

Реален тип данни



Реални типове данни

Тип данни	Място в паметта	Точност	Пример
float	4В	7 знака	$-3.4 \cdot 10^{38} .. 3.4 \cdot 10^{38}$
double	8В	14 знака	$-1.74 \cdot 10^{308} .. 1.74 \cdot 10^{308}$

Реални константи

Реалните константи се записват по два начина:

- в дробнодесетичен формат:

1.25 -6.0 27. 0.5 .3

- в експоненциален формат:

1.2e+2 = 1.2 * 10² = 120.0

2.5e+4 = 2.5 * 10⁴ = 25000.0

-6.0e-3 = -6.0 * 10⁻³ = -0.006

Аритметични операции

□ унарен плюс: +

□ унарен минус: -

□ събиране: +

□ изваждане: -

□ умножение: *

□ деление: /

□ пример:

```
cout << (0.4e+1+0.4+0.4e-1);
```

```
cout << (0.4e+1 + 0.4 + 0.4e-1);
```

```
cout << (4.0      + 0.4 + 0.04);
```

```
cout << (4.44);
```

Приоритет на операциите

- изразите в скоби: ()
- унарни операции: + -
- умножение, деление: * /
- събиране, изваждане: + -

Операции за сравнение

- по-малко: $<$
- по-малко или равно: $<=$
- по-голямо: $>$
- по-голямо или равно: $>=$
- равно: $==$
- различно: $!=$

пример:

```
cout << (0.04 == .04)<<endl;
```

```
cout << (50.e-2 > 0.45e+2)<<endl;
```

Вградени функции

▣ **особености:** декларирана е в библиотеката `math.h`; тя трябва да е включена, за да ползваме функцията:

```
#include <math.h>
```

▣ **fabs(x)** - връща абсолютната стойност на x

▣ **пример:** `cout << fabs(-0.5); // извежда 0.5`

▣ **ceil(x)** - връща най-малкото цяло число \geq на x

▣ **пример:** `cout << ceil(4.5); // извежда 5`

▣ **floor(x)** - връща най-голямото цяло число \leq на x

▣ **пример:** `cout << floor(4.5); // извежда 4`

▣ **round(x)** - връща x, закръглено до цяло число

▣ **пример:** `cout << round(4.5); // извежда 5`

Вградени функции

- **pow**(x, n) - връща x^n
 - **пример:** `cout << pow(2.0, 3); // извежда 8`
- **sqrt**(x) - връща корен квадратен от x
 - **пример:** `cout << sqrt(25.); // извежда 5`
- тригонометрични функции:
 - **sin**(x) - връща $\sin x$, където x е в радиани
 - **cos**(x) - връща $\cos x$, където x е в радиани
 - **tan**(x) - връща $\operatorname{tg} x$, където x е в радиани

Примерна програма

```
#include<math.h>
#include <iostream.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    const float pi=3.14;
    float d,h,v,z;
    cin>>d>>h;
    v=pi*pow(d/2,2)*h;
    cout<<"v:"<<v<<endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Край

