

CONTEÚDO BASE PARA SOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS

SÍMBOLOS ARITMÉTICOS

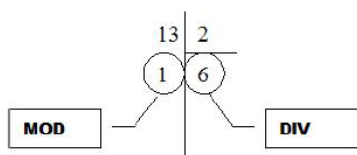
Dentre outras funções, um programa efetua cálculos matemáticos:

OPERADOR	FUNÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
+	ADIÇÃO	5 + 7	12
-	SUBTRAÇÃO	12 - 10	2
*	MULTIPLICAÇÃO	2 * 3	6
/	DIVISÃO	10 / 3	3,333
%	MÓDULO	10 % 3	1
DIV	QUOCIENTE INTEIRO DA DIVISÃO	10 DIV 3	3

OPERADORES ESPECIAIS:

% (mod) – Retorna o resto da divisão entre dois números

DIV – Retorna o quociente inteiro da divisão entre dois números



$$13 \text{ mod } 2 = 1$$

$$13 \text{ div } 2 = 6$$

OPERADORES RELACIONAIS:

Utilizados para comparar valores.

O resultado dessas comparações é Verdadeiro ou Falso / True ou False.

Para exemplificar, considere duas variáveis A = 5 e B = 3

OPERADOR	FUNÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
==	IGUAL A	A == B	FALSO
!=	DIFERENTE DE	A != B	VERDADEIRO
>	MAIOR QUE	A > B	VERDADEIRO
<	MENOR QUE	A < B	FALSO
>=	MAIOR OU IGUAL A	A >= B	VERDADEIRO
<=	MENOR OU IGUAL A	A <= B	FALSO

OPERADORES LÓGICOS:

Atuam sobre expressões.

O resultado dessas comparações é Verdadeiro ou Falso / True ou False.

OPERADOR	FUNÇÃO
&&	AND (CONJUNÇÃO) SÓ SERÁ VERDADEIRO SE TODAS AS SENTENÇAS FOREM VERDADEIRAS
	OU (DISJUNÇÃO) SERÁ VERDADEIRO SE PELO MENOS UMA SENTENÇA FOR VERDADEIRA

Para exemplificar, considere as seguintes situações:

Para ser aprovada, a aluna deve ter:

Média maior ou igual a 6 **E** Número de Faltas menor que 25

(MÉDIA >= 6) **AND** (FALTAS < 25)

(MÉDIA >= 6) **&&** (FALTAS < 25)

MÉDIA	FALTAS	(MÉDIA >= 6) && (FALTAS < 25)	APROVADA
5	35	FALSO && FALSO	FALSO
5	0	FALSO && VERDADEIRO	FALSO
8	35	VERDADEIRO && FALSO	FALSO
7	15	VERDADEIRO && VERDADEIRO	VERDADEIRO

Para fazer a revisão do meu carro:

Tempo de uso maior ou igual a 12 meses **OU** mais que 30mil Km rodados

(TEMPO >= 12) **OR** (KMRODADOS > 30000)

(TEMPO >= 12) **||** (KMRODADOS > 30000)

TEMPO	KMRODADOS	(TEMPO >= 12) (KMRODADOS > 30000)	REVISÃO
8	10000	FALSO && FALSO	FALSO
7	35000	FALSO && VERDADEIRO	VERDADEIRO
13	15000	VERDADEIRO && FALSO	VERDADEIRO
18	40000	VERDADEIRO && VERDADEIRO	VERDADEIRO

FUNÇÕES MATEMÁTICAS:

Pequenos programas que fazem cálculos.

Para exemplificar, considere duas variáveis A = 2 e B = 9

OPERADOR	FUNÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
MATH.MAX	MÁXIMO ENTRE DOIS NÚMEROS	MATH.MAX(A, B)	9
MATH.MIN	MÍNIMO ENTRE DOIS NÚMEROS	MATH.MIN(A, B)	2
MATH.SQRT	RAIZ QUADRADA	MATH.SQRT(B)	3
MATH.POW	PRIMEIRO NÚMERO ELEVADO AO SEGUNDO	MATH.POW(B, A)	81

PRIORIDADES:

Considere as mesmas da matemática:

1. Parênteses
2. Multiplicação, Divisão, Div e Mod
3. Soma e Subtração

Se tiver mais de uma operação com a mesma prioridade, resolva o que aparecer primeiro

Nos operadores lógicos:

1. Negação NOT (!)
2. Conjunção AND (&&)
3. Disjunção OR (||)

01 Supondo que $A = 5$, $B = 10$, $C = -8$ e $D = 1,5$.
Quais os resultados das expressões aritméticas a seguir?

- a) $2 * A \% 3 - C$
- b) $\text{Math.sqrt}(-2 * C) \text{ div } 4$
- c) $((20 \text{ div } 3) \text{ div } 3) + \text{Math.pow}(8,2) / 2$
- d) $(30 \% 4 * \text{Math.pow}(3,3)) * -1$
- e) $\text{Math.pow}(-C, 2) + (D * 10) / A$
- f) $\text{Math.sqrt}(\text{Math.pow}(A, B / A)) + C * D$

02 Determine os resultados obtidos (verdadeiro ou falso) na avaliação das expressões lógicas apresentadas a seguir, sabendo que $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{falso}$.

Lembre-se que $\&\&$ representa o AND (e), e $\|\|$ representa o OR (ou).

Resolva primeiro as operações aritméticas e depois as lógicas.

- a) $(B == A * C) \&\& ((L \|\| \text{verdadeiro})$
- b) $(B > A) \|\| (B == \text{Math.pow}(A,A))$
- c) $L \&\& (B \text{ div } A >= C) \|\| (A <= C)$
- d) $(L \|\| \text{verdadeiro}) \&\& (\text{Math.sqrt}(A+B) >= C)$
- e) $(B/A == C) \|\| (B/A != C)$
- f) $L \|\| (\text{Math.pow}(B,A) <= (C * 10 + A * B))$

03 Digite o código a seguir, compile e execute.
Depois, altere os valores das variáveis (linhas 23 a 32), e das operações (linhas 54 a 60), compile e execute novamente. Anexe os arquivos **L00Ex03.java** e o **L00Ex03.class**

```

1  // comentários são ignorados pelo compilador e podem aparecer
2  // em qualquer lugar do código
3  //duas barras representam comentários de uma linha.
4  /* tudo que está entre esses caracteres representam
5  comentários de mais de uma linha */
6  public class L00Ex03 {
7      public static void main(String[] args) {
8          // variáveis do tipo inteiro (sem casas decimais)
9          int idade, anoAtual, anoNascimento, qtdFaltas;
10         int tempoUso, kmRodado;
11         // variáveis do tipo fracionário (ponto flutuante)
12         float nota1, nota2;
13         // variáveis com maior precisão decimal
14         double media;
15         // variáveis do tipo literal (caracteres)
16         String nome, mensagem;
17         // variáveis do tipo caracter (um caracter somente)
18         char sexo;
19         // variáveis do tipo lógico (booleano: verdadeiro ou falso)
20         boolean aprovado, revisao, maioridade, mulher;

```

```

21
22     // atribuindo valores para as variáveis
23     anoAtual = 2022;
24     anoNascimento = 1969;
25     nota1 = 8.5f;
26     nota2 = 7.3f;
27     qtdFaltas = 35;
28     tempoUso = 13;
29     kmRodado = 45000;
30     nome = "Lucilia Ribeiro";
31     mensagem = "Obrigada....";
32     sexo = 'F';
33
34     // fazendo o processamento
35     media = (nota1 + nota2) / 2.0;
36     idade = anoAtual - anoNascimento;
37     maioridade = (idade >= 18);
38     mulher = (sexo == 'F');
39     aprovado = (media >= 6) && (qtdFaltas <= 25);
40     revisao = (tempoUso >= 12) || (kmRodado >= 30000);
41
42     // saída de dados
43     System.out.println("\n\n***** TESTE DAS VARIÁVEIS *****");
44     System.out.println(nome + ", sua média foi " + media);
45     System.out.println("MÉDIA: (" + nota1 + " + " + nota2 + ") / 2 = " + media);
46     System.out.println("Você tem " + idade + " anos");
47     System.out.println("Maioridade? " + maioridade);
48     System.out.println("Aprovada? " + aprovado);
49     System.out.println("Mulher? " + mulher);
50     System.out.println("Revisão do carro? " + revisao);
51     System.out.println(mensagem + "\n\n");
52
53     System.out.println("***** TESTE DAS OPERAÇÕES *****");
54     System.out.println("Soma..... (7 + 3): " + (7 + 3));
55     System.out.println("Subtração..... (3 - 7): " + (3 - 7));
56     System.out.println("Multiplicação..... (7 * 3): " + (7 * 3));
57     System.out.println("Divisão..... (7 / 3): " + (7 / 3));
58     System.out.println("Resto..... (7 % 3): " + (7 % 3));
59     System.out.println("Raiz quadrada..... (sqrt(81)): " + Math.sqrt(81));
60     System.out.println("Exponenciação.. (2 elevado a 5): " + Math.pow(2,5));
61     System.out.println("*****\n\n");
62
63     System.out.println(" /*\*/*\*/*\ F I M /*\*/*\*/*\n\n");
64 }
65 }

```