

**Московский государственный университет
информационных технологий, радиотехники и
электроники
(МИРЭА/МГУПИ)**

Факультет высоких технологий

Кафедра информатики

**Домашнее задание по
Информатике**

Группа: ТМБО-01-15
Студент: И. И. Аметов
Преподаватель: А. Б. Филимонов

Москва, 2016

Содержание

1	Задание 1 — Анализ биоритмов в JavaScript	2
2	Задание 2 — Вычисления в PHP	6
3	Задание 3 — обмен информацией с Web-сервером	8

1. Задание 1 — Анализ биоритмов в JavaScript

Введите дату рождения

Введите дату рождения [YYYY-MM-DD]:

1985-04-27

Отмена

OK

Введите прогнозируемый год

Введите текущий год:

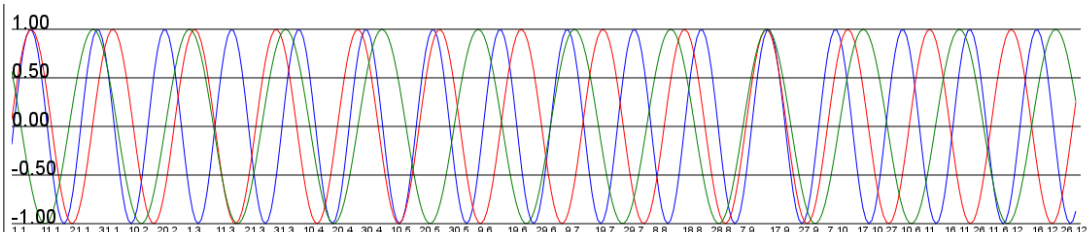
2016

☐ Не давать этой странице создавать дополнительные диалоговые окна

Отмена

OK

Получившийся график:



Дата	Эмоциональное состояние	Физическое состояние	Интеллектуальное состояние
1.1.2016	0.07153027460628632	-0.18495611348782734	0.5693000450129074
2.1.2016	0.2915789762830414	0.08690650257573809	0.4035112773556612
3.1.2016	0.49702144905740586	0.35233015376126364	0.22315329928736477
4.1.2016	0.6775663481224167	0.591649412082108	0.03473813037107812
5.1.2016	0.8241695367698576	0.7871329426745577	-0.15493129625553895
6.1.2016	0.929487139393168	0.9242972310655445	-0.33900676112398476
7.1.2016	0.988243422361579	0.9929796771121959	-0.5108420207971732
8.1.2016	0.997495074296908	0.988091549306811	-0.6642327776643682
9.1.2016	0.9567786470193096	0.9099950125314892	-0.7936406928053279
10.1.2016	0.8681337713156156	0.7644762950032771	-0.8943933536999258

22.12.2016	-0.9813743165233826	0.3634059559844676	0.9202734779160227
23.12.2016	-0.9995201969800215	0.09871668800761982	0.9776720843435124
24.12.2016	-0.9675965526193854	-0.1732865699253735	0.9997707844022824
25.12.2016	-0.887202552430948	-0.43245090206393383	0.9857716806628041
26.12.2016	-0.7623654180757438	-0.659574637842485	0.9361802258829379
27.12.2016	-0.5993386860160536	-0.837830017377249	0.8527869730900858
28.12.2016	-0.406288945612442	-0.9540099722181649	0.7386029257303034
29.12.2016	-0.1928867455922796	-0.9995066464902423	0.5977508221385409
30.12.2016	0.030177838164590177	-0.9709491590849858	0.43531627961697666
31.12.2016	0.25173070657851343	-0.8704533546510949	0.25716417273310316

Дата критического состояния: 30.9.2016

Исходный код biorhythm.html:

```
<!doctype html>
<html>
  <head>
    <title>Биоритмы</title>
    <meta charset='utf-8' />
  </head>
  <body>
    <canvas id='example'>Обновите браузер</canvas>
    <script>
      var str = prompt("Введите дату рождения [YYYY-MM-DD]:",
        "1985-04-27");
      var birthDate = new Date(str);
      str = prompt("Введите текущий год: ", "2016");
      var currentYear = new Date(str);
      var changingDate = currentYear;
      var i = currentYear.getFullYear();
      var example=document.getElementById("example"),
      ctx=example.getContext('2d');
      example.height=380; example.width=1200;
      var X=0, Y=0;
      Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
        (24*60*60*1000*23))*100+150;
      ctx.strokeStyle="blue";
      ctx.moveTo(0,Y);
      ctx.font = "10px Arial";
      while ((changingDate.getFullYear()) == i) {
        Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
          (24*60*60*1000*23))*100+150;
        ctx.lineTo(X,Y);
        if (X%30 == 0)
          ctx.fillText(changingDate.getDate()+
            ". "+
            (changingDate.getMonth()+
              1),X,260);
        changingDate.setDate(changingDate.getDate()+1);
        X = X+3;
      }
      ctx.stroke();

      // Строим кривую эмоционального состояния
      ctx.beginPath();
      changingDate.setFullYear(i);
      changingDate.setMonth(0);
      changingDate.setDate(1);
      X=0;
```

```

Y=0;
Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate -
birthDate)/
(24*60*60*1000*28))*100+150;
var criticalState = Y+
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*23))*100+150) +
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*33))*100+150);
var criticalMonth = changingDate.getFullYear();
var criticalDay = changingDate.getDate();
ctx.moveTo(0,Y);
ctx.strokeStyle="red";
document.write("<table border=\"1\">");
document.write(
"<tr><th>Дата</th><th>" +
"<font color=\"red\">Эмоциональное с" +
"остояние</font>" +
"</th><th><font color=\"blue\">Физи" +
"ческое состояние</font>" +
"</th><th><font color=\"green\">Инт" +
"еллектуальное состояние</font>" +
"</th></tr>");
while ((changingDate.getFullYear()) == i) {
Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*28))*100+150;
if (criticalState <
(Y+
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*23))*100+150) +
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*33))*100+150)))
{
criticalState = Y+
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*23))*100+150) +
(-Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
(24*60*60*1000*33))*100+150);
criticalMonth = changingDate.getMonth();
criticalDay = changingDate.getDate();
}
ctx.lineTo(X,Y);
document.write("<tr><td>" + changingDate.getDate() +
"." + (changingDate.getMonth() + 1)+
"." + changingDate.getFullYear() +
"</td><td>" + Math.sin(2*3.14*(changingDate -
birthDate)/(24*60*60*1000*28)) +

```

```

    "</td><td>" + Math.sin(2*3.14*(changingDate -
    birthDate)/(24*60*60*1000*23)) +
    "</td><td>" + Math.sin(2*3.14*(changingDate -
    birthDate)/
    (24*60*60*1000*33)) +
    "</td></tr>");
    changingDate.setDate(changingDate.getDate()+1);
    X = X+3;
    }
    document.write("</table>");
    document.write("<br>Дата критического состояния: " +
    criticalDay + "." + (criticalMonth + 1) +
    "." + i + "<br>");
    ctx.stroke();

    // Строим кривую интеллектуального состояния
    ctx.beginPath();
    changingDate.setFullYear(i);
    changingDate.setMonth(0);
    changingDate.setDate(1);
    X=0;
    Y=0;
    Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
    (24*60*60*1000*33))*100+150;
    ctx.moveTo(0,Y);
    ctx.strokeStyle="green";
    while ((changingDate.getFullYear()) == i) {
    Y = -Math.sin(2*3.14*(changingDate - birthDate)/
    (24*60*60*1000*33))*100+150;
    ctx.lineTo(X,Y);
    changingDate.setDate(changingDate.getDate()+1);
    X = X+3;
    }
    ctx.stroke();

    // Рисуем оси координат
    ctx.beginPath();
    ctx.moveTo(0,150);
    ctx.strokeStyle="black";
    ctx.lineTo(1100,150);
    ctx.font = "20px Arial";
    ctx.fillText("0.00", 0, 150);
    ctx.moveTo(0,50);
    ctx.lineTo(1100,50);
    ctx.fillText("1.00",0,50);
    ctx.moveTo(0,100);
    ctx.lineTo(1100,100);

```

```

    ctx.fillText("0.50", 0, 100);
    ctx.moveTo(0, 200);
    ctx.lineTo(1100, 200);
    ctx.fillText("-0.50", 0, 200);
    ctx.moveTo(0, 250);
    ctx.lineTo(1100, 250);
    ctx.fillText("-1.00", 0, 250);
    ctx.stroke();
</script>
</body>
</html>

```

2. Задание 2 — Вычисления в РНР

Написать программы для решения следующих двух задач:

1. Вычисление значения степенного ряда.

Дано:

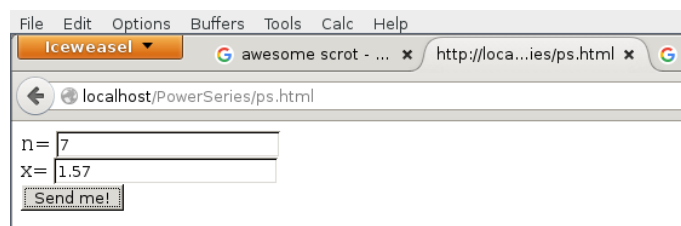
- натуральное число n ;
- действительное число x ;

Вычислить значение функции заданной степенным рядом:

$$f(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n!}$$

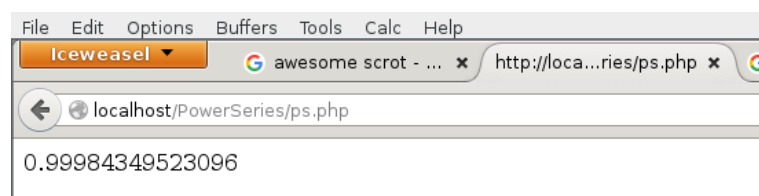
Получить результат для $n = 7$ и $x = \pi/2$.

Ввод данных:



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/PowerSeries/ps.html'. The page contains a form with two input fields: 'n=' with the value '7' and 'x=' with the value '1.57'. Below the fields is a button labeled 'Send me!'.

Результат:



The screenshot shows the same web browser window, but the address bar now displays 'localhost/PowerSeries/ps.php'. The page content shows the result of the calculation: '0.99984349523096'.

Исходный код ps.html:

```
<form action="ps.php" method="post">
  n= <input type="text" name="n" /><br />
  x= <input type="text" name="x" /><br />
  <input type="submit" name="submit" value="Send me!" />
</form>
```

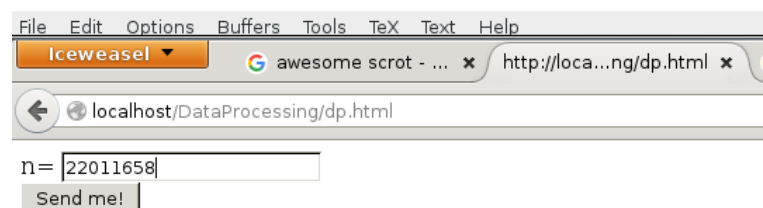
Исходный код ps.php:

```
<?php
$n = $_POST['n'];
$x = $_POST['x'];
$result = $x;
$fact = 1;
$minusDegree = -1;
for ($i = 3; $i <= $n; $i=$i+2)
{
    if ($i != 1) $fact = $fact * $i * ($i - 1);
    $result = $result + $minusDegree*pow($x, $i)/$fact;
    $minusDegree = $minusDegree * (-1);
}
echo $result;
?>
```

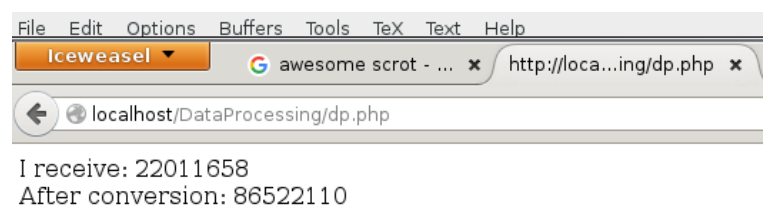
2. Обработка данных

Дано натуральное число n . Переставить его цифры так, чтобы образовалось максимальное число, записанное теми же числами.

Ввод числа:



Число после перестановок цифр:



Исходный код dp.html:

```
<form action="dp.php" method="post">
  n= <input type="text" name="n" /><br />
  <input type="submit" name="submit" value="Send me!" />
</form>
```

Исходный код dp.php:

```
<?php
$n = $_POST['n'];
$digitCount = array(0,0,0,0,0,0,0,0,0,0);
$result = 0;
echo "I receive: ";
echo $n;
echo "<br>";
while ($n > 0){
    $digit = $n % 10;
    $digitCount[$digit] = $digitCount[$digit] + 1;
    $n = floor($n / 10);
}
$tens = 1;
for ($i = 0; $i <10; $i = $i + 1){
    for ($j = 1; $j <= $digitCount[$i]; $j = $j + 1){
        $result = $result + $i*$tens;
        $tens = $tens * 10;
    }
}
echo "After conversion: ";
echo $result;
echo "\n";
?>
```

3. Задание 3 — обмен информацией с Web-сервером

Создайте веб-приложение, которое формирует возрастающую последовательность из чисел, переданных через поля ввода формы.

Ввод данных:

Iceweasel http://localh...ange/de.html x

localhost/DataExchange/de.html

n[0]= 4

n[1]= -10

n[2]= 7

n[3]= 9

n[4]= 20

n[5]= 17

n[6]= 100

n[7]= 32

n[8]= 1

n[9]= 2

Send me!

Результат:

Iceweasel http://local...hange/de.php x

localhost/DataExchange/de.php

0: -10

1: 1

2: 2

3: 4

4: 7

5: 9

6: 17

7: 20

8: 32

9: 100

Исходный код de.html:

```
<form action="de.php" method="post">
  n[0]= <input type="text" name="n0" /><br />
  n[1]= <input type="text" name="n1" /><br />
  n[2]= <input type="text" name="n2" /><br />
  n[3]= <input type="text" name="n3" /><br />
  n[4]= <input type="text" name="n4" /><br />
  n[5]= <input type="text" name="n5" /><br />
  n[6]= <input type="text" name="n6" /><br />
  n[7]= <input type="text" name="n7" /><br />
  n[8]= <input type="text" name="n8" /><br />
  n[9]= <input type="text" name="n9" /><br />
  <input type="submit" name="submit" value="Send me!" />
</form>
```

Исходный код de.php:

```
<?php
$myArray = array();

//Грузим данные в массив
for ($i = 0; $i < 10; $i = $i + 1){
    $myArray[$i] = $_POST["n{$i}"];
}

// Сортируем массив
for ($i = 0; $i < 9; $i = $i + 1){
    $minIndex = $i;
    for ($j = $i + 1; $j < 10; $j = $j + 1){
        if ($myArray[$j] < $myArray[$minIndex]) $minIndex = $j;
    }
    $temp = $myArray[$i];
    $myArray[$i] = $myArray[$minIndex];
    $myArray[$minIndex] = $temp;
}

// Вывод массива на страницу
for ($i = 0; $i < 10; $i = $i + 1){
    echo "{$i}: {$myArray[$i]} <br>";
}
?>
```