

Programação Orientada a Objetos com Java e WEB

Lista de Exercícios - Métodos

Prof. Dr. Antonio Marcos Selmini (selmini@fiap.com.br)

1. Escreva um programa em Java que leia três valores reais (o primeiro valor deverá ser obrigatoriamente menor que o segundo), representando valores de temperatura na escala Celsius. O seu programa deverá imprimir no vídeo uma tabela (entre o primeiro e o segundo valor) de conversão de temperatura entre as escalas Celsius e Fahrenheit. Como exemplo, suponha que o usuário tenha digitado os valores 2, 7 e 0.5, o seu programa deverá imprimir no vídeo uma tabela entre os valores 2 e 7 variando de 0.5 em 0.5. Você deverá utilizar um método para resolver o problema.

2. Escreva um programa em Java, contendo um método que calcule e retorne o valor da expressão:

$$y = \frac{5x + 3}{\sqrt{x^2 - 16}}. \text{ A impressão do valor de } y \text{ deverá ser no método } \mathbf{main()}.$$

3. Escreva um programa em Java que tenha um método para calcular e retornar o valor da expressão:

$$y = \frac{1}{n} + \frac{2}{n-1} + \frac{3}{n-2} + \dots + \frac{n-1}{2} + n.$$

4. Escreva um programa em Java contendo um método que calcule e retorne a soma dos n primeiros termos da sequência de Fibonacci. O valor de n deverá ser informado pelo usuário. Para saber mais sobre a sequência de Fibonacci: https://pt.wikipedia.org/wiki/Sequ%C3%Aancia_de_Fibonacci.

5. Alguns números podem ser formados pela multiplicação de três números consecutivos, por exemplo, $24 = 2 \cdot 3 \cdot 4$. Escreva um programa em Java que leia um valor inteiro e positivo e verifique se o número é formado pela multiplicação de três números inteiros consecutivos. Utilizar método para resolver o problema.

6. Um número quadrado, em matemática, é um número inteiro que pode ser escrito como o quadrado de outro número, por exemplo, 4 é um número quadrado pois pode ser escrito como o quadrado de $2 \Rightarrow 2^2 = 4$. Escreva um programa em Java que leia um valor inteiro e informe se o número é ou não um número quadrado. Utilize funções para resolver o problema. Para saber mais sobre números quadrados: https://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_quadrado.

7. Escreva um programa em Java que leia dois valores inteiros e positivos (o segundo valor deve ser obrigatoriamente maior que o primeiro). O seu programa deverá imprimir todos os números primos entre o primeiro e o segundo valor informados pelo usuário (considerar também o primeiro e o segundo valor). Utilizar uma ou duas funções para resolver o problema. Para saber mais sobre números primos: https://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_primo.

8. Escreva um programa em Java que leia 20 valores inteiros. O seu programa deverá colocar os valores em ordem crescente, mas obedecendo a seguinte regra: I) inicialmente calcula-se a média aritmética dos valores inteiros, em seguida, II) coloca-se em ordem crescente os valores menores que a média, depois coloca-se a média, e na sequência, os valores em ordem crescente maiores que a média. Você deverá utilizar funções para resolver o problema.

9. Construa um programa em Java que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$, escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal é: *distancia* =

$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. O programa deverá ter um método para calcular e retornar o valor da distância

10. Escreva um programa que leia três números inteiros e positivos (a , b , c) e calcule o valor da seguinte expressão: $d = \frac{r+s}{2}$, onde $r = (a + b)^2$ e $s = (b + c)^2$. O valor da expressão deverá ser calculado por uma expressão que deverá devolver o valor.
11. Faça um programa em Java que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias. O cálculo e a impressão deverão ser realizados por um método.
12. Faça um programa que leia as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é: 2,3 e 5, respectivamente.
13. Faça um programa que leia o tempo de duração de um evento em uma fábrica expressa em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos. A impressão no vídeo deverá ser realizada por um método.
14. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a porcentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escreva um programa que leia o custo de fábrica de um carro e imprima o custo ao consumidor. O cálculo do custo deverá ser feito por um método que deverá retornar o valor.
15. Escreva um programa em Java que calcule a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 7, ou a mensagem "reprovado", caso contrário. O cálculo da média deverá ser realizado por um método e a impressão da mensagem no vídeo deverá ser realizada por outra função.
16. Elaborar um programa em Java que leia 3 valores a , b , c . A seguir, encontre o maior dos 3 valores e o escreva com a mensagem: "O maior valor é: ". O maior entre os três valores deverá ser determinado por um método.
17. Elaborar um programa em Java que leia 2 valores a e b . Uma mensagem deverá ser impressa no vídeo informando se os valores são ou não múltiplos.
18. Elabore um programa em Java que dada a idade de um nadador classifica-o em uma das categorias definidas abaixo. A impressão deverá acontecer em um método

infantil A = 5 - 7 anos
infantil B = 8-10 anos
juvenil A = 11-13 anos
juvenil B = 14-17 anos
adulto = maiores de 18 anos

19. Faça um programa em Java que leia um número inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo. A impressão do par ou ímpar deverá ser em um método e, a impressão do positivo ou negativo em outra função.
20. Um banco concederá um crédito especial aos seus clientes, variável com o saldo médio no último ano. Faça um programa em Java que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. Mostre uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito. A impressão da mensagem deverá ser feita por um método.

Saldo médio	Percentual
de 0 a 200	nenhum crédito
de 201 a 400	20% do valor do saldo médio
de 401 a 600	30% do valor do saldo médio
acima de 600	40% do valor do saldo médio

21. Um vendedor necessita de um programa em Java que calcule o preço total devido por um cliente. O programa deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo. Um método deverá calcular e retornar o valor do preço total.

Código do Produto	Preço unitário
1001	5,32
1324	6,45
6548	2,37
0987	5,32
7623	6,45

22. Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um programa que leia o salário e o cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá, então, receber 40% de aumento. Mostre o salário antigo, o novo salário e a diferença. O cálculo do novo salário deverá ser realizado por um método e a mensagem no vídeo deverá ser feita por outra função.

Código	Cargo	Percentual
101	Gerente	10%
102	Engenheiro	20%
103	Técnico	30%

23. Escrever um programa em Java que leia um conjunto de 4 valores i, a, b, c , onde i é um valor inteiro e positivo e a, b, c , são quaisquer valores reais. A seguir:
- Se $i = 1$ escrever os três valores a, b, c em ordem crescente.
 - Se $i = 2$ escrever os três valores a, b, c em ordem decrescente.
 - Se $i = 3$ escrever os três valores a, b, c de forma que o maior entre a, b, c fique dentre os dois.

Cada um dos itens apresentados deverá ser realizado por um método.

24. Escrever um programa em Java que leia um valor em reais e calcula qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto. Imprima no vídeo o valor lido e a relação de notas necessárias (essa impressão deverá ser realizada em um método).
25. Escrever um programa em Java que leia:
- a porcentagem do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) a ser acrescido no valor das peças.
 - o código da peça 1, valor unitário da peça 1, quantidade de peças 1.
 - o código da peça 2, valor unitário da peça 2, quantidade de peças 2.

O programa deve calcular o valor total a ser pago e apresentar o resultado. A fórmula : $(\text{valor1} * \text{quant1} + \text{valor2} * \text{quant2}) * (\text{IPI} / 100 + 1)$. O cálculo do valor total a pagar deve ser calculado por um método.

26. Escrever um programa em Java que leia o número de identificação (RA ou RM), as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 provas e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula: $media_aproveitamento = (nota1 + nota2 * 2 + nota3 * 3 + media) / 7$. A atribuição de conceitos obedece a tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
9,0	A
7,5 e < 9,0	B
6,0 e < 7,5	C
4,0 e < 6,0	D
< 4,0	E

O programa deve imprimir o número de identificação do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A, B ou C e REPROVADO se o conceito for D ou E. Você deverá utilizar funções.

27. O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1o grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0,4 as do 1o e 2o grupo são intimadas a suspenderem suas atividades e se o índice atingir 0,5 todos os 3 grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um programa em Java que leia o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas. A notificação para as empresas deverá ser enviada por um método.
28. Escrever um programa em Java que calcule os sucessivos valores de y usando a série abaixo e considerando primeiros n termos da sequência:

$$y = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

Lembre-se que $n!$ Indica o valor do fatorial de n . Para saber mais sobre o fatorial de um número:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Fatorial>.