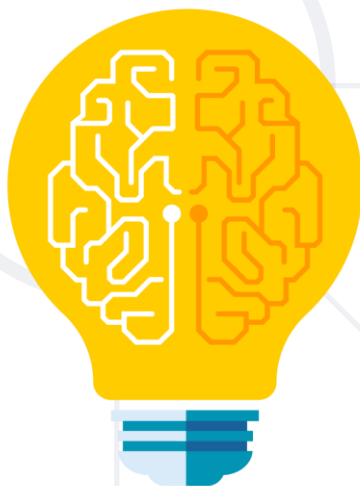


# Прости операции и пресмятания

Работа с конзола, аритметични операции с числа



СофтУни

Преподавателски екип



Software  
University



SoftUni  
Foundation



Софтуерен университет  
<http://softuni.bg>

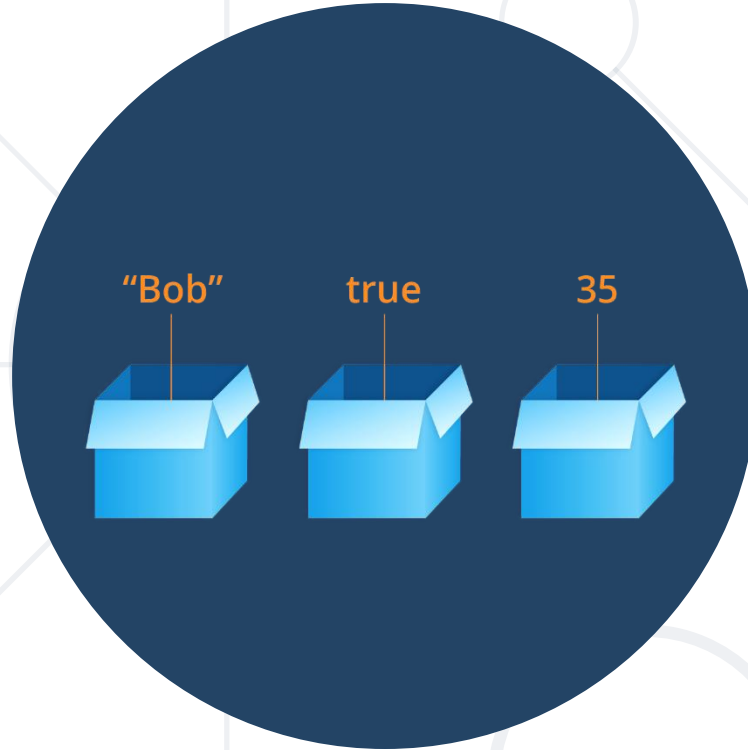
# Имате въпроси?

sli.do

**#pb-nov**

1. Променливи и типове данни
2. Четене на потребителски вход
3. Прости операции
  - Работа с текст
  - Работа с числа
4. Печатане на екрана
  - Форматиране на изход





# Променливи и типове данни

- Компютрите са машини, които обработват **данни**
  - Данните се записват в компютърната памет в **променливи**
  - Променливите имат **име**, **тип** и **стойност**
- **Дефиниране** на променлива и **присвояване** на стойност:

Декларация

```
$count = 5;
```

Име на променлива

Стойност (от тип число)

- Променливите съхраняват **стойност от даден тип**
  - Число, буква, текст (низ), дата, цвят, картинка, списък, ...
- Типове данни – примери:
  - **integer** – цяло число: 1, 2, 3, 4, 5, ...
  - **float** – дробно число: 0.5, 3.14, -1.5, ...
  - **string** – текст (низ): "Здрасти", "Hi", "Banana", ...
  - **boolean** – True или False





# Четене на потребителски вход

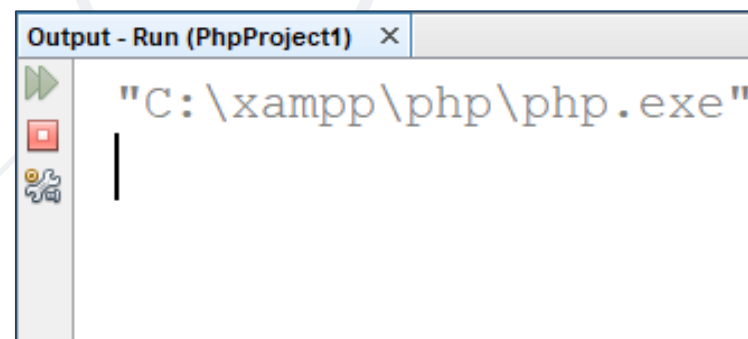
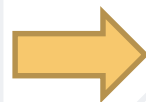
## Работа с конзола

# Прочитане на текст

- Всичко, което **получаваме** от конзолата, идва под формата на **текст**
  - Всичко, което **печатаме** на конзолата, се **преобразува в текст**
- Команда за четене от конзолата:
  - Връща ни текстът, въведен от потребителя



```
readline();
```





# Четене на текст

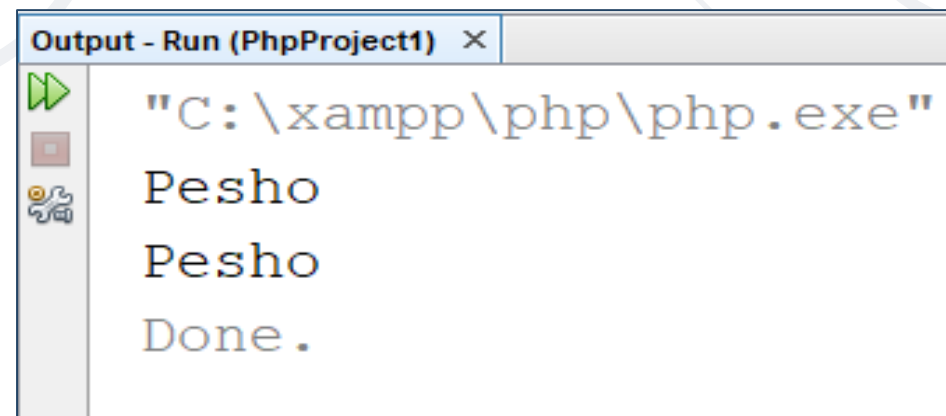
- Програма, която **чете** име от конзолата и го **принтира**:

```
$name = readline();  
echo $name;
```



Примерен вход

Изход



```
Output - Run (PhpProject1) ×  
"C:\xampp\php\php.exe"  
Pesho  
Pesho  
Done.
```

# Четене на числа

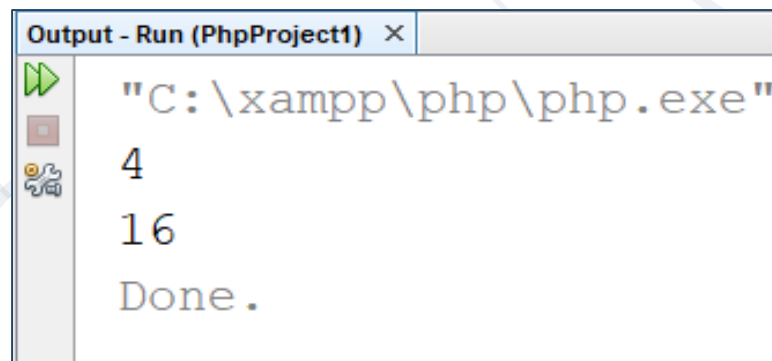
- Четене на цяло число:

```
$num = intval(readline());
```

- Пример: пресмятане на **лице** на **квадрат** със страна **a**:



```
<?php  
$a = intval(readline());  
$area = $a * $a;  
echo $area;
```



```
Output - Run (PhpProject1) ×  
"C:\xampp\php\php.exe"  
4  
16  
Done.
```

# Четене на числа

- Текст се превръща в **число**, когато:
  - Извършваме операции за **пресмятане**: +, -, \*, /, %

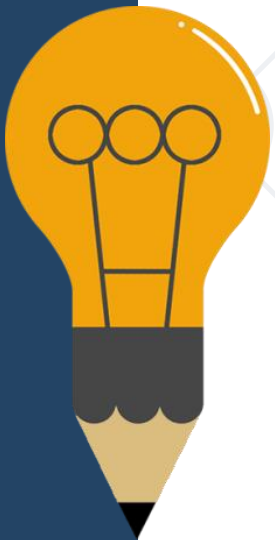
```
$num = "4" + "8";           // $num = 12;
```

- "Кастваме" към определен **тип данни**

```
$num = (int) "4";           // $num = 4;
```

- Прилагаме преобразуващи **функции**:

```
$num = intval("8");         // $num = 8;
```



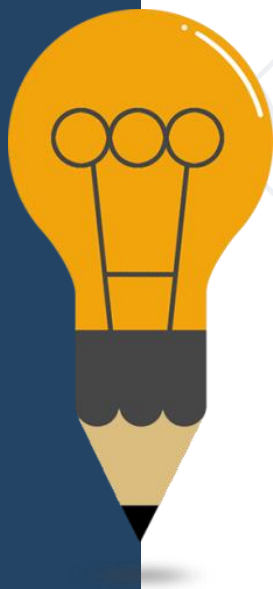
# Четене на дробно число

- Четене на дробно число от конзолата:

```
$num = floatval(readline());
```

- Пример: конвертиране от инчове в сантиметри:

```
<?php
$inches = floatval(readline());
$centimeters = $inches * 2.54;
echo $centimeters;
```





**Прости операции**

**Работа с текст и числа**

# Поздрав по име - пример

- Да се напише програма, която:
  - Чете от конзолата **име** на човек, въведено от **потребителя**
  - Отпечатва "Hello, <name>", където <name> е **въведеното** преди това **име**
- Примерен вход и изход:

Petar



Hello, Petar!

Viktor



Hello, Viktor!

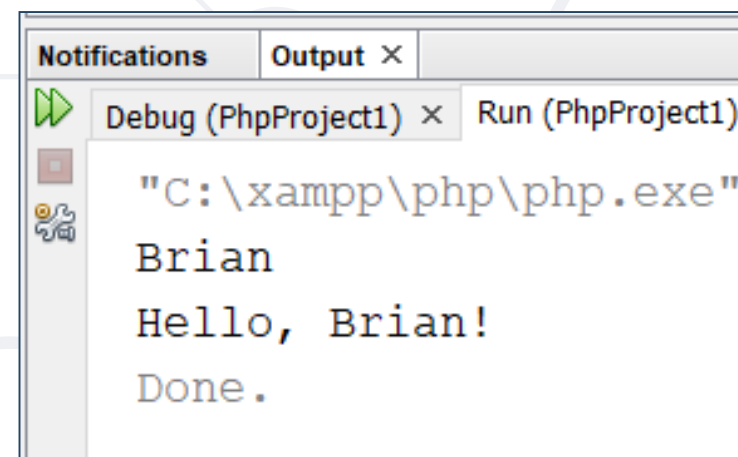


HELLO

# Поздрав по име - решение

```
<?php
$name = readline();
echo "Hello, ";
echo $name . "!";
```

Курсорът остава  
на същия ред



```
Notifications Output X
Debug (PhpProject1) x Run (PhpProject1)
"C:\xampp\php\php.exe"
Brian
Hello, Brian!
Done.
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1011#2>

# Съединяване на текст и число

- Съединяване на текст и число (оператор **.**):



```
$firstName = "Maria";  
$lastName = "Ivanova";  
$age = 19;  
$str = $firstName . " " . $lastName . " @ " . $age;  
echo $str;      // Maria Ivanova @ 19
```

Резултатът е  
долепяне/конкатенация

```
$a = 1.5;  
$b = 2.5;  
$sum = "The sum is: " . ($a + $b);  
echo $sum;      // The sum is 4
```

Оператор за конкатенация



# Аритметични операции: + и -

- Събиране на числа (оператор +):

```
$a = 5;  
$b = 7;  
$sum = $a + $b; // 12
```

- Изваждане на числа (оператор -):

```
$a = intval(readline());  
$b = intval(readline());  
$result = $a - $b;  
echo $result;
```



# Аритметични операции: \* и /

- Умножение на числа (оператор \*):

```
$a = 5;  
$b = 7;  
$product = $a * $b; // 35
```

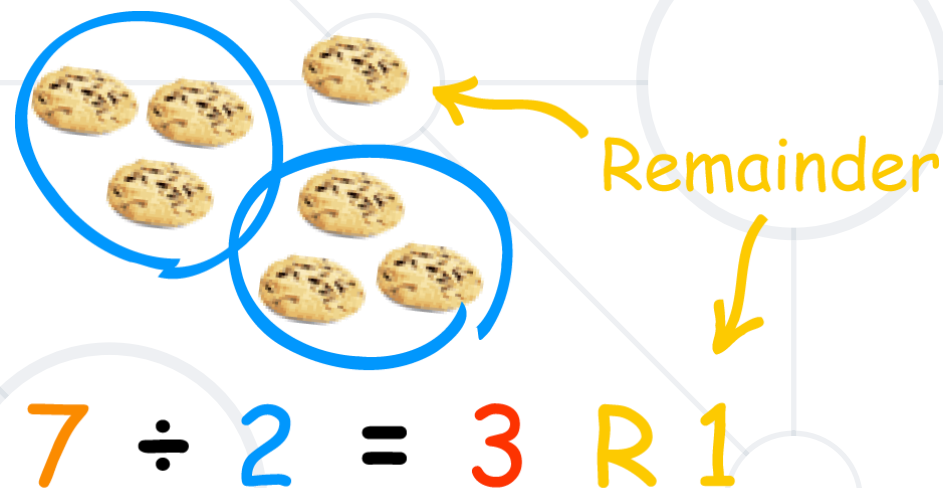
- Деление на числа (оператор /):

```
$a = 25;  
$b = $a / 4; // 6.25  
$c = $a / 4.0; // 6.25  
$error = $a / 0; // Грешка: деление на 0
```



- Модул/остатък от целочислено деление на числа (оператор %):

```
$a = 7;  
$b = 2;  
$product = $a % $b; // 1
```



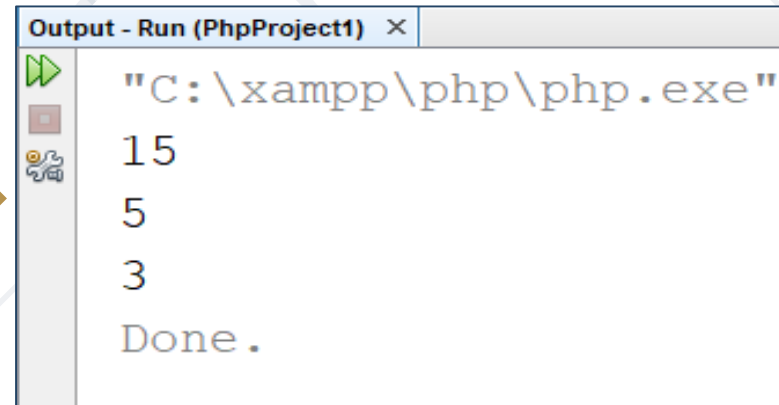
```
$odd = 3 % 2;           // 1 – числото 3 е нечетно  
$even = 4 % 2;          // 0 – числото 4 е четно  
$error = 3 % 0;         // Грешка: деление на 0
```

# Особености при деление на числа

- При деление на цели числа резултатът не винаги е **цяло число**:

```
$a = 10;  
echo $a / 4;    // Дробен резултат: 6.25  
echo $a / 0;    // Грешка: деление на 0
```

```
$a = intval(readline());  
$b = intval(readline());  
$result = $a / $b;  
echo $result;
```



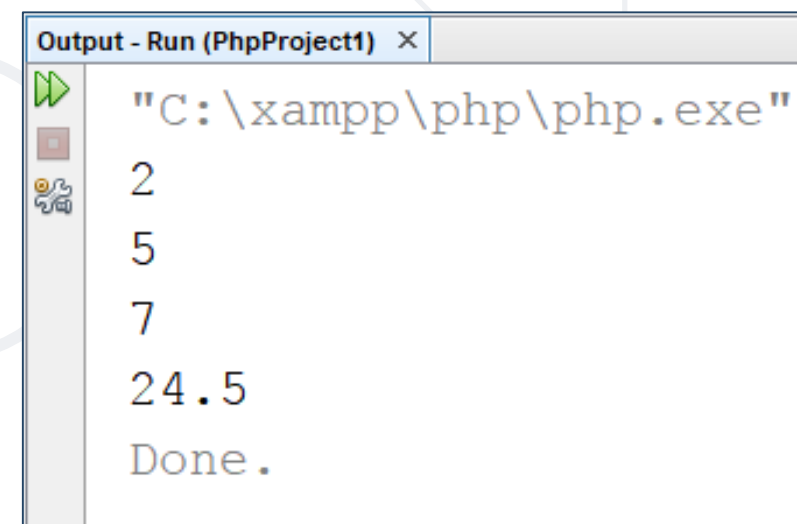
```
Output - Run (PhpProject1) x
"C:\xampp\php\php.exe"
15
5
3
Done.
```

- В програмирането можем да пресмятаме **числени изрази**:

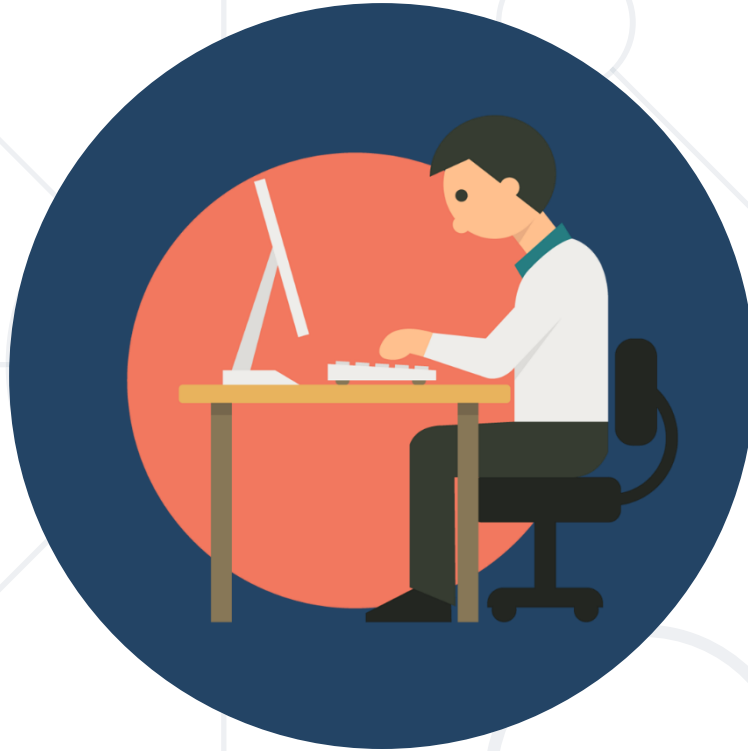
```
$expr = (3 + 5) * (4 - 2);
```

- Изчисляване на лице на трапец:

```
<?php  
$b1 = floatval(readline());  
$b2 = floatval(readline());  
$h = floatval(readline());  
$area = ($b1 + $b2) * $h / 2.0;  
echo $area;
```



```
Output - Run (PhpProject1) x  
"C:\xampp\php\php.exe"  
2  
5  
7  
24.5  
Done.
```



# **Задачи с прости изчисления**

**Решаване на задачи в клас (лаб)**



**Печатане на конзолата**

- При печат на текст, числа и други данни, можем да ги съединим, използвайки **интерполация**:

```
<?php
$firstName = readline();
$lastName = readline();
$age = intval(readline());
$town = readline();
echo "You are $firstName $lastName, а $age-years old
person from $town."; // Работи само с двойни кавички!
```

Изразите се заместват със  
стойността на променливите

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1011#3>



- При печатане на текст, числа и други данни, можем да ги съединим, използвайки **шаблон**:

```
<?php
$firstName = readline();
$lastName = readline();
$age = readline();
$town = readline();
printf("You are %s %s, a %d-years old person from
%s.", $firstName, $lastName, $age, $town);
```

**%s** се замества с текст  
**%d** се замества с цяло число  
**%f** се замества с дробно число

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1011#3>

- В програмирането можем да закръгляме дробни числа

- Закръгляне до следващо (по-голямо) цяло число:

```
$up = ceil(23.45); // 24
```

- Закръгляне до предишно (по-малко) цяло число:

```
$down = floor(45.67); // 45
```

- Закръгляне до най-близко число:

```
$one = round(112.345, 1);  
$two = round(123.456, 2);  
$three = round(566.7848, 3); // 566.785
```

Брой символи след  
десетичната запетая

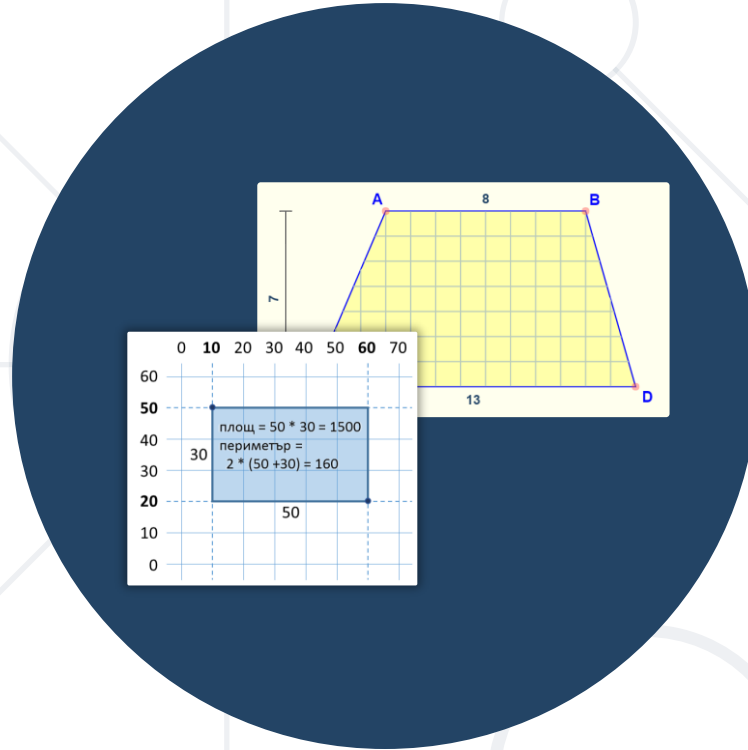
- Без да закръгляме, може да скъсим дробни числа

- Скъсяване чрез използването на **printf**:

```
printf("%.2f", 1.99425345453); // 1.99
```

- Скъсяване чрез използването на **floor**:

```
echo floor(45.8976 * 100) / 100; // 45.89
```



# Лица и периметри на фигури

## Решаване на задачи в клас (лаб)

# Периметър и лице на кръг – пример

- Напишете програма, която въвежда радиуса  $r$  на кръг и изчислява **лицето** и **периметъра** на кръга

- Лице =  $\pi * r * r$

$$\pi \approx 3.14159265358979323846...$$

- Периметър =  $2 * \pi * r$

2

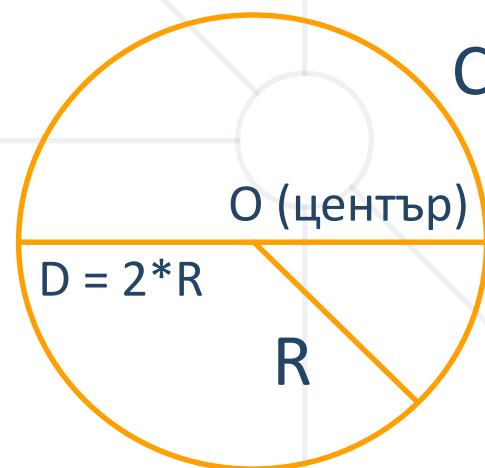


Area = 12.5663706143592  
Perimeter = 12.5663706143592

12



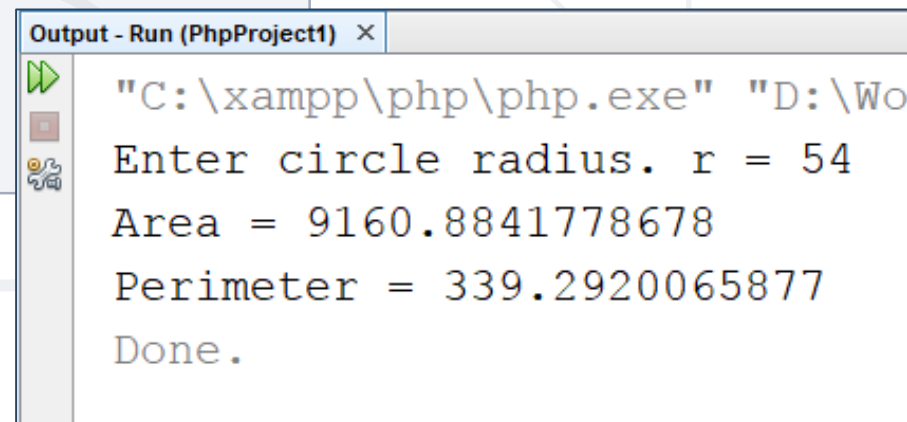
Area = 452.38934211693  
Perimeter = 75.398223686155



# Периметър и лице на кръг – решение

```
<?php
echo "Enter circle radius. r = ";
$r = floatval(readline());
$area = pi() * $r * $r;
$perimeter = 2 * pi() * $r;
echo "Area = " . $area . PHP_EOL;
echo "Perimeter = " . $perimeter;
```

Означение  
за нов ред



```
Output - Run (PhpProject1) x
"C:\xampp\php\php.exe" "D:\Wo
Enter circle radius. r = 54
Area = 9160.8841778678
Perimeter = 339.2920065877
Done.
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1011#5>

# Какво научихме днес?

- Въвеждане на текст

```
$str = readline();
```

- Пресмятания с числа: +, -, \*, /, ()

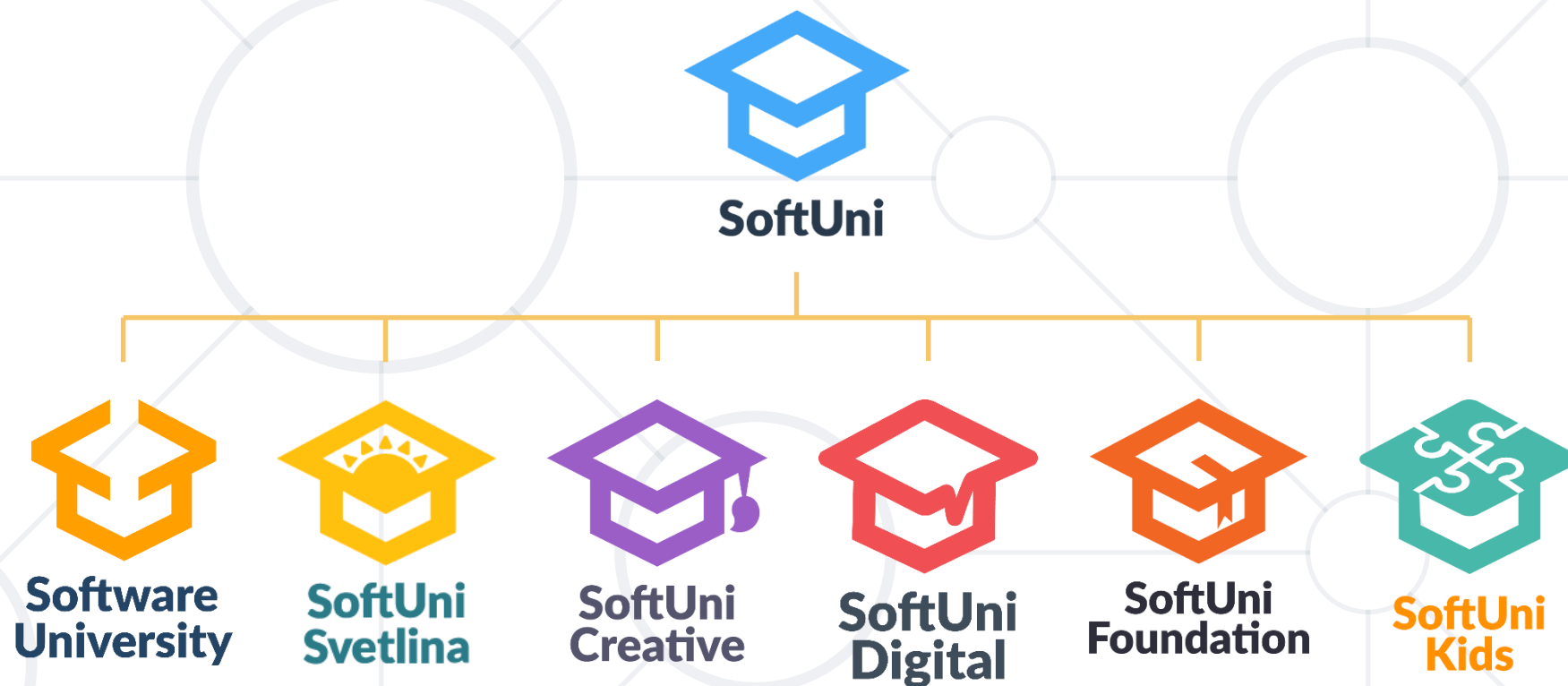
```
$sum = 5 + 3;
```

- Извеждане на текст по шаблон

```
printf("%d + %d = %d", 3, 5, 3 + 5);
```



# Въпроси?





# СофтУни диамантени партньори

INDEAVR

Serving the high achievers



INFRAGISTICS®



**SoftwareGroup**  
*doing it right*



**XS**software

NETPEAK

**SUPER  
HOSTING  
®.BG**

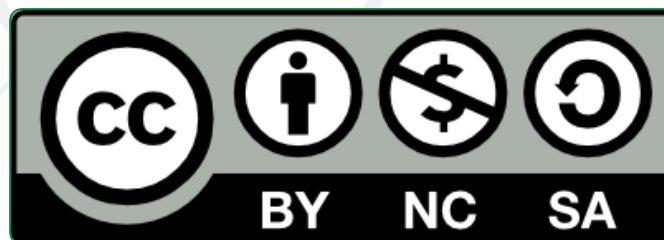
# СофтУни диамантени партньори



**LIEBHERR**



- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"



# Обучения в СофтУни

- Software University – High-Quality Education, Profession and Job for Software Developers
  - [softuni.bg](http://softuni.bg)
- Software University Foundation
  - <http://softuni.foundation/>
- Software University @ Facebook
  - [facebook.com/SoftwareUniversity](https://facebook.com/SoftwareUniversity)
- Software University Forums
  - [forum.softuni.bg](http://forum.softuni.bg)



**Software  
University**

