

L03Ex01 Carga Pesada

Codifique um software que apresente o peso total carregado por um caminhão. Sabe-se que esse caminhão carrega 25 caixas, com pesos diferentes.

Entrada

Entradas do tipo double com os valores de peso de cada caixa.

Saída

Uma saída ponto flutuante com precisão de uma casa depois do ponto, sucedida quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
49.97 94.26 44.6 63.87	1416.9
28.54 77.54 22.55 93.04	
76.04 97.82 30.85 40.69	
11.37 54.9 60.4 49.17 79.25	
67.44 54.48 80.97 48.98	
70.38 51.02 20.34 48.43	
53.2 74.62 48.16 31.92	1513.1
34.16 61.23 55.75 78.15	
26.31 70.73 70.33 95.47	
88.42 81.94 51.95 60.9	
86.09 75.24 37.8 80.75 47.0	
96.84 22.07 43.92 40.12	

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

L03Ex02 RH

Codifique um software que leia a quantidade NH de horas trabalhadas por dia de um funcionário, ao longo de 30 dias, e apresente o valor total de horas trabalhadas no período.

Entrada

Entradas do tipo int com os valores de horas trabalhadas por dia do funcionário.

Saída

Uma saída int que contenha a quantidade total de horas trabalhadas pelo funcionário.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
6 10 8 9 7 8 9 7 12 11 7 11 11 8 11 10 8 6 6 12 7 11 10 11 6 7 11 7 9 11	267
6 11 12 10 6 12 12 10 7 8 6 8 7 12 7 12 7 8 12 12 7 7 7 9 8 7 11 7 7 7	262

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

L03Ex03 Série

Codifique um software que apresente o valor de H , sendo H calculado por: $H = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + N$. O valor de N será fornecido pelo usuário.

Entrada

Uma entrada int.

Saída

Uma saída int, sucedida quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
398	79401
488	119316

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

L03Ex04 Fatorial

Codifique um software que calcule $N!$ (fatorial de N), sendo que o valor de N fornecido pelo usuário. Sabe-se que: $N! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times N$.

Obs: $0! = 1$ (fatorial do número zero é igual a 1 por definição). Além disso, não deve ser permitido que seja calculado o fatorial de zero ou número negativo, imprimindo a mensagem “nao existe”.

Entrada

Uma entrada int.

Saída

Uma saída int para entrada maior ou igual a zero, ou o texto literal “não existe” para os outros casos. A saída é sempre finalizada com uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
0	1
12	479001600
3	6

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

L03Ex05 Juros

Codifique um software que receba o valor de um depósito D , o valor da taxa de juros TJ em percentual (Por exemplo 25.4% será 25.4) e o tempo T em meses que o dinheiro ficará investido. Calcule e mostre o valor do rendimento em cada mês e o valor total do investimento depois de transcorrido o tempo determinado

Entrada

Duas entradas double para D e TJ . Uma entrada int para T .

Saída

A saída literal “Rendimento no mes:”, sucedida de espaço em branco e do inteiro relacionado respectivo mês do período investido, sucedido do valor do rendimento no respectivo mês, com precisão de duas casas, sucedido de quebra de linha. Esse conteúdo deverá ser sucedido de quebra de linha, sendo esse padrão repetido para todos os meses do período de investimento. Encerrada a impressão dos dados relacionados aos meses, deve-se mostrar o texto “Saldo final do investimento:”, sucedido de um espaço em branco, do valor final do investimento com precisão de duas casas e de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
762.27 9.37 4	Rendimento no mes 0: 71.42 Rendimento no mes 1: 78.12 Rendimento no mes 2: 85.44 Rendimento no mes 3: 93.44 Saldo final do investimento: 1090.69
796.62 3.5 6	Rendimento no mes 0: 27.88 Rendimento no mes 1: 28.86 Rendimento no mes 2: 29.87 Rendimento no mes 3: 30.91 Rendimento no mes 4: 31.99 Rendimento no mes 5: 33.11 Saldo final do investimento: 979.25

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

L03Ex06 Soma e media de uma serie

Codifique um software que leia vários numeros inteiros e positivos, calculando ao final da sequencia a soma e a média desses números. A sequencia termina quando o usuário entrar com um valor negativo (esse valor não deve fazer parte de nenhum dos calculos).

Entrada

Entradas int.

Saída

Uma saída referente a soma dos números inteiros, sucedida de uma quebra de linha e outra saída, contendo a média dos valores fornecidos pelo usuário, sucedida, também, por uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
9 40 11 25 49 18 48 47 10	602
31 18 33 2 2 31 10 37 45 16	26.2
41 28 12 39 -2	
39 13 50 4 38 1 44 17 40 42	443
25 33 44 35 18 -2	29.5

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

L03Ex07 Conversor de Temperatura

A conversão de graus Fahrenheit para Celsius é obtida pela fórmula:

$$(\text{TempFahrenheit} - 32) \times 5/9 = \text{TempCelsius}$$

Escreva um software que calcule e apresente todas as temperaturas (em Celsius) correspondentes a uma faixa fornecida pelo usuário em Fahrenheit, incluindo os próprios valores limites. A variação entre os valores da faixa deve observar a mudança de um grau Fahrenheit.

Entrada

Duas entradas int, sendo a primeira para a menor temperatura e o segundo para a maior temperatura em Fahrenheit.

Saída

Para cada valor da faixa, mostrar a quantidade de graus Fahrenheit, sucedida de um espaço em branco, um caractere 'F', depois outro espaço em branco, o caractere ':', depois outro espaço em branco, o correspondente em graus Celsius, depois um espaço em branco, seguido do caractere 'C', finalizado por quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
39 45	39 F : 3.9 C 40 F : 4.4 C 41 F : 5.0 C 42 F : 5.6 C 43 F : 6.1 C 44 F : 6.7 C 45 F : 7.2 C
-5 2	-5 F : -20.6 C -4 F : -20.0 C -3 F : -19.4 C -2 F : -18.9 C -1 F : -18.3 C 0 F : -17.8 C 1 F : -17.2 C 2 F : -16.7 C

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

L03Ex08 Inverso

Codifique um software que leia um número inteiro e crie um novo número em ordem inversa do fornecido. Por exemplo, se a entrada for 7395 a saída será 5937. Em caso de valores negativos, deve-se preservar o sinal.

Entrada

Uma entrada int.

Saída

Uma saída contendo o valor inverso, seguido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
2084	4802
-3831	-1383

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

L03Ex09 Preços de Produtos

Codifique um software que leia a quantidade Q e o preço PR de vários produtos diferentes, comprados por uma empresa, e apresente o total gasto por ela. O final da lista de produtos deverá ser indicado pelo usuário informando uma quantidade nula ou negativa de produtos. Lembre-se de validar a entrada dos valores: em caso de preços negativos, o software deve ler o preço novamente.

Entrada

Pares de entrada int para Q para a quantidade e double PR . Quando o Q for menor ou igual a zero o software deve encerrar a leitura e apresentar o resultado.

Saída

Apresentar o valor total gasto ou seja, um valor com ponto flutuante com precisão de duas casas, seguido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
321 14.67	380058.38
190 61.76	
134 77.86	
247 157.28	
482 -80.93 -84.24 37.94	
96 -58.33 181.48	
351 18.24	
67 -20.95 -9.39 171.64	
109 46.98	
330 198.04	
403 -80.86 -45.12 -20.37	
117.63	
87 38.87	
338 98.45	
462 188.69	
341 55.75	
0	
284 175.3	296788.91
395 -59.96 18.89	
466 64.72	
383 153.14	
360 -2.09 -11.11 84.06	
30 -56.78 -59.99 -64.11	
-34.13 81.1	
53 -87.72 -85.67 -54.6	
-67.98 182.0	
22 -59.86 -39.3 185.31	
29 -60.93 194.93	
229 55.83	
447 114.85	
180 60.62	
125 149.91	
158 30.36	
218 0.41	
0	

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

L0310 Gasto com a folha

Codifique um software que leia o novo salário SN para cada um dos funcionários da empresa. Considere que o funcionário deverá receber um reajuste de 15% caso seu salário S seja menor que 500. Se o salário S for maior ou igual a 500, mas menor ou igual a 1000, o reajuste deve ser de 10%. Caso o salário S seja maior que 1000, o reajuste deve ser de 5%. O programa deve encerrar a leitura quando for digitado um salário S com valor negativo, ou seja, inválido. Além disso, ao final, o programa deve apresentar quanto será gasto a mais pela empresa com esses aumentos.

Entrada

Valores double relativos aos salários S individuais dos funcionários.

Saída

Valor do salário final de cada funcionário, com ponto flutuante com precisão de duas casas, seguido de um espaço. Ao final, deve-se apresentar o valor total gasto com o aumento do salário pela empresa, com ponto flutuante com precisão de duas casas, precedido de um espaço em branco e sucedido de quebra de linha.

L03Ex11 Maior e Menor

Codifique um software que leia uma quantidade N de números e informe qual o menor e qual o maior valor.

Entrada

O número inteiro N . Uma sequência de N números.

Saída

Texto literal "Menor:", sucedido de espaço em branco e do valor do número *MENOR*". Esse conteúdo deve ser sucedido de quebra de linha e do texto literal "Maior:", sucedido de espaço em branco e do valor do número *MAIOR*", seguido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
4	Menor: 16
139	Maior: 257
257	
34	
16	
8	Menor: 237
237	Maior: 925
473	
589	
554	
842	
794	
925	
629	

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

L03Ex12 Par ou Ímpar

Codifique um software que leia números inteiros e informe se ele é ímpar ou par. O software deve parar, caso seja informado um número negativo.

Entrada

Sequência de números inteiros.

Saída

O número *NUM*, sucedido do texto literal ”: par”, para valores pares, ou do texto literal ”: ímpar”, para números ímpares, seguido de quebra de linha de para cada valor, não incluindo o último número, por ele ser negativo.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
44 36 0 45 9 47 27 48 -2	44: par 36: par 0: par 45: impar 9: impar 47: impar 27: impar 48: par
10 25 11 -3	10: par 25: impar 11: impar

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

L03Ex13 Tabuada

Codifique um software que apresente a tabuada de um número N (até multiplicação por 10).

Entrada

Uma entrada do tipo int.

Saída

A tabuada do número mutiplicado por 1 a 10. Cada valor deve ser sucedido de quebra de linha.
Exemplo: $2 \times 1 = 2$... $2 \times 10 = 20$

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
4	$4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$ $4 \times 6 = 24$ $4 \times 7 = 28$ $4 \times 8 = 32$ $4 \times 9 = 36$ $4 \times 10 = 40$
6686	$6686 \times 1 = 6686$ $6686 \times 2 = 13372$ $6686 \times 3 = 20058$ $6686 \times 4 = 26744$ $6686 \times 5 = 33430$ $6686 \times 6 = 40116$ $6686 \times 7 = 46802$ $6686 \times 8 = 53488$ $6686 \times 9 = 60174$ $6686 \times 10 = 66860$

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

L03Ex14 Superar Altura

Codifique um software que leia duas entradas em ordem decrescente, onde estas representarão a altura em centímetro de duas pessoas distintas. Sabendo que a primeira pessoa cresce 3 centímetros por ano e a segunda 2 centímetros por ano, informe quantos anos serão necessários para que o primeiro seja maior que o segundo.

Entrada

Duas entradas do tipo int.

Saída

Uma saída contendo o número inteiro em anos. Este texto deve ser sucedido por uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
139 104	35
150 110	40

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

L03Ex15 Área dos Cômodos

Codifique um software que apresente a área total de uma casa a partir do número de cômodos que ela possui e a largura e comprimento de cada cômodo. Considere que todos os cômodos possuem formato retangular.

$$\text{Cômodo} = \text{Largura} \times \text{Comprimento}$$

Entrada

Uma entrada N tipo int referente ao número de cômodos. Uma série de N pares, ambas entradas do tipo double, referente a *Largura* e *Comprimento* respectivamente.

Saída

Uma saída ponto flutuante com precisão de uma casa depois do ponto representando a área total da casa, sucedida quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3 10.5 9.1 76.1 67.2 1.6 8.8	5223.6
11 22.0 14.7 34.2 11.2 73.9 59.6 73.5 44.9 11.2 10.2 93.6 65.1 43.0 78.4 7.8 9.0 38.0 25.4 31.5 54.1 10.0 52.7	21256.4

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

L03Ex16 Pesquisa de Opinião

Em um cinema, certo dia, cada espectador respondeu a um questionário, que perguntava a sua idade ID e a opinião em relação ao filme OP , seguindo os seguintes critérios:

- 1 - Ótimo
- 2 - Bom
- 3 - Regular
- 4 - Ruim
- 5 - Péssimo

Codifique um software que faça a leitura dos dados ID e OP da pesquisa de opinião, apresentando ao final:

- Quantidade de pessoas que responderam a pesquisa - QP .
- Média de idade das pessoas que responderam a pesquisa - MI .
- Porcentagem de cada uma das respostas - $P1, P2, P3, P4, P5$.

A pesquisa será encerrada quando a idade ID fornecida for negativa. Caso seja fornecido OP diferente das opções apresentadas, o software deve fazer a leitura novamente deste dado.

Entrada

Sequência de dois valores inteiros.

Saída

O texto literal “qtde de participantes:”, sucedido espaço em branco, do valor de QP e de quebra de linha. Além disso, deve apresentar o texto literal “idade media dos participantes:”, sucedido de espaço em branco, do valor de MI e de quebra de linha. Por fim, deve apresentar os percentuais de cada opinião como ponto flutuante, com uma casa decimal. O texto literal “Ótimo:”, sucedido de espaço em branco, do valor $P1$, % e de quebra de linha deve ser apresentado. O texto literal “Bom:”, sucedido de espaço em branco, do valor $P2$, % e de quebra de linha deve ser apresentado. O texto literal “Regular:”, sucedido de espaço em branco, do valor $P3$, % e de quebra de linha

deve ser apresentado. O texto literal “Ruim:”, sucedido de espaço em branco, do valor $P4$, % e de quebra de linha deve ser apresentado. O texto literal “Pessimo:”, sucedido de espaço em branco, do valor $P5$, % e de quebra de linha deve ser apresentado.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
33 0 3	qtde de participantes: 12
89 -1 7 2	idade media dos participantes: 50.8
51 3	Otimo: 25.0%
9 3	Bom: 25.0%
42 2	Regular: 33.3%
14 -2 2	Ruim: 8.3%
85 -1 7 -2 -2 -2 1	Pessimo 8.3%
69 -2 -2 4	
70 0 7 5	
62 7 1	
15 -2 3	
71 -2 1	
-4	
43 -2 7 0 2	qtde de participantes: 16
31 -2 -1 -1 1	idade media dos participantes: 44.8
11 6 5	Otimo: 12.5%
86 -2 0 3	Bom: 18.8%
30 5	Regular: 31.2%
16 6 3	Ruim: 18.8%
29 3	Pessimo 18.8%
80 7 3	
83 0 -2 1	
26 4	
55 4	
78 3	
6 5	
13 4	
42 7 7 2	
88 6 -2 -1 2	
-3	

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

L03Ex17 Salário Líquido

Codifique um software calcule o valor líquido salário de um funcionário. Para isso ele deve ler a quantidade de horas trabalhadas HT e valor da hora trabalhada VH e realizar os cálculos, sabendo que:

1. Salário Líquido = Salário Bruto – INSS – Imposto de Renda
2. INSS = 11% do salário bruto
3. Imposto de Renda: formado por parte fixa, calculada pela alíquota variável e do valor fixo, conforme estabelecido pela tabela a seguir. A base de cálculo é o valor do salário deduzido o INSS. abaixo.

salario bruto - INSS	variável	fixo
até \$900	isento	
de \$900 até \$1800	15%	\$135
acima de \$1800	27,5%	\$360

Como não se sabe previamente o número de funcionários que a empresa possui, o software deve encerrar a sua execução quando for fornecido um valor de hora trabalhada igual ou menor que zero.

Entrada

Uma sequência de duas entradas double. Caso a primeira NÃO seja maior do que zero, o software deve encerrar a sua execução.

Saída

O valor em ponto flutuante com precisão de duas casas.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
46.6 9	373.27
46.5 97	3270.40
27.9 127	2646.31
12.9 120	1306.06
4.4 102	399.43
16.5 52	763.62
14.3 72	913.89
9.8 164	1350.85
5.9 34	178.53
32.0 54	1442.23
-0.8	
48.9 31	1281.78
37.3 196	5077.29
21.0 6	112.14
34.4 120	3023.59
13.1 116	1284.58
20.4 126	2018.55
28.8 20	512.64
6.0 17	90.78
38.4 107	3011.20
33.5 163	3883.39
-1.6	

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

L03Ex18 Dias de Vida

Codifique um software que mostre a idade REAL em dias de uma pessoa, a partir da leitura dos seguintes dados:

- dia do nascimento - DN
- mês do nascimento - MN
- ano do nascimento - AN
- dia da data corrente - DH
- mês da data corrente - MH
- ano da data corrente - AH

Para efeito de cálculo, assuma que todos os meses possuem 30 dias e que não exista ano bissexto. Além disso, anos menores ou iguais a zero e maiores ou iguais a 2020 são inválidos.

Caso o usuário forneça os valores fora da faixa aceitável, ou seja, inválidos, o software deve solicitar novamente tal valor. Especialmente no fornecimento do valor de AH , deve-se verificar se a data do nascimento é mais antiga do que a data corrente. Caso contrário o valor de AH deve ser solicitado novamente, até que seja fornecido um AH maior do que AN .

DICA:

Atenda o caso mais simples, em que o usuário forneceria valores corretos e vá incrementando a capacidade de tratar entradas inválidas, começando pelo tratamento de dia, mês, ano e, por fim, datas de nascimento mais antigas que a data corrente informada.

Entrada

Seis entradas tipo int. Cada entrada pode ser lida quantas vezes forem necessárias, para que seu valor esteja na faixa aceitável.

Saída

Valor int referente a quantidade de dias vividos de acordo com a diferença entre as datas.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
11	9049
12	
1924	
30	
1	
1950	
31 28	1539
12	
1980	
-1 31 7	
4	
1985	
-1 33 19	7306
-2 -5 -3 7	
-1 2021 1980	
-6 5	
14 11	
2055 2000	
3	360
8	
2064 1975	
3	
8	
1975 1976	
-1 26	10703
4	
1630	
19	
-4 1	
1660	
17	10819
-2 -2 11	
2141 1615	
6	
15 12	
812 204 1038 1645	

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

L03Ex19 **Maior e menor entre 20 números**

Codifique um software que leia uma quantidade de 20 números e informe qual o menor e qual o maior valor.

Entrada

Uma sequência de 20 números.

Saída

Texto literal "Menor:", sucedido de espaço em branco e do valor do número *MENOR*". Esse conteúdo deve ser sucedido de quebra de linha e do texto literal "Maior:", sucedido de espaço em branco e do valor do número *MAIOR*", seguido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
614	981
732	20
839	
742	
931	
545	
129	
82	
491	
218	
764	
665	
981	
725	
927	
47	
221	
786	
20	
471	
483	900
573	38
104	
468	
761	
629	
38	
334	
540	
678	
747	
500	
900	
170	
44	
803	
828	
230	
560	
404	

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

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
4003.31 1212.35 3414.31	4203.48 1272.97 3585.03 4469.96
4257.1 1394.37 1217.28	1464.09 1278.14 3782.99 4429.51
3602.85 4218.58 4994.8	5244.54 1190.51 1140.80 2223.30
1133.82 1086.48 2117.43	2366.55 4019.10 2278.67 1219.33
2253.86 3827.71 2170.16	3223.26 1404.98 2931.59 3894.80
1161.27 3069.77 1338.08	207.49 4783.56 366.37 2007.85 182.48
2791.99 3709.33 180.43	2211.81 4661.54 1309.71
4555.77 318.58 1912.24	3460.47
158.68 2106.49 4439.56	
1247.34 -0.79	
639.86 3087.04 4329.44	703.85 3241.39 4545.91 4140.92
3943.73 4839.4 1298.68	5081.37 1363.61 1072.63 1883.88
975.12 1794.17 2720.13	2856.14 322.13 4397.38 1826.31
280.11 4187.98 1739.34	1575.27 926.35 5048.83 1015.05
1500.26 842.14 4808.41	522.27 4078.67 4164.26 4071.93
922.77 454.15 3884.45	2370.83 1983.80 1439.82 4306.53
3965.96 3878.03 2257.93	4177.32 4104.14 942.51 5180.94
1889.33 1371.26 4101.46	5220.88 312.81 2185.25 1835.10
3978.4 3908.7 856.83	2623.95 193.38 634.99 293.36 1145.05
4934.23 4972.27 272.01	2843.38 3762.69 3512.54 2233.44
2081.19 1747.71 2499.0	256.58 2055.99 1888.53 2007.64
168.16 577.26 255.1 1090.52	5641.37
2707.98 3583.51 3345.28	
2127.09 223.11 1958.09	
1798.6 1912.04 -8.22	

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

L03Ex20 Gran Prix I

Escreva um programa que leia os tempos de várias voltas em segundos, até que seja fornecido o valor 0. Em seguida, apresente o número da volta mais rápida e o seu tempo em segundos, o número da volta mais lenta, o seu tempo em segundos e o tempo total da prova em segundos. Quando for fornecido um valor negativo, o seu software deve adicioná-lo a próxima volta, ou seja, os valores negativos representam penalidades a serem adicionadas a próxima volta.

Pressupostos:

- Não haverá mais de uma penalidade entre voltas, ou seja, uma vez fornecido um valor negativo, o próximo será positivo.
- Sempre que houver uma penalidade, haverá um tempo de uma próxima volta.

Entrada

A entrada do software consiste de um inteiro referente ao tempo da volta, caso o valor seja positivo, ou penalidade, caso o valor seja negativo.

Saída

A saída do software deve conter as mensagens "Melhor volta: *NM* - *TM* seg", onde *NM* e *TM* correspondem respectivamente a número e tempo da melhor volta; "Pior volta: *NP* - *TP* seg", onde *NP* e *TP* correspondem respectivamente a número e tempo da pior volta; e "Tempo total: *TT* seg", onde *TT* corresponde ao tempo total da prova. Ao final de cada mensagem deverá ser impressa uma quebra de linha. Se atente para os espaços entre as palavras da frase. Não há espaço entre a palavra e dois pontos.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
10	Melhor volta: 6 - 9 seg
10	Pior volta: 5 - 37 seg
12	Tempo total: 90 seg
12	
-15	
22	
9	
0	
30	Melhor volta: 2 - 22 seg
22	Pior volta: 6 - 40 seg
23	Tempo total: 229 seg
27	
31	
-15	
25	
-10	
20	
-5	
21	
0	

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

1283

L03Ex21 Stockcar II

A equipe do piloto Caca Bueno necessita monitorar o seu desempenho nas corridas, informando tempo total *TT*, melhor volta *MV* e pior volta *PV*. Para isso, é necessário o registro dos tempos de suas voltas em segundos, além das penalizações que, por ventura, ele vier a sofrer. Para auxiliar a equipe, você deve codificar um software que faça a leitura desses tempos ou penalidades e informe o tempo total *TT*, melhor volta *MV* e pior volta *PV*. Para isso, o software deve ler o número de voltas da prova *NTV*. Esse número determinará quantas leituras, além das penalizações, o software fará. A tabela a seguir discrimina as penalizações de acordo com a entrada fornecida pelo usuário.

Entrada	Penalização (s)
-1	10
-2	25
-3	40

Pressupostos:

- Não haverá mais de uma penalidade entre voltas, ou seja, uma vez fornecido um valor negativo, o proximo será positivo.
- Sempre que houver uma penalidade, haverá um tempo de uma próxima volta.
- Para o menor e maior tempo de volta, sempre vale a primeira ocorrência.

Entrada

A entrada do software consiste de um inteiro que informará a quantidade de voltas *NTV* e de outros inteiros *TV* referente ao tempo da volta, caso o valor seja positivo, ou penalidade, caso o valor seja negativo.

Saída

A saída do software deve conter as mensagens "Melhor volta: *NM* - *TM* seg", onde *NM* e *TM* correspondem respectivamente a numero e tempo da melhor volta; "Pior volta: *NP* - *TP* seg", onde *NP* e *TP* correspondem respectivamente a numero e tempo da pior volta; e "Tempo total: *TT* seg", onde *TT* corresponde ao tempo total da prova. Ao final de cada mensagem deverá ser impressa uma quebra de linha. Se atente para os espaços entre as palavras da frase. Não há espaço entre a palavra e dois pontos.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
19 54 59 -2 49 45 42 55 40 -2 44 46 -1 54 48 53 46 45 55 42 42 46 44	Melhor volta: 7 - 40 seg Pior volta: 3 - 74 seg Tempo total: 969 seg
30 42 44 48 44 59 44 49 59 60 46 48 59 42 -1 55 47 47 48 43 41 54 52 60 41 51 46 49 59 58 51 56	Melhor volta: 19 - 41 seg Pior volta: 14 - 65 seg Tempo total: 1512 seg
14 53 40 50 -2 53 45 59 46 54 44 46 58 54 49 -1 50	Melhor volta: 2 - 40 seg Pior volta: 4 - 78 seg Tempo total: 736 seg
13 59 60 58 45 51 42 51 -3 57 56 51 51 59 46	Melhor volta: 6 - 42 seg Pior volta: 8 - 97 seg Tempo total: 726 seg

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

L03Ex22 Vendas e Comissão

Uma loja de eletrodomésticos tem um quadro de 10 (dez) vendedores. Cada vendedor recebe comissão de acordo com as vendas atingidas no mês, conforme mostrado na tabela 1. Faça um programa que receba o código de cada vendedor e o valor total de suas vendas no mês. Calcule a comissão obtida por cada vendedor e, ao final, mostre o código do vendedor que recebeu a maior comissão e o código do vendedor que recebeu a menor comissão.

Tabela 1: Vendas e Comissão	
Vendas no mês em reais	Comissão em porcentagem
Até 5.000,00	1.5
Acima de 5.000,00 e abaixo de 15.000,00	3.5
A partir de 15.000,00	4.7

Entrada

Dez entradas do tipo int e dez do tipo double.

Saída

Saída do tipo int, tipo double, tipo int e tipo double. Saídas tipo double devem ter duas casas decimais. A última saída deve ser sucedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
119 4742 277 2045 481 943 604 277 159 690 80 6309 555 7642 273 1151 160 6830 20 4109	555 267.47 604 4.16
124 5396 243 3931 589 2112 663 456 333 1814 287 6146 304 3274 693 8316 91 4491 54 5224	693 291.06 663 6.84

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

L03Ex23 Carteira de ações

Um investidor possui uma carteira de investimentos com 6 (seis) empresas. Para investir nessas empresas, o investidor tem a opção de comprar blocos de ações das mesmas e vender depois no intuito de obter lucro. O investidor possui R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) para aplicar em sua carteira de investimentos. Esse é o dinheiro disponível que ele possui para comprar blocos de ações das empresas de sua carteira de investimentos. Se, por exemplo, o investidor ganhar R\$ 5.000 (cinco mil reais) comprando e vendendo blocos de ações em sua carteira de investimentos, ele obtém 10% de lucro sobre o capital aplicado.

Faça um programa que receba o preço de compra e o preço de venda dos blocos de ações de cada empresa, calcule e mostre o percentual de lucro ou prejuízo sob o capital aplicado, quantidade de blocos de ações que geraram lucro e quantidade de blocos de ações que geraram prejuízo.

Entrada

Entradas do tipo double.

Saída

Uma saída do tipo double com duas casas decimais de precisão. Duas saídas do tipo int. A última saída deve ser precedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
2858 7784 2817 6913 952 7975 1063 2568 5955 4415 8546 6348	27.62 4 2
1616 5738 8673 2105 4757 8789 9584 3964 5540 2878 2418 8535	-1.16 3 3
7903 5385 2704 2632 9084 388 6038 8710 3426 9023 9025 5353	-13.38 2 4

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

L03Ex24 Soma dos termos da série ninja

Faça um programa que mostre a soma dos N primeiros termos da série NINJA, onde N é um número inteiro informado pelo usuário. Considere N um número que seja múltiplo de 3 (três).

Série NINJA: 2, 7, 3, 4, 21, 12, 8, 63, 48, 16, 189, 192, 32, 567, 768, ...

Ou seja, a série é iniciada pelos números 2, 7, 3, sendo esses valores multiplicados por, respectivamente, 2, 3 e 4 para formar o novo conjunto de três números, e assim por diante.

Entrada

Uma entrada do tipo long int.

Saída

Uma saída do tipo long int. Caso não seja fornecida uma entrada que seja múltiplo de 3 (três), deve ser fornecida a seguinte saída: "SEM SOMA". A saída deve ser procedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	12
9	168
12	565

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

L03Ex25 Primo e Fibonacci ao mesmo tempo

Faça um programa que receba um número inteiro e diga se ele é um número primo e de fibonacci ao mesmo tempo. Considere que seja digitado um número maior que 0 (zero) e menor ou igual a 1000 (mil).

Entrada

Uma entrada do tipo long int.

Saída

String "SIM" ou "NAO", precedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
5	SIM
55	NAO
233	SIM
987	NAO

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

L03Ex26 Lucro sobre investimento

Um fundo de investimento oferece aos seus clientes um rendimento de 2.25% para negociação no par de moedas euro-dólar e 1.75% para negociação no par ouro-prata. Para obter a porcentagem de lucro no par de moedas euro-dólar, o investidor deve ter um capital aplicado no fundo de investimento de no mínimo 10.000,00 USD.

Faça um programa que receba o depósito mensal de um investidor em USD e ao final de 12 (doze) meses, mostre o seu lucro sobre o total de montante depositado.

Entrada

Entradas do tipo double.

Saída

Saída do tipo double com duas casas decimais de precisão, procedido de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
12805 7831 1558 194 5745 6942 4683 2885 180 5873 5973 4091	10605.54
2362 6017 3595 1142 754 4554 5188 6356 248 9188 2092 4059	6720.10
8609 4169 2197 2361 5993 6550 4817 1433 183 1027 5662 6820	8434.09

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

L03Ex27 Coeficiente correlação linear de pearson

Segundo Regra (2010), a Correlação Linear revela o grau de associação entre duas variáveis aleatórias. O coeficiente da correlação linear de pearson (p) pode ser obtida através da equação 1:

$$p = [N * \sum_{i=1}^N x_i * y_i - (\sum_{i=1}^N x_i * \sum_{i=1}^N y_i)] \div [[(N * \sum_{i=1}^N x_i^2 - (\sum_{i=1}^N x_i)^2)]^{1/2} * [(N * \sum_{i=1}^N y_i^2 - (\sum_{i=1}^N y_i)^2)]^{1/2}] \quad (1)$$

Em que N representa a quantidade de termos dos somatórios. O índice i de x e y representa o número de interações dos somatórios (i = 1, i = 2, i = 3 e assim por diante). Sabe-se também que p é um número maior ou igual a -1 e menor ou igual a 1.

Faça um programa que receba dez (10) valores do eixo das abcissas (x) e dez (10) valores do eixo das ordenadas (y), calcule e mostre valor de p.

Entrada

Dez (10) valores do tipo double para abcissas e dez (10) valores do tipo double para as ordenadas.

Saída

Impressão com 2 casas decimais de precisão, procedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
8.45 17.23 10.64 110.8 4.25 49.84 5.85 66.92 31.2 179.88 27.22 40.34 3.42 56.25 1.34 10.24 14.27 45.22 83.42 50.88	0.16
157.22 2.93 155.32 3.55 122.24 4.23 90.27 5.99 80.92 3.21 54.24 4.38 42.55 1.69 36.78 1.40 22.91 5.37 12.51 4.70	-0.04

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

L03Ex28 Resistência em série e paralelo

A resistência em série (s) é calculada de acordo com a equação 1:

$$rs = \sum_{i=1}^N R_i \quad (1)$$

A resistência em paralelo (rp) é calculada de acordo com a equação 2:

$$rp = 1 \div \sum_{i=1}^N R_i \quad (2)$$

Em que N representa a quantidade de termos dos somatórios e Ri os valores das resistências.

Faça um programa que receba o valor de seis (6) resistências e que calcule as resistências equivalentes para um circuito em série, para um circuito em paralelo e a diferença da maior resistência para a média das resistências.

Entrada

Entradas do tipo double.

Saída

Três (3) saídas com quatro (4) casas decimais de precisão, procedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
38.3215 40.1245 31.2457	230.7358 0.0043 4.8018
36.2451 41.5412 43.2578	
17.0137 19.1124 27.8942	210.0339 0.0048 28.1192
30.63984 52.24895 63.1248	
2.1234 61.9461 4.8467	149.4339 0.0067 37.0404
14.4169 51.8467 14.2541	
42.3651 19.5749 37.2148	178.3958 0.0056 24.7191
7.2415 54.4517 17.5478	

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

L03Ex29 Números primos entre N fatorial

Faça um programa que receba um número inteiro (N) e forneça todos os números primos entre 1 e N! (N fatorial). Caso seja informado um número menor que zero, deve ser solicitado o número novamente.

Entrada

Uma entrada do tipo long int.

Saída

Saída do tipo long int com um espaço nulo na frente. Caso não tenha nenhum número primo na saída, deve ser fornecida a seguinte mensagem: "NENHUM PRIMO". O final da impressão deve ser procedida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
2	NENHUM PRIMO
4	2 3 5 7 11 13 17 19 23
6	2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97 101 103 107 109 113 127 131 137 139 149 151 157 163 167 173 179 181 191 193 197 199 211 223 227 229 233 239 241 251 257 263 269 271 277 281 283 293 307 311 313 317 331 337 347 349 353 359 367 373 379 383 389 397 401 409 419 421 431 433 439 443 449 457 461 463 467 479 487 491 499 503 509 521 523 541 547 557 563 569 571 577 587 593 599 601 607 613 617 619 631 641 643 647 653 659 661 673 677 683 691 701 709 719

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