

PHPゼミ 素数判定

05T4007T

江口 晃

素数判定

- 素数判定問題

与えられた数が素数かどうか調べる。

プログラム

```
<?php

$sum = $_POST['seisuu'];

if($sum%2 == 0){
    if($sum==2){echo $sum,"は素数である。<br>¥n";}
    else{echo $sum,"は素数ではない。<br>¥n";}
}
else{
    $yakusuu=0;
    for($i=3; $i<$sum; $i+=2){
        if($sum%$i==0) {$yakusuu=1;break;}
    }
    if($yakusuu==0) {echo $sum,"は素数である。<br>¥n";}
    else{echo $sum,"は素数ではない。<br>¥n";}
}

?>
```

プログラム解説

- 偶数判定部

```
if($sum%2 == 0){  
  if($sum==2){echo $sum,"は素数である。<br>¥n";}  
  else{echo $sum,"は素数ではない。<br>¥n";}
```

2以外の偶数は素数ではないと判定する。

- 奇数判定部

```
for($i=3; $i<$sum; $i+=2){  
  if($sum%$i==0) {$yakusuu=1;break;}  
}  
if($yakusuu==0) {echo $sum,"は素数である。<br>¥n";}  
else{echo $sum,"は素数ではない。<br>¥n";}
```

自分自身でのみ割り切れる整数は素数であると判定する。

実行結果

素数列挙

- 素数列挙問題

与えられた数までの素数を列挙する。

プログラム

```
<?php  
  
$sum = $_POST['seisuu'];  
  
echo "2 <br>¥n";  
  
for($i=3; $i<=$sum; $i+=2){  
    $yakusuu=0;  
    for($j=3; $j<$i; $j+=2){  
        if($i%$j==0) {$yakusuu=1;break;}  
    }  
    if($yakusuu==0) {echo $i,"<br>¥n";}  
}  
  
?>
```

プログラム解説

- 2を記述する

```
if($sum>=2){echo "2 <br>¥n";}
```

以下で偶数を除外するので、2以上のとき2を記述する。

- 3以上の素数を記述する

```
for($i=3; $i<=$sum; $i+=2){  
    $yakusuu=0;  
    for($j=3; $j<$i; $j+=2){  
        if($i%$j==0) {$yakusuu=1;break;}  
    }  
    if($yakusuu==0) {echo $i,"<br>¥n";}  
}
```

3以上の奇数を素数判定して記述していく。

実行結果