

PHP - Lista de Exercícios 01

Conceitos Básicos de Programação, Matemática e Lógica

Introdução ao PHP

Márcio Fantini Miranda

8 de fevereiro de 2021

1 Regras e Dicas

- Obviamente você precisará de um servidor PHP para testar os programas. Utilize o servidor do COLTEC (máquina newton). C
- Os exercícios pedidos são uma revisão de programação (conceitos de IP e AEDS).
- Organize, quando for o caso, o seu programa em funções e arquivos separados.
- Os exercícios se referem a "programa em PHP", mas muitas vezes você terá que usar a combinação HTML-PHP, pois o HTML será usado para a entrada de dados.
- Lembre-se de usar os métodos GET e POST para o recebimento de dados. cada programa.

2 Grupo 1: Exercícios de Programação

1. Fazer um programa em PHP que calcule e escreva o valor de S, dado por

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \cdots + \frac{99}{50}$$

2. Fazer um programa em PHP que calcule e escreva o valor de S, dado por

$$S = \frac{2^1}{50} + \frac{2^2}{49} + \frac{2^3}{48} + \cdots + \frac{2^{50}}{1}$$

3. Fazer um programa em PHP que calcule e escreva a soma dos 30 primeiros termos da série abaixo:

$$\frac{480}{10} - \frac{475}{11} + \frac{470}{12} - \frac{465}{13} + \dots$$

4. Fazer um programa PHP para calcular e escrever o valor do número π , com precisão de 0.0001, usando a série:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots \quad (1)$$

- Para definir a precisão do π calculado por você, efetue a diferença dele com o π dado por M_PI .

5. Altere o programa anterior, agora pedindo para o usuário informar a precisão.
6. Escrever um programa PHP para ler cinco valores inteiros e escrever na tela o maior e o menor deles.
7. Escrever um programa PHP para ler cinco valores inteiros, calcular a sua média, e escrever na tela os que são superiores à média.
8. Escrever um programa PHP para ler cinco notas de um aluno e escrever na tela a palavra "Aprovado" se a média das duas notas for maior ou igual a 7,0. Caso a média seja inferior a 7,0, o programa deve ler a nota do exame e calcular a média final. Se esta média for maior ou igual a 5,0, o programa deve escrever "Aprovado", caso contrário deve escrever "Reprovado".
9. Faça um programa PHP para calcular e escrever a tabuada dos números de 1 a 10.
10. Faça um programa PHP que lê um inteiro positivo n e imprime um triângulo constituído por números com o seguinte formato:

```
6 5 4 3 2 1
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```

- Observação: No caso a tabela acima foi impressa com valor de n igual a 6.
11. Faça um programa PHP para ler um número menor que 1000 e calcular e mostrar todos os números ímpares maiores que o número lido e menores que 1000.
 12. Faça um programa PHP para ler um número e calcular quantos são múltiplos deste número maiores que ele e menores que 1000.
 13. Faça um programa PHP para ler dois números inteiros e calcular e mostrar o valor resultante se elevarmos a base representada pelo primeiro à potência representada pelo segundo.
 14. Existem números de 4 dígitos (entre 1000 e 9999) que obedecem à seguinte característica: se dividirmos o número em dois números de dois dígitos, um composto pela dezena e pela unidade, e outro pelo milhar e pela centena, somarmos estes dois novos números gerando um terceiro, o quadrado deste terceiro número é exatamente o número original de quatro dígitos. Escreva um programa para calcular todos os números que obedecem a esta característica. Por exemplo, seja o número 2025:
 - dividindo-se: 20 e 25
 - somando-se os termos $\leftarrow 20+25=45$
 - e $45^2 = 2025$.
 15. Escreva um programa PHP que lê um inteiro e calcula a raiz quadrada (aproximada) deste valor. O cálculo do valor da raiz quadrada deve ser feito usando o seguinte método:
 - tendo x como o número do qual se quer achar a raiz quadrada, deve-se propor um número qualquer, n como primeira possibilidade (tente algo como $n = x/2$);
 - se $x - n^2$ for menor do que um erro tolerável, no nosso caso 0,05, então assuma n como a raiz aproximada; senão, gere um novo n , com o valor igual à média aritmética entre n e x/n . Veja o algoritmo abaixo.

```

var
  num, estim, erro : real
inicio
  leia (num)

```

```

estim <- num /2
erro <- estim * estim - num
enquanto erro > 0.05 e erro < -0.05
    estim <- (estim + (num / estim)) / 2
    erro <- (estim * estim) - num
fim_enquanto
escreva estim
fim

```

Observação: o PHP possui a função `sqrt()`, para calcular a raiz quadrada).

16. Faça um programa em PHP que calcule $N!$ (fatorial de N), sendo N um valor inteiro, lido no início do programa. Se valor digitado não for inteiro, o programa deve abortar, deixando antes uma mensagem. Lembre-se da definição de fatorial:

$$N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots (N - 1) \times N$$

$$0! = 1 \text{ (por definição).}$$

17. Fazer um programa PHP que:

- dentro de um loop, com critério de parada, fique recebendo números inteiros (até que o critério de parada seja atingido)
- para cada número decimal recebido, o programa deve mostrar o correspondente em binário e hexadecimal

observação: condições e restrições do programa devem ser explicitadas

18. Fazer um programa em PHP:

- dentro de um loop, com critério de parada, fique recebendo números inteiros ou reais até que um critério de parada seja atingido
- após o critério de parada ser atingido, o programa deve mostrar uma lista dos números ordenados em ordem crescente e uma em ordem decrescente.

19. Faça o que é pedido

- (a) Crie uma função **divisores()**, que receba um número inteiro e preencha um vetor com os seus divisores, exceto ele mesmo. Esse vetor será utilizado pelo programa principal.
- (b) Qual tipo de passagem de parâmetro você deverá utilizar? Justifique.
- (c) Faça o programa principal, para:
- ler um inteiro e chamar a função divisores. Atenção: Lembre-se que o número será fornecido pelo usuário
 - Calcular o valor da soma de todos os elementos do vetor de divisores, menores que o número. Exemplo: divisores de 10: 1,2,5 e 10. Soma pedida: $1 + 2 + 5 = 8$
 - Informar se o número lido é ou não amigo. Um número amigo é aquele cuja soma de seus divisores (menos ele, obviamente) é igual a ele mesmo. Exemplo: divisores de 6 (se contar o 6), 1,2,3. Soma deles = $1 + 2 + 3 = 6$. Logo 6 é amigo.

3 Grupo 2: Programas para Web

1. Faça um programa HTML-PHP para receber números nas bases 2,8,10 ou 16 e convertê-los para outra base. Deve-se utilizar as opções de formulário HTML e envio para processamento em PHP. Deve-se ter a opção de se escolher a base de "entrada" e de "saída". Pode-se mostrar o número convertido na mesma página da entrada ou em página diferente.
2. Faça um programa em HTML-PHP para receber dados de alunos de uma escola e salvá-los em um arquivo texto para consulta posterior. Os dados são:
 - Nome Completo do Aluno
 - Nome da Mãe e do Pai
 - Endereço completo
 - Data de Nascimento
 - Escolaridade do Pai e da Mãe

O programa deve organizar os dados da forma mais adequada, dentro de um arquivo TXT. A entrada de dados deve ser feita em um formulário HTML. **Observação: o PHP possui recursos para trabalhar com formatos de data**

3. Faça um programa em PHP para construir uma tabela com os dados lidos no arquivo do exercício anterior. Procure formatar bem a tabela. Procure colocar cores diferentes para as linhas pares e ímpares. A tabela pode ser gerada para mostrar todos alunos, apenas um aluno ou um número determinado de alunos. A informação para a geração da tabela pode ser por um formulário HTML.
4. Faça os exemplos da segunda apostila entregue, que trata de formulário, cookies e datas em PHP).