

D Investimento de Alto Risco

Time Limit: 3s

Carlos é um jovem investidor que está apostando todas suas fichas no mercado financeiro. Ele pretende aplicar parte de seu patrimônio em um investimento de alto risco, que pode render taxas acima da inflação ou mesmo dar prejuízo.

O jovem tem como meta atingir um montante de M reais ao final de t meses, fazendo um investimento inicial de P reais (no mês “zero”) e investindo, no início cada um dos t meses seguintes, esta mesma quantia, sendo que o valor máximo de P que ele possui condições de investir é de R\$ 100.000,00 mensais.

Conhecidos os valores de M e t , determine o valor mínimo de P para que ele atinja sua meta, se possível. Considere que os juros mensais incidem sobre o valor já investido, no início de cada mês, antes de cada novo investimento, que Carlos não faça nenhuma retirada do montante já investido e que o montante final considerado corresponda ao valor total ao final do mês t .

Para a solução do problema, considere que, a cada mês, após a aplicação da taxa de juros, as casas decimais que excedem os centavos são descartadas sem arredondamentos.

Entrada

A entrada consiste em uma série de, no máximo, 100 casos de teste.

A primeira linha de um caso de teste traz os valores de M ($0,01 \leq M \leq 1.000.000.000,00$) e de t ($1 \leq t \leq 240$), representando o montante alvo (em reais e com duas casas decimais) e o tempo de investimento, em meses, respectivamente, separados por um espaço em branco.

A linha seguinte contém t taxas de juros j_i ($-10.00 \leq j_i \leq 10.00$), onde j_i é a taxa correspondente ao mês i ($1 \leq i \leq t$), em termos percentuais, e taxas negativas significam prejuízos (perdas). As taxas são informadas com duas casas decimais de precisão.

A entrada termina com os valores $M = 0.00$ e $t = 0$, os quais não devem ser processados.

Saída

Para cada caso de teste deve ser impressa a mensagem “Caso # t : R\$ P reais”, onde t é o número do caso de teste (cuja contagem tem início com o número um) e P é o valor mínimo a ser investido para obter a meta desejada, em reais, com a formatação monetária utilizada no Brasil (duas casas decimais, vírgula como separador de casa decimal e ponto como separador de milhares).

Caso não seja possível atingir a meta estabelecida, imprima a mensagem “Caso #t: impossível”.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
5000.00 1	Caso #1: R\$ 2.498,76
0.10	Caso #2: R\$ 1.495,34
10000.00 5	Caso #3: R\$ 1.645,35
3.82 2.75 7.88 6.82 0.95	Caso #4: impossível
10000.00 5	
3.82 -2.75 7.88 -6.82 0.95	
1000000000.00 1	
10.00	
0.00 0	

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.