

Exercícios - Sequência - Lista 2

1. Fazer um algoritmo que leia as dimensões dos lados de um triângulo (a,b,c), calculando e escrevendo a área do mesmo. $\text{Área} = \text{raiz}(s(s-a)(s-b)(s-c))$ onde s é o semi-perímetro: $s = (a + b + c) / 2$
2. Fazer um algoritmo que leia o valor da aresta (a) de um cubo, calcule e escreva o seu volume e a área da superfície. $\text{Volume} = a^3$ $\text{Área} = 6 * a^2$
3. Fazer um algoritmo que leia três notas de um aluno, calcule e escreva a sua média harmônica ponderada conforme equação abaixo. $\text{Media} = 6 / (1/N1 + 2/N2 + 3/N3)$
4. Fazer um algoritmo que leia as coordenadas de dois pontos no plano cartesiano e após calcule e escreva a distância entre eles. $\text{Distância} = \text{raiz}((x2-x1)^2 + (y2-y1)^2)$
5. Uma pessoa aplicou um valor em um determinado banco. Fazer um algoritmo que leia o valor inicial aplicado, o percentual de juros pago pelo banco (fixo para todos os meses) e a quantidade de meses que a pessoa deixou este valor aplicado, após calcule e escreva o saldo final desta aplicação. $\text{saldoFinal} = \text{saldoInicial} (1 + \text{percJuros}/100)^{\text{nMeses}}$
6. A forma mais comum para determinar o maior de dois números é utilizando comandos de decisão. Alternativamente podemos calcular o maior de dois números pela fórmula abaixo.
 1. Fazer um algoritmo que leia três números, calcule e escreva o maior.
 2. Determinar como poderia ser encontrado o menor de dois números de forma similar. Fazer um algoritmo para determinar o menor de quatro números.
 $\text{Maior} = ((a + b) + |a - b|)/2$
8. A sequência de fibonacci, muito conhecida na matemática, é mostrada na tabela abaixo:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|-----|
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| fib(n) | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 21 | 34 | 55 | 89 | 144 | . |

Esta sequência começa com 0 e 1 e cada novo número é a soma dos dois imediatamente anteriores. Existe uma equação pela qual podemos determinar diretamente um número qualquer desta sequência. Fazer um algoritmo que leia n e escreva o número da sequência de fibonacci correspondente a fib(n). A função arredonda abaixo, calcula o número inteiro mais próximo de x, neste caso:
 $\text{arredonda}(x) = \text{int}(x + 0.5)$
 $\text{fib}(n) = \text{arredonda}(s^n / \text{raiz}(5))$, onde $s = (1 + \text{raiz}(5)) / 2$
9. Fazer um algoritmo que leia dois horários (hora,minuto,segundo), calcule e escreva quantos segundos transcorreram entre estes dois horários (considerar que os dois horários estejam no mesmo dia no formato de 24 horas).