

Nome: _____ 1º semestre 2017

Instruções para a prova

- A prova é sem consulta;
- A prova dura 1 hora e 40 minutos;
- Esta folha de enunciados deverá ser entregue ao professor junto com a folha de respostas;
- Onde for adequado, use a função `float pow(float x, float y)` para calcular x^y , a função `float sqrt(float x)` para calcular \sqrt{x} , a função `float cbrt(float x)` para calcular $\sqrt[3]{x}$, a função `int abs(int x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número inteiro x , a função `float fabs(float x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número real x ,
- Nos exemplos de execução de programas, a saída para a tela emitida pelo programa está em *itálico* e a entrada do usuário está representada em **negrito**.

Questão 1 (50 pontos)

A Secretaria de Meio Ambiente que controla o índice de poluição 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 até 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades. Se o índice crescer até 0,4 as indústrias do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades. E se o índice chegar até 0,5 todos os grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Índice de poluição acima de 0,5 implicará em evacuar a região.

Faça um programa em C++ que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

Exemplo de execução:

Índice de poluição: 0.4
Grupos 1 e 2 serão intimados.

Outro exemplo de execução:

Índice de poluição: 0.27
Grupo 1 será intimado.

Questão 2 (50 pontos)

Em um país remoto da Ásia Setentrional, a locadora de veículos Alugaliza Ltda. precisa saber quantos licenciamentos terá de pagar a cada mês, de acordo com as placas na sua frota. Neste país, o licenciamento anual de um veículo deve ser pago de acordo com o último dígito da sua placa, nos meses previstos na tabela abaixo:

Finais de placa	Mês de renovação
0 até 3	Maio
4 até 7	Junho
8 até 9	Julho

Escreva um programa em C++ que receba do usuário um conjunto de placas de automóveis, cada placa representada apenas pelos 4 dígitos (sem as 3 letras iniciais). O usuário indica o final da leitura de dados informando o valor -1 (um negativo). O programa deve determinar: (a) a quantidade de licenciamentos que deverá ser paga a cada mês, (b) a quantidade total de carros informada e (c) a média mensal de licenciamentos que deverão ser pagos.

Exemplo de execução:

Informe placas dos veículos:
4444 2231 4451 3422 1230
3211 2376 6789 9820 3425 -1
Total de Maio: 6
Total de Junho: 3
Total de Julho: 1
Total de carros: 10
Média mensal: 3.3333

Nome: _____ 1º semestre 2017

Instruções para a prova

- A prova é sem consulta;
- A prova dura 1 hora e 40 minutos;
- Esta folha de enunciados deverá ser entregue ao professor junto com a folha de respostas;
- Onde for adequado, use a função `float pow(float x, float y)` para calcular x^y , a função `float sqrt(float x)` para calcular \sqrt{x} , a função `float cbrt(float x)` para calcular $\sqrt[3]{x}$, a função `int abs(int x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número inteiro x , a função `float fabs(float x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número real x ,
- Nos exemplos de execução de programas, a saída para a tela emitida pelo programa está em *itálico* e a entrada do usuário está representada em **negrito**.

Questão 1 (50 pontos)

Todo final de mês você prepara o orçamento do mês seguinte que está para começar. A partir do valor de seu salário (*SAL*), e os valores de despesa do mês corrente, quais sejam alimentação (*ALIM*), escolas dos filhos (*ESC*), cartão de crédito (*PCC*), e pensão da ex-esposa(o) (*PEX*), você deve tentar prever se você consegue pagar tudo no próximo mês.

Para isto você deve escrever um programa em C++ que peça ao usuário os valores reais para *SAL*, *ALIM*, *ESC*, *PCC*, *PEX* e faça a previsão dos gastos para o próximo mês, mostrando quais despesas você conseguirá pagar no mês. Deve ser possível pagar cada despesa em sua totalidade na seguinte ordem: escola, alimentação, cartão de crédito e pensão. Ao final, o programa também deve mostrar o quanto sobrou do salário após descontar as despesas efetivamente pagas.

Exemplo de execução:

```
Salario: R$ 5675.00
Escolas: R$ 2199.45
Alimentacao: R$ 834.87
Cartao de Credito: R$ 1523.37
Pensão Ex-esposa: R$ 1749.72
Você consegue pagar Escola
Você consegue pagar Alimentacao
Você consegue pagar Cartoes
Você nao consegue pagar Pensao
Saldo do salário: R$ 1117.31
```

Outro exemplo de execução:

```
Salario: R$ 2100.00
Escolas: R$ 2199.45
Alimentacao: R$ 834.87
Cartao de Credito: R$ 1523.37
Pensão Ex-esposa: R$ 749.72
Você nao consegue pagar Escola
Você consegue pagar Alimentacao
```

```
Você nao consegue pagar Cartoes
Você consegue pagar Pensao
Saldo do salário: R$ 515.41
```

Questão 2 (50 pontos)

Escrever um programa em C++ que leia do usuário um número inteiro qualquer, determine e mostre na tela quantos dígitos o formam.

Obs.: A solução desenvolvida deverá utilizar `while()`.

Exemplo de execução:

```
N: 339
3 dígitos
```

Outro exemplo de execução:

```
N: 0
1 dígitos
```

Outro exemplo de execução:

```
N: -5000000
7 dígitos
```

Nome: _____ 1º semestre 2017

Instruções para a prova

- A prova é sem consulta;
- A prova dura 1 hora e 40 minutos;
- Esta folha de enunciados deverá ser entregue ao professor junto com a folha de respostas;
- Onde for adequado, use a função `float pow(float x, float y)` para calcular x^y , a função `float sqrt(float x)` para calcular \sqrt{x} , a função `float cbrt(float x)` para calcular $\sqrt[3]{x}$, a função `int abs(int x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número inteiro x , a função `float fabs(float x)` para calcular o valor absoluto (módulo) de um número real x ,
- Nos exemplos de execução de programas, a saída para a tela emitida pelo programa está em *itálico* e a entrada do usuário está representada em **negrito**.

Questão 1 (50 pontos)

Faça um programa em C++ para ler 2 números naturais de 2 algarismos e verificar se eles são similares. Para serem similares estes números precisam ter os mesmos algarismos na sua formação.

Exemplo de execução:

```
Digite 2 números: 23 32  
Números similares
```

Outro exemplo de execução:

```
Digite 2 números: 45 35  
Números não similares
```

Outro exemplo de execução:

```
Digite 2 números: 67 67  
Números similares
```

Questão 2 (50 pontos)

Faça um programa em C++ para ler um par de números inteiros AB . Para este par A, B de números lidos, se A for maior do que B , imprimir a sequência $B, B+1, \dots, A-1, A$. Caso contrário, imprimir a sequência $A, A+1, \dots, B-1, B$. Ao final, imprimir a soma de todos os termos da sequência.

Exemplo de execução:

```
Indique par de inteiros: 4 6  
Sequencia: 4 5 6  
Soma: 15
```

Outro exemplo de execução:

```
Indique par de inteiros: -2 1  
Sequencia: -2 -1 0 1  
Soma: -2
```

Outro exemplo de execução:

```
Indique par de inteiros: 5 -3  
Sequencia: -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5  
Soma: 9
```