

Curso:	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Fase: 1
Unidade Curricular:	Algoritmos e Programação	
Competência(s):	Planejar, desenvolver e implantar sistemas computacionais de informações	
Docente:	Prof. Paulo Roberto Pasqualotti, Msc.	

AULA 01

CONTEÚDO

Conceitos básicos sobre programação

EXERCÍCIOS

1) Considerando que X, Y e Z são variáveis de memória utilizadas em um algoritmo e que possuem os seguintes valores: X = 1, Y = 2 e Z = 5

Desenvolva os seguintes cálculos, e calcule a atribuição utilizando os operadores Aritméticos.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) $A = X + X * Z$ | b) $B = (Z * 2) \% 5$ |
| c) $C = X + Y + Z / 3$ | d) $D = Z \% Y / Y$ |
| e) $E = Z / Y + \text{pow}(X, Y)$ | f) $F = \text{sqrt}((Z * Z) + X + (Y * Z))$ |

2) Considerando a precedências em expressões de atribuição em programação, escreva o valor que será atribuído a cada uma das variáveis após a realização de cada cálculo:

- | | |
|--|---------------------------------|
| a = $3 + 4 * 5$ | b = $8 / 4 + 2 * 3$ |
| c = $2 * (10 - 3 * 3) - 1$ | d = $5 * (3 + (2 + 3)) / 2 + 1$ |
| e = $1 + 12 / ((7 + 2) / 3) + (6 - 2)$ | f = $3 + 15 / 2 + 5$ |
| g = $21 / 4 - 2$ | j = $21 / 4 / 2$ |

3) Escreva um algoritmo que receba como entrada valores de DOIS pontos no plano cartesiano (x1,y1) e (x2,y2) e calcule a distância entre esses pontos.

Pensamento lógico para resolver o algoritmo

1. Distância entre dois pontos é uma reta
2. Uma reta no plano cartesiano é formada pela hipotenusa de um triângulo retângulo, cujos catetos são as projeções dos pontos nos eixos x e y.
3. A fórmula do cálculo é: $h = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + ((y_2 - y_1))^2}$

4. Escreva um algoritmo que leia as dimensões de um terreno (largura e profundidade) e calcule sua área.

5. Escreva um algoritmo que leia valores para as variáveis A, B e C e calcule:

- Área do triângulo, considerando que A é a base e B a altura $(A * B) / 2$
- Área do trapézio, considerando que A é a base menor, B a base maior e C a altura $((A * B) * C) / 2$
- Área do quadrado sendo A o lado $(A * A)$
- Área do retângulo, considerando A e B os lados $(A * B)$
- Área do losango, considerando A a diagonal maior e B a menor $(A * B) / 2$