

**Avaliação – Valor: 10,0\***

\*Lembre-se: todas as provas deste semestre terão o mesmo peso. Quantidade de provas ainda não definida

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/2018 Nota: \_\_\_\_\_

**Regras:**

Prova individual e escrita a mão.

Pontuação máxima: 10,0. Para nota máxima, resolver uma questão com recursão é necessário. Você tem a opção de utilizar o computador para resolver as questões, mas não é obrigado.

**Simulador de Investimentos**

Você está fazendo um esforço para economizar dinheiro mensalmente e, assim, ficar rico um dia. Você vai criar um programa para calcular quanto de dinheiro você terá economizado em 2, 5 ou 10 anos. Siga as instruções e fique rico.

**(1,5) 1 – Juntando dinheiro no cofrinho.** Escreva uma função com três parâmetros: (*1 – real*) o valor inicial do investimento, (*2 – real*) o valor mensal de depósito e (*3 – int*) quantidade de meses do investimento. Ao final, a função deve retornar o valor total (*float*) do cofrinho ao fim do investimento. **(EXTRA 1,5)** – Resolva este exercício com solução RECURSIVA e ganhe pontos extras.

Exemplo de `main()`:

```
Digite o valor inicial do investimento (R$): 600,00
Digite o aporte mensal do investimento (R$): 100,00
Você vai investir por quantos meses? 24
```

```
Total (R$): 3000.0
```

**O dinheiro pode trabalhar para você** ao aplicar seu dinheiro em investimentos. Todo investimento tem a rentabilidade ligada a uma taxa de juros. Fórmula do juros composto:

$$S = P * (1 + J)^n$$

onde  $S$  = montante final,  $P$  = montante inicial,  $J$  = taxa de juros e  $n$  = número de períodos (**mês**)

**(1,5) 2 – Juros composto.** Escreva uma função com três parâmetros: (*1 – real*) o valor inicial do investimento, (*2 – real*) a taxa de juros **mensal** e (*3 – int*) quantidade de meses do investimento. Ao final, a função retorna o valor total ao fim do investimento com juros (*float*).

**(EXTRA 1,5)** – Resolva este exercício com solução RECURSIVA e ganhe pontos extras.

Exemplo de `main()`:

```
Digite o valor inicial do investimento (R$): 600.00
Digite a taxa de juros mensal do investimento (%): 0.833
Você vai deixar o dinheiro investido por quantos meses? 24
```

```
Apos 24 meses você terá R$726,45 investidos!
```

**(2,0) 3 – Juros composto com aporte mensal.** Para otimizar seus ganhos, você vai fazer depósitos mensais no investimento. Escreva uma função com três parâmetros: (*1 – real*) o valor mensal de depósito, (*2 – real*) a taxa de juros **mensal** e (*3 – int*) quantidade de meses do investimento. Ao final, o programa deve informar o valor total ao fim do investimento com juros. Exemplo de `main()`:

```
Digite o aporte mensal do investimento (R$): 100.00
Digite a taxa de juros do investimento anual (%): 0.833
Você vai deixar o dinheiro investido por quantos meses? 24
```

```
Total com juros (R$): 2666.73
```

**(1,5) 4 – Investindo dinheiro do Cofrinho.** Ao invés de guardar seu dinheiro no cofrinho, você vai investir. Escreva uma função que solicite ao usuário quatro parâmetros: (1 – *real*) o valor inicial do investimento, (2 – *real*) o valor mensal de depósito, (3 – *real*) a taxa de juros **mensal** e (4 – *int*) quantidade de meses do investimento. Use **OBRIGATORIAMENTE** a função do exercício 2 e 3. A função retorna o valor total ao fim do investimento com juros. Exemplo de `main()`:

```
Digite o valor inicial do investimento (R$): 600.00
Digite o aporte mensal do investimento (R$): 100.00
Digite a taxa de juros do investimento anual (%): 0.833
Você vai deixar o dinheiro investido por quantos meses? 24
```

```
Total com juros (R$): 3405.06
```

**(2,0) 5 –** Desenvolva a função **main()** para calcular os ganhos com seus investimentos. Seu programa deve pedir ao usuário todos os parâmetros envolvidos: (1 – *real*) o valor inicial do investimento, (2 – *real*) o valor mensal de depósito, (3 – *real*) a taxa de juros **anual** e (4 – *int*) quantidade de meses do investimento. O programa mostra como resultado o total investido, o total com juros e a rentabilidade do dinheiro. Use **OBRIGATORIAMENTE** as funções dos exercícios 1 e 4 neste cálculo.

Exemplo:

```
Digite o valor inicial do investimento (R$): 600,00
Digite o aporte mensal do investimento (R$): 100,00
Digite a taxa de juros do investimento anual (%): 10,0
Você vai deixar o dinheiro investido por quantos meses? 24
```

```
Valor investido (R$): 3000.00
Total com juros (R$): 3405.06
Rentabilidade (R$): 405.06
Rentabilidade (%): 13.5
```