Resposta dos exercícios de Lógica de Programação.

1. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Inteiro.

(x ) 1000

( ) “0”

( ) “-900”

( ) .Verdadeiro.

(x ) -456

(x ) 34

( ) “Casa 8”

(x ) 0

( ) .Falso.

( ) –1.56

2. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Real.

( ) -678

( ) “0.87”

( ) “-9.12”

( ) .Verdadeiro.

( ) -456

( x) –99.8

( ) “Cinco”

(x ) 45.8976

( ) .Falso.

( x) –1.56

3. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Literal.

( ) 678

(x ) “0.87”

(x ) “-9.12”

(x ) “Verdadeiro”

( ) -456

( ) –99.8

(x ) “Cinco”

( ) 45.8976

( ) .Falso.

( ) –1.56

4. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Lógico.

( ) -678

( ) “0.87”

( ) “-9.12”

(x ) .Verdadeiro.

( ) -456

(x ) .V.

( ) “Cinco”

( x) .Falso.

(x ) .F.

( ) –1.5616

5. Dados: A=1, B=2, C=3,D=4 e E=5 qual o resultado em cada caso:

a) A+B\*C

R:

1. 1 + 2 \* 3
2. 1 + 6
3. 7

b) (A+B)\*C

R:

1. (1 + 2) \* 3
2. 3 \* 3
3. 9

c) A+(B\*C)

R:

1. 1 + (2 \* 3)
2. 1 + 6
3. 7

d) A\*B+C/D\*(A+E)/5

R:

1. 1 \* 2 + 3 / 4 \*(1 + 5 ) / 5
2. 1 \* 2 + 3 / 4 \*6 / 5
3. 2 + 3 / 4 \*6 / 5
4. 2 + 0.75 \*6 / 5
5. 2 + 4.5 / 5
6. 2 + 0.9
7. 2.9

e) B\*B+A\*A+C/C-D

R:

1. 2 \* 2 + 1 \* 1 + 3 / 3 – 4
2. 4 + 1 \* 1 + 3 / 3 – 4
3. 4 + 1 + 3 / 3 – 4
4. 4 + 1 + 1 – 4
5. 5 + 1 – 4
6. 6 – 4
7. 2

6. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: A + B – C \* D + E para que o resultado seja 0?

R:

(1 + 2 – 3) \*( 4 \* 5)

A primeira parte da expressão vai dar 0, logo qualquer numero multiplicado por 0 = 0.

7. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: A + B / C \* D para que o resultado seja 0,25?

R:

(1 + 2)/ (3 \* 4)

8. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: - B – 4 \* A \* C / 2 \* A para que o resultado seja -7?

R:

(– 2 ( – 4 \* 1 \* 3)) / 2 \* 1

9. Qual o resultado da expressão: C <- A / B + A / B++?

R:

1. C = -1 / 2 + 1 / 2++
2. C = -0.5 + 1 / 2++
3. C = -0.5 + 0.5
4. C = -0.5 + 0.5
5. C = 1

10. Qual o resultado da expressão: C <- A / ++B + A / B?

R:

1. C <- 1 / ++2 + 1 / 2
2. C <- 1 / 3 + 1 /2
3. C <- 0.3333333333 + 1 /2
4. C <- 0.3333333333 + 0,5
5. C <- 0,83333333333333333333333333333333

11. Qual o resultado da expressão: A >= B && B < C || E > D ?

R:

1. 1 >= 2 && 2 < 3 || 5 > 5
2. FALSE && TRUE || FALSE
3. FALSE

12. Qual o resultado da expressão: A >= B && (B < C || E > D) ?

R:

1. 1 >= 2 && (2 < 3 || 5 > 4)
2. 1 >= 2 && (TRUE || TRUE)
3. 1 >= 2 && TRUE
4. FALSE && TRUE
5. FALSE

13. Qual o resultado da expressão: (A >= B && B < C) || E > D ?

R:

1. (1 >= 2 && 2 < 3) || 5 > 4
2. (FALSE && TRUE) || TRUE
3. FALSE || TRUE
4. TRUE

14. Qual o resultado da expressão: A >= B || B < C || E > D ?

R:

1. 1 >= 2 || 2 < 3 || 5 > 4
2. FALSE || TRUE || TRUE
3. TRUE

15. Qual o resultado da expressão: A >= B || (B < C || E > D) ?

R:

1. 1 >= 2 || (2 < 3 || 5 > 4)
2. 1 >= 2 || (TRUE || TRUE)
3. 1 >= 2 || TRUE
4. FALSE || TRUE
5. TRUE

16. Qual o resultado da expressão: (A >= B || B < C) || E > D ?

R:

1. (1 >= 2 || 2 < 3) || 5 > 4
2. (FALSE || TRUE) || 5 > 4
3. TRUE || 5 > 4
4. TRUE || TRUE
5. TRUE

17. Qual o resultado da expressão: A >= B && B < C && E > D ?

R:

1. 1 >= 2 && 2 < 3 && 5 > 4
2. FALSE && TRUE && TRUE
3. FALSE

18. Escreva na forma de código as seguintes fórmulas:

R:

1. s = sO + vO \* 1 + a \*(pow( t , 2)/2)
2. v = vO \* (sin(2 \*a)/pow(r, 2))
3. i = iO \* pow(e, -x\*t)
4. f = 1 + x + x/2 + (pow(x, 2) / 6) + (pow(x, 3)/24)
5. f = 1 / 2.r \* sqrt( y / t )
6. p = pow(f + dM / f + d) \* pow(e, -u \* d ) \* 100

19. Desenvolva os programas a seguir em português estruturado:

d) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresenta-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é C <- ( F – 32 ) \* ( 5 / 9 ), sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

#include <stdio.h>

int main(){

float grausFahrenheit = 0.;

float grausCelsius = 0.;

printf("Conversão de graus Fahrenheit p/ Celsius\n");

scanf("%f", &grausFahrenheit);

grausCelsius = (grausFahrenheit - 32) \* (5 / 9.);

printf("%f \n", grausCelsius);

system("pause");

return 0;

}

e) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula: VOLUME <-3.14159 \* RAIO h 2 \* ALTURA.

R:

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

int main() {

float pi = 3.14159;

float raio = 0;

float altura = 0;

float volume = 0;

printf("Calculo do volume de uma lata.\n");

printf("Digite o raio da lata:\n");

scanf("%f", &raio);

printf("Digite a altura da lata:\n");

scanf("%f", &altura);

volume = pi \* pow(raio, 2) \* altura;

printf("O volume da lata eh %f metros quadrados\n", volume);

system("pause");

return 0;

}

f) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 KM por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto (TEMPO) e a velocidade média (VELOCIDADE) durante a viagem. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula DISTÂNCIA <- TEMPO \* VELOCIDADE. Possuindo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula nal o programa deve apresentar os valores da velocidade média (VELOCIDADE), tempo gasto na viagem (TEMPO), a distância percorrida (DISTÂNCIA) e a quantidade de litros (LITROS\_USADOS) utilizada na viagem.

R:

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

int main() {

float tempo;

float velocidade;

float distancia;

float litroGasto;

printf("Calculo de litros por quilometros percorridos.\n\n");

printf("Digite o tempo percorrido em horas:\n");

scanf("%f", &tempo);

printf("Digite a velocidade media em Km/h:\n");

scanf("%f", &velocidade);

distancia = tempo \* velocidade;

litroGasto = distancia / 12; // 1 litro por 12km rodados

printf("Em %.fh andando a %.f gastou %.2f litros em %.2fkm\n", litroGasto, distancia);

system("pause");

return 0;

}

Postar só daqui para baixo.

Tomada decisão:

10. Faça um algoritmo que dado um número pelo usuário, mostre se o mesmo é um número primo ou não.

R:

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

int main(){

int numeroUsuario = 0;

int testeNovamente = 1;

printf("Eh Primo?\n");

while(testeNovamente == 1){

printf("Digite um numero e saiba se ele eh primo ou nao:\n");

scanf("%d", &numeroUsuario);

int i = 2;

int ehprimo = 0;

while( i <= numeroUsuario ){

if ( numeroUsuario % i == 0) {

if (i == numeroUsuario) {

ehprimo = 1;

}

break;

}

i++;

}

if (ehprimo == 1) {

printf("%d eh primo\n", numeroUsuario);

} else {

printf("%d nao eh primo\n", numeroUsuario);

}

printf("Deseja testar novamente? (Digite 0 para nao ou 1 para sim)\n");

scanf("%d", &testeNovamente);

}

system("pause");

return 0;

}

13. Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Tarefa: Faça um algoritmo para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.

R:

**Linguagem C**

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

int main(){

int i = 1;

double result = 0;

double total = 0;

while( i <= 64){

if (result == 0) {

result++;

total = total + result;

printf("Casa: %d \t Graos: %.1f\n", i, result);

printf("Total de graos ate aqui: %.1f\n", result);

i++;

continue;

}

result = result \* 2;

printf("Casa: %d \t Graos: %.1f\n", i, result);

total = total + result;

printf("Total de graos ate aqui: %.1f\n", total);

i++;

}

printf("Total de graos a ser pago: %.1f\n", total);

system("pause");

return 0;

}

**Linguagem Java**

**package** com.teste;

**import** java.math.BigInteger;

**public** **class** Exponencial {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int** i = 1;

BigInteger result = **new** BigInteger("0");

BigInteger total = **new** BigInteger("0");

**while**( i <= 64){

**if** (0 == result.compareTo(**new** BigInteger("0"))) {

result = result.add(**new** BigInteger("1"));

total = total.add(result);

System.*out*.printf("Casa: %d \t Graos: %d\n", i, result);

System.*out*.printf("Total de graos ate aqui: %d\n", result);

i++;

**continue**;

}

//result = result \* 2;

result = result.multiply(**new** BigInteger("2"));

System.*out*.printf("Casa: %d \t Graos: %d\n", i, result);

total = total.add(result);

System.*out*.printf("Total de graos ate aqui: %d\n", total);

i++;

}

System.*out*.printf("Total de graos a ser pago: %d\n", total);

}

}

CONTROLE E REPETIÇÃO

15. Em uma fábrica de chocolates, foi designado ao programador, fazer um programa que calcule o desconto de INSS dos funcionários. Este programa deve ler o nome do funcionário e o valor do salário bruto. Calcular o desconto do INSS levando em consideração o seguinte:

a) Para salários até R$ 500,00 a alíquota de INSS será de 8%

b) Para salários acima de R$ 500,00 até R$ 1.000,00 a alíquota de INSS será de 10%

c) Para salários acima de R$ 1.000,00 a alíquota de INSS será de 12%

Para cada funcionário deverá ser apresentado na tela:

a) Nome do Funcionário

b) Salário Bruto

c) Taxa de INSS

d) Valor de INSS

e) Salário Líquido

Após estas apresentações o programa deverá fazer uma pergunta: “Deseja fazer mais algum cálculo? (S/N)”, se a resposta for afirmativa o programa deverá continuar com os dados do próximo funcionário, caso contrário deverá ser terminado.

R:

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

int main(){

char simOuNao = 'c';

printf("Calculo do desconto do INSS\n");

do {

char nome[10] = "0";

float salarioBruto = 0;

float salarioLiquido = 0;

float taxaINSS = 0;

float descontoINSS = 0;

printf("Digite seu nome:\n");

scanf("%s", &nome);

printf("Digite seu salario:\n");

scanf("%f", &salarioBruto);

if(salarioBruto <= 500){

//8%

taxaINSS = 8/100.;

descontoINSS = salarioBruto \* taxaINSS;

salarioLiquido = salarioBruto - descontoINSS;

} else if (salarioBruto > 500 && salarioBruto <= 1000){

//10%

taxaINSS = 10/100.;

descontoINSS = salarioBruto \* taxaINSS;

salarioLiquido = salarioBruto - descontoINSS;

} else {

//12%

taxaINSS = 12/100.;

descontoINSS = salarioBruto \* taxaINSS;

salarioLiquido = salarioBruto - descontoINSS;

}

int i = 0;

printf("Nome do colaborador: ");

while(i < (sizeof(nome)/sizeof(nome[0]))){

printf("%c", nome[i]);

i++;

}

printf("\n");

printf("Salario Base (Bruto): %.2f \n", salarioBruto);

printf("Taxa INSS: %.2f \n", taxaINSS);

printf("Desconto INSS: %.2f \n", descontoINSS);

printf("Salario Liquido: %.2f \n\n", salarioLiquido);

printf("“Deseja fazer mais algum cálculo? (S/N)\n");

fflush( stdin );

scanf("%c", &simOuNao);

} while ( simOuNao == 'S' || simOuNao == 's' );

system("pause");

return 0;

}