

Упражнения: Условни команди

1. Проверка за отлична оценка

Първата задача от тази тема е да се напише **конзолна програма**, която **чете оценка** (десетично число), въведена от потребителя, и отпечатва **“Excellent!”**, ако оценката е **5.50** или по-висока.

вход	изход
6	Excellent!

вход	изход
5	(няма изход)

вход	изход
5.50	Excellent!

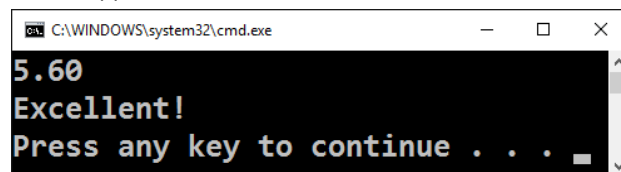
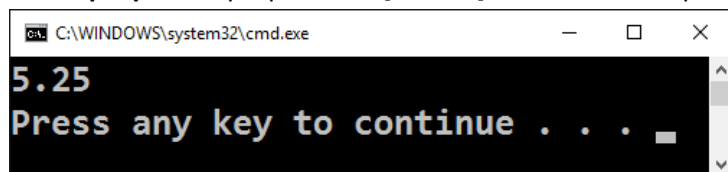
вход	изход
5.49	(няма изход)

Подсказки:

1. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу:

```
namespace Excellent_Result
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
            var grade = double.Parse(Console.ReadLine());
            if (grade >= 5.50)
            {
                Console.WriteLine("Excellent!");
            }
        }
    }
}
```

2. **Стартирайте** програмата с [Ctrl+F5] и я **тествайте** с различни входни стойности:



2. Отлична оценка или не

Следващата задача от тази тема е да се напише **конзолна програма**, която **чете оценка** (десетично число), въведена от потребителя, и отпечатва **“Excellent!”**, ако оценката е **5.50** или по-висока, или **“Not excellent.”** в противен случай.

вход	изход
6	Excellent!

вход	изход
5	Not excellent.

вход	изход
5.50	Excellent!

вход	изход
5.49	Not excellent.

Подсказки

Може да си помогнете с примерния код от картинката:

```
var grade = double.Parse(Console.ReadLine());
if (grade >= 5.50)
{
    Console.WriteLine("Excellent!");
}
else
{
    Console.WriteLine("Not excellent.");
}
```

3. Четно или нечетно число

Да се напише програма, която чете **цяло число**, въведено от потребителя, и печата дали е **четно** или **нечетно**.

Примери:

вход	изход
2	even

вход	изход
3	odd

вход	изход
25	odd

вход	изход
1024	even

Подсказки

Проверката за четност може да се реализира чрез проверка на **остатък при деление на 2** по следния начин:

```
var even = (num % 2 == 0).
```

4. Намиране на по-голямото число

Да се напише програма, която чете **две цели числа**, въведени от потребителя, и отпечатва по-голямото от двете.

Примери:

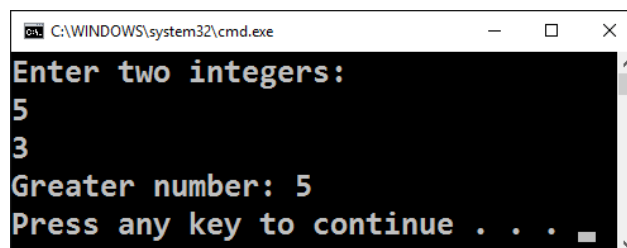
вход	изход
5 3	5

вход	изход
3 5	5

вход	изход
10 10	10

вход	изход
-5 5	5

Стартирайте програмата с [Ctrl+F5] и я тествайте:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Enter two integers:
5
3
Greater number: 5
Press any key to continue . . .
```

Подсказка:

Може да си помогнете частично с кода от картинката, който е нарочно замъглен, за да помислите как да си го напишете сами:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Enter two integers:");
    var num1 = int.Parse(Console.ReadLine());
    var num2 = int.Parse(Console.ReadLine());
    // (num1 + num2)
    Console.WriteLine("Sum of numbers: " + (num1 + num2));
    // (num1 - num2)
    Console.WriteLine("Difference of numbers: " + (num1 - num2));
}
```

5. Време плюс 15 минути

Да се напише програма, която **чете час и минути** от 24-часово денонощие, въведени от потребителя, и изчислява колко ще е **часът след 15 минути**. Резултатът да се отпечата във формат **hh:mm**. Часовете винаги са между 0 и 23, а минутите винаги са между 0 и 59. Часовете се изписват с една или две цифри. Минутите се изписват винаги с по две цифри, с **водеща нула** когато е необходимо.

Примери:

вход	изход
1 46	2:01

вход	изход
0 01	0:16

вход	изход
23 59	0:14

вход	изход
11 08	11:23

вход	изход
12 49	13:04

Подсказка:

Добавете 15 минути и направете няколко проверки. Ако минутите надвишат 59, увеличете часовете с 1 и намалете минутите със 60. По аналогичен начин разгледайте случая, когато часовете надвишат 23. При печатането на минутите проверете за водеща нула.

6. Изписване на число до 9 с думи

Да се напише програма, която **чете цяло число в диапазона [1...9]**, въведено от потребителя, и го **изписва с думи** на английски език. Ако числото е извън диапазона, изписва **"number too big"**.

Примери:

вход	изход
5	five

вход	изход
1	one

вход	изход
9	nine

вход	изход
10	number too big

Подсказка:

Можете да напишете дълга **if-else-if-else...else**, с която да разгледате възможните **10 случая**.

7. Бонус точки

Дадено е **цяло число** – брой точки. Върху него се начисляват **бонус точки** по правилата, описани по-долу. Да се напише програма, която пресмята **бонус точките** за това число и **общия брой точки** с бонусите.

- Ако числото е **до 100** включително, бонус точките са **5**.
- Ако числото е **по-голямо от 100**, бонус точките са **20%** от числото.
- Ако числото е **по-голямо от 1000**, бонус точките са **10%** от числото.
- Допълнителни бонус точки (начисляват се отделно от предходните):
 - За **четно** число → + 1 т.

- За число, което **завършва на 5** → + 2 т.

Примери:

вход	изход
20	6 26

вход	изход
175	37 212

вход	изход
2703	270.3 2973.3

вход	изход
15875	1589.5 17464.5

Ето как би могло да изглежда решението на задачата в действие:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Enter score: 20
Bonus score: 6
Total score: 26
Press any key to continue . . .
```

Подсказка:

- Основните бонус точки можете да изчислите с **if-else-if-else-if** конструкция (имате 3 случая).
- Допълнителните бонус точки можете да изчислите с **if-else-if** конструкция (имате още 2 случая).

8. Сумиране на секунди

Трима спортни състезатели финишират за някакъв **брой секунди** (между **1** и **50**). Да се напише програма, която чете времената на състезателите, въведени от потребителя, и пресмята **сумарното им време** във формат **"минути: секунди"**. Секундите да се изведат с **водеща нула** (2 → "02", 7 → "07", 35 → "35").

Примери:

вход	изход
35 45 44	2:04

вход	изход
22 7 34	1:03

вход	изход
50 50 49	2:29

вход	изход
14 12 10	0:36

Подсказка:

- Сумирайте трите числа и получите резултата в секунди. Понеже **1 минута = 60 секунди**, ще трябва да изчислите броя минути и броя секунди в диапазона от 0 до 59.
- Ако резултатът е между 0 и 59, отпечатайте 0 минути + изчислените секунди.
- Ако резултатът е между 60 и 119, отпечатайте 1 минута + изчислените секунди минус 60.
- Ако резултатът е между 120 и 179, отпечатайте 2 минути + изчислените секунди минус 120.
- Ако секундите са по-малко от 10, изведете водеща нула преди тях.

9. Конвертор за мерни единици

Да се напише програма, която **преобразува разстояние** между следните 8 **мерни единици**: m, mm, cm, mi, in, km, ft, yd. Използвайте съответствията от таблицата по-долу:

входна единица	изходна единица
1 meter (m)	1000 millimeters (mm)
1 meter (m)	100 centimeters (cm)
1 meter (m)	0.000621371192 miles (mi)
1 meter (m)	39.3700787 inches (in)

1 meter (m)	0.001 kilometers (km)
1 meter (m)	3.2808399 feet (ft)
1 meter (m)	1.0936133 yards (yd)

Входните данни се състоят от три реда, въведени от потребителя:

- Първи ред: число за преобразуване
- Втори ред: входна мерна единица
- Трети ред: изходна мерна единица (за резултата)

Примерен вход и изход:

вход	изход
12 km ft	39370.07886932 ft

вход	изход
150 mi in	9503999.99393599 in

вход	изход
450 yd km	0.41148 km

10. Обръщение според възраст и пол

Да се напише **конзолна програма**, която **прочита възраст** (десетично число) и **пол** ("m" или "f"), въведени от потребителя, и отпечатва **обръщение** измежду следните:

- "Mr." – мъж (пол "m") на 16 или повече години
- "Master" – момче (пол "m") под 16 години
- "Ms." – жена (пол "f") на 16 или повече години
- "Miss" – момиче (пол "f") под 16 години

Примери:

вход	изход
12 f	Miss

вход	изход
17 m	Mr.

вход	изход
25 f	Ms.

вход	изход
13.5 m	Master

Подсказки:

1. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу:

```
var age = double.Parse(Console.ReadLine());
var gender = Console.ReadLine();
if (age < 16)
{
    if (gender == "m") Console.WriteLine("Master");
    else if (gender == "f") Console.WriteLine("Miss");
}
else
{
    if (gender == "m") Console.WriteLine("Mr.");
    else if (gender == "f") Console.WriteLine("Ms.");
}
```

2. **Стартирайте** програмата с [Ctrl+F5] и я **тествайте** с различни входни стойности:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
12
f
Miss
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
17
m
Mr.
Press any key to continue . . .
```

11. Квартално магазинче

Предприемчив българин отваря квартални магазинчета в няколко града и продава на различни цени:

град / продукт	coffee	water	beer	sweets	peanuts
Sofia	0.50	0.80	1.20	1.45	1.60
Plovdiv	0.40	0.70	1.15	1.30	1.50
Varna	0.45	0.70	1.10	1.35	1.55

Напишете програма, която чете **град** (string), **продукт** (string) и **количество** (десетично число), въведени от потребителя, и пресмята и отпечатва **колко струва** съответното количество от избрания продукт в посочения град.

Примери:

вход	изход
coffee Varna 2	0.9

вход	изход
peanuts Plovdiv 1	1.5

вход	изход
beer Sofia 6	7.2

вход	изход
water Plovdiv 3	2.1

вход	изход
sweets Sofia 2.23	3.2335

Подсказки:

1. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу. Можете да прехвърлите всички букви в долен регистър с **.ToLower()** за да сравнявате продукти и градове без значение на малки / главни букви:

```
var product = Console.ReadLine().ToLower();
var town = Console.ReadLine().ToLower();
var quantity = double.Parse(Console.ReadLine());
if (town == "sofia")
{
    if (product == "coffee") Console.WriteLine(0.50 * quantity);
    // TODO: check the other products ...
}
if (town == "plovdiv")
{
    // TODO: check for each product here ...
}
if (town == "varna")
{
    // TODO: check for each product here ...
}
```

2. **Стартирайте** програмата с [Ctrl+F5] и я **тествайте** с различни входни стойности:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
coffee
Varna
2
0.9
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
peanuts
Plovdiv
1
1.5
Press any key to continue . . .
```

12. Ден от седмицата

Напишете програма, която чете **цяло число**, въведено от потребителя, и отпечатва **ден от седмицата** (на английски език), в граници [1...7] или отпечатва **"Error"** в случай, че въведеното число е **невалидно**.

Примери:

Вход	Изход
1	Monday
2	Tuesday
3	Wednesday
4	Thursday

Вход	Изход
5	Friday
6	Saturday
7	Sunday
8	Error

13. Клас животно

Напишете програма, която отпечатва класа на животното според неговото име, въведено от потребителя.

- dog -> mammal
- crocodile, tortoise, snake -> reptile
- others -> unknown

Примери:

Вход	Изход
dog	mammal
snake	reptile
cat	unknown

14. Число от 100 до 200

Да се напише програма, която чете **цяло число**, въведено от потребителя, и проверява дали е **под 100**, **между 100 и 200** или **над 200**. Да се отпечатат съответно съобщения като в примерите по-долу:

вход	изход
95	Less than 100

вход	изход
120	Between 100 and 200

вход	изход
210	Greater than 200

Подсказка: използвайте **if-else-if-else** конструкция за да проверите всеки от трите случая.

15. Информация за скоростта

Да се напише програма, която чете **скорост** (десетично число), въведена от потребителя, и отпечатва **информация за скоростта**. При скорост **до 10** (включително) отпечатайте **"slow"**. При скорост **над 10** и **до 50** отпечатайте **"average"**. При скорост **над 50** и **до 150** отпечатайте **"fast"**. При скорост **над 150** и **до 1000** отпечатайте **"ultra fast"**. При по-висока скорост отпечатайте **"extremely fast"**. Примери:

вход	изход
8	slow

вход	изход
49.5	average

вход	изход
126	fast

вход	изход
160	ultra fast

вход	изход
3500	extremely fast

Подсказка: използвайте серия от **if-else-if-else...** конструкции, за да хванете всичките 5 случая.

16. Лица на фигури

Да се напише програма, в която потребителят **въвежда вида и размерите на геометрична фигура** и пресмята лицето ѝ. Фигурите са четири вида: квадрат (**square**), правоъгълник (**rectangle**), кръг (**circle**) и триъгълник (**triangle**). На първия ред на входа се чете вида на фигурата (**square, rectangle, circle** или **triangle**). Ако фигурата е **квадрат**, на следващия ред се чете едно число – дължина на страната му. Ако фигурата е **правоъгълник**, на следващите два реда четат две числа – дължините на страните му. Ако фигурата е **кръг**, на следващия ред чете едно число – радиусът на кръга. Ако фигурата е **триъгълник**, на следващите два реда четат две числа – дължината на страната му и дължината на височината към нея. Резултатът да се закръгли до **3 цифри след десетичната точка**.

Примери:

вход	изход
square 5	25

вход	изход
rectangle 7 2.5	17.5

вход	изход
circle 6	113.097

вход	изход
triangle 4.5 20	45

Подсказка: използвайте серия от **if-else-if-else...** конструкции, за да обработите 4-те вида фигури.

17. * Изписване на число до 100 с думи

Да се напише програма, която превръща число [0...100] в текст.

Подсказка: използвайте серия от **if-else-if-else...** конструкции, като помислите дали може да са на повече от едно ниво.

18. * Кино

В една кинозала столовете са наредени в правоъгълна форма в **r** реда и **c** колони. Има три вида прожекции с билети на различни цени:

- **Premiere** – премиерна прожекция, на цена **12.00** лева.
- **Normal** – стандартна прожекция, на цена **7.50** лева.
- **Discount** – прожекция за деца, ученици и студенти на намалена цена от **5.00** лева.

Напишете програма, която чете **тип прожекция** (стринг), брой **редове** и брой **колони** в залата (цели числа), въведени от потребителя, и изчислява общите приходи от билети при пълна зала. Резултатът да се отпечата във формат като в примерите по-долу, с 2 знака след десетичната точка. Примери:

вход	изход
Premiere 10 12	1440.00 0 leva

вход	изход
Normal 21 13	2047.50 leva

вход	изход
Discount 12 30	1800.00 leva

* **Подсказка:** използвайте прости проверки и елементарни изчисления. За да изведете резултата с точно 2 цифри след десетичната точка, използвайте **Console.WriteLine("{0:f2}", result)**.