

Questão 1

Faça um programa que calcule e mostre o volume de uma esfera sendo fornecido o valor de seu raio (R). A fórmula para calcular o volume é: $(4/3) * \pi * R^3$. Considere (atribua) para π o valor 3.14159.

ENTRADA

O arquivo de entrada contém um valor de ponto flutuante (dupla precisão), correspondente ao raio da esfera.

SAÍDA

A saída deverá ser uma mensagem "VOLUME" conforme o exemplo fornecido abaixo, com um espaço antes e um espaço depois da igualdade. O valor deverá ser apresentado com 3 casas após o ponto.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3	VOLUME = 113.097
15	VOLUME = 14137.155
1523	VOLUME = 14797486501.627

Questão 2

Calcule o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida (em Km) e o total de combustível gasto (em litros). Considerando que o consumo médio é dado pela fórmula:

$$\text{consumo} = \text{distancia} / \text{totalCombustivel}$$

Entrada

A entrada contém dois valores: um valor inteiro **X** representando a distância total percorrida (em Km), e um valor real (ponto flutuante) **Y** representando o total de combustível gasto.

Saída

Apresente o valor que representa o consumo médio do automóvel.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
500 35.0	14.286
2254 124.4	18.119
4554 464.6	9.802

Questão 3

Leia 3 valores, no caso, variáveis A, B e C, que são as três notas de um aluno. A seguir, calcule a média do aluno, sabendo que a nota A tem peso 2, a nota B tem peso 3 e a nota C tem peso 5. Considere que cada nota pode ir de 0 até 10,0.

Entrada

O arquivo de entrada contém 3 valores em ponto flutuante (float).

Saída

Imprima a variável **MEDIA** conforme exemplo abaixo, com 1 dígito após o ponto decimal.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
A = 7.9 B= 8.1 C = 5.9	MEDIA = 6.9
A = 9.5 B= 7.6 C = 7.9	MEDIA = 8.1

Questão 4

Faça um programa que, dado um valor inteiro representando a data, imprima o dia, o mês por extenso e o ano. O programa deve verificar se a data de entrada é válida, caso não, imprima na tela "Data inválida". Considere todos os meses com 30 dias.

Entradas inválidas:

- Mês precisa ser maior ou igual a 01 e menor ou igual a 12.
- Ano maior que o atual, no caso 2022.
- O tamanho do inteiro não corresponde com os três campos necessários (dia, mês e ano).

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
12031990	12 de março de 1990
15358000	Data inválida
1512191	Data inválida

Questão 5

Faça um programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas:

Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;

- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
6 9 3.85	escaleno

5 5 5	equilátero
2 1 2	isósceles
1 5 2	não é triângulo

Questão 6

Larissa é uma acadêmica muito inteligente e estudiosa, com isso ela é engajada em várias atividades. Chegou o final do ano, mês da sua apresentação de TCC. Ela, muito atarefada, precisa saber se vai conseguir realizar sua apresentação antes do Natal! Mas antes de sua apresentação ela deve passar por uma verificação com sua orientadora oriental, a Prof. Takanada (/Tá com nada/).

Entrada

A entrada é composta por um valor **E** ($0 < E < 25$) representando o dia que foi entregue o tcc para verificação. Um valor **D** ($0 < D < 25$) que representa a data final para entregar para verificação.

Saída

Mostre, para cada caso de teste, se a acadêmica apresentará ou não. A única possibilidade da entrega não ser realizada na data é por falta de orientação da Takanada. Caso não seja possível, imprima "Não deu!". Caso seja entregue em até 3 dias antes do prazo final, imprima "Muito bem! Apresenta antes do Natal!", caso contrário, sendo muito próximo da data limite imprima " Ops, acho que alguém vai ter que refazer!", nesse último caso, é adicionado mais dois dias para correções, e caso a data final seja menor ou igual a véspera do natal (24), ela poderá apresentar, sendo impresso "TCC Apresentado!", caso contrário imprima "Fail! Então é nataaaaaa!"

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
13 19	Muito bem! Apresenta antes do Natal!
22 23	Ops, acho que alguém vai ter que refazer! Fail! Então é nataaaaaa!
21 22	Ops, acho que alguém vai ter que refazer! TCC Apresentado!

Questão 7

Um número natural é um inteiro não-negativo (0, 1, 2, 3, 4, 5,...). A sua tarefa neste problema é calcular a soma dos números naturais que estão presentes em um determinado intervalo **[A, B]** inclusive.

Por exemplo, a soma dos números naturais no intervalo [2, 5] é $14 = (2+3+4+5)$.

Entrada

Cada caso de teste contém dois inteiros **A** e **B**, representando o limite inferior e o superior respectivamente.

Saída

Para cada caso de teste, a saída consiste de uma linha contendo a soma dos números naturais do intervalo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1 5	15
1 1000	500500
10 20	165

Questão 8

Criar um programa que leia um número que servirá para controlar os números pares que serão impressos a partir de 2.

Exemplo:

Quantidade: 4

Saída no vídeo: 2 4 6 8

Questão 9

Um número natural é um inteiro não-negativo (0, 1, 2, 3, 4, 5,...). A sua tarefa neste problema é calcular a soma dos números naturais pares e depois ímpares que estão presentes em um determinado intervalo **[A, B]** inclusive.

Por exemplo, a soma dos números naturais no intervalo [2, 5] é par = (2+4) e ímpar (3+5).

Entrada

Cada caso de teste contém dois inteiros **A** e **B** ($1 \leq A \leq B \leq 10^9$), representando o limite inferior e o superior respectivamente.

Saída

Para cada caso de teste, a saída consiste de uma linha contendo a soma dos números naturais do intervalo.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1 5	Soma pares = 6 Soma ímpares = 9
1 1000	Soma pares = 250500 Soma ímpares = 250000
10 20	Soma pares = 90 Soma ímpares = 75

Questão 10

O tempo de meia-vida de um fármaco é o intervalo de tempo no qual sua concentração plasmática se reduz à metade. Por exemplo:

$$100\% \rightarrow 50\% \rightarrow 25\% \rightarrow 12,5\% \rightarrow \text{etc}$$

Um determinado fármaco perde metade de sua massa a cada 52 minutos e 20 segundos. Dada uma massa inicial em gramas, faça um algoritmo que determine o tempo necessário para que a massa se torne menor que 0,5 gramas. O algoritmo deve imprimir a massa inicial, final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.

Questão Desafio

Evergreen Bushy, um dos duendes ajudantes de Noel, responsável por inventar muitos dos brinquedos distribuídos por Noel e também muito conhecido por fazer pegadinhas com o bom velhinho, aprontou mais uma neste ano.

Como sempre faz todos os anos, Bushy separou os presentes para cada criança colocando um bilhete com o nome dela. O problema que ele não se limitou a simplesmente colocar o nome correto da criança no presente: ele zoou :) cada um dos nomes misturando as letras segundo uma sequência: duas letras do nome, seguidas por duas letras do sobrenome, seguidas por duas letras do nome e por duas letras do sobrenome e assim por diante.

Bem, como Noel está bem cansado e sem tempo para brincadeiras, pediu a você que é expert em programação para fazer um programa que converta o nome misturado por Evergreen no nome correto de cada criança.

Apenas um fato curioso: a primeira linha do nome misturado sempre terá um número par de caracteres e a segunda linha, sempre terá o mesmo número de caracteres da primeira linha ou um caractere a menos do que a primeira linha.

Entrada

A entrada contém um inteiro N ($N < 2000$) que indica a quantidade de casos de teste. Cada caso de teste é composto por duas linhas, com no máximo 100 caracteres cada. Estas duas linhas contém o nome que foi misturado por Evergreen Bushy, que é composto basicamente por letras maiúsculas, minúsculas e espaços em branco.

Evergreen Bushy, um dos duendes ajudantes de Noel, responsável por inventar muitos dos brinquedos distribuídos por Noel e também muito conhecido por fazer pegadinhas com o bom velhinho, aprontou mais uma neste ano.

Como sempre faz todos os anos, Bushy separou os presentes para cada criança colocando um bilhete com o nome dela. O problema que ele não se limitou a simplesmente colocar o nome correto da criança no presente: ele zoou :) cada um dos nomes misturando as letras segundo uma sequência: duas letras do nome, seguidas por duas letras do sobrenome, seguidas por duas letras do nome e por duas letras do sobrenome e assim por diante.

Bem, como Noel está bem cansado e sem tempo para brincadeiras, pediu a você que é expert em programação para fazer um programa que converta o nome misturado por Evergreen no nome correto de cada criança.

Apenas um fato curioso: a primeira linha do nome misturado sempre terá um número par de caracteres e a segunda linha, sempre terá o mesmo número de caracteres da primeira linha ou um caractere a menos do que a primeira linha.

Saída

Com base nas duas linhas de entrada, você deve imprimir o nome correto da criança, seguindo a regra para decifrá-la conforme descrição acima.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 Peo lart drMazaes RortRaul bea nta JumaTenh cir lio	Pedro Malazartes Roberta Rantula Jucimar Telinho