефинираме като сумата от остатъците от деленето на: първото на второто число, третото на четвъртото число и т.н.

Примери

Вход	Изход	Обяснение
5 1 2 5 2 4 2 10 5 8 3	4	$1 / 2 = 0$ и ост. 1 $5 / 2 = 2$ и ост. 1 $4 / 2 = 2$ и ост. 0 $10 / 5 = 2$ и ост. 0 $8 / 3 = 1$ и ост. 2 Събираме всички остатъци и получаваме: $1 + 1 + 0 + 0 + 2 = 4$

Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство
на образованието
и науката



- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от фондация "Софтуерен университет" и се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).

