

01 Finalmente, o time da Universidade conseguiu a classificação para a Final Nacional da Maratona de Programação da SBC. Os três membros do time e o técnico estão ansiosos para bem representar a Universidade, e além de treinar muito, preparam com todos os detalhes a sua viagem a São Paulo, onde será realizada a Final Nacional.

Eles planejam levar na viagem todos os seus vários equipamentos eletrônicos: celular, tablet, notebook, ponto de acesso wifi, câmeras, etc, e sabem que necessitarão de várias tomadas de energia para conectar todos esses equipamentos. Eles foram informados de que ficarão os quatro no mesmo quarto de hotel, mas já foram alertados de que em cada quarto há apenas uma tomada de energia disponível.

Precavidos, os três membros do time e o técnico compraram cada um uma régua de tomadas, permitindo assim ligar vários aparelhos na única tomada do quarto de hotel; eles também podem ligar uma régua em outra para aumentar ainda mais o número de tomadas disponíveis. No entanto, como as régua têm muitas tomadas, eles pediram para você escrever um programa que, dado o número de tomadas em cada régua, determine o número máximo de aparelhos que podem ser conectados à energia num mesmo instante.

Faça um programa que leia a quantidade de tomadas em cada uma das régua dos participantes e do técnico e mostre o número máximo de aparelhos que podem ser conectados à energia num mesmo instante.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
R1 = 2, R2 = 4, R3 = 3, R4 = 2	8
R1 = 6, R2 = 6, R3 = 6, R4 = 6	21
R1 = 2, R2 = 2, R3 = 2, R4 = 2	5

02 Faça um programa que leia o valor antigo do cinema e o valor atual e mostre qual foi o percentual de aumento.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Valor antigo: 20.00, Valor atual: 30.00	Aumento de 50.00%
Valor antigo: 50.00, Valor atual: 100.00	Aumento de 100.00%
Valor antigo: 10.00, Valor atual: 10.00	Não houve aumento

03 Pedrinho está organizando um evento em sua Universidade. O evento deverá ser no mês de Abril, iniciando e terminando dentro do mês. O problema é que Pedrinho quer calcular o tempo que o evento vai durar, uma vez que ele sabe quando inicia e quando termina o evento.

Sabendo que o evento pode durar de poucos segundos a vários dias, você deverá ajudar Pedrinho a calcular a duração deste evento.

Faça um programa que leia o dia, hora, minuto e segundo do início do evento e o dia, hora, minuto, segundo do final e mostre quantos dias, quantas horas, quantos minutos e quantos o evento durou.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
Início	3dia(s)
Dia: 5, Hora: 08, Minuto: 12, Segundo: 23	22hora(s)
Final	1minuto(s)
Dia: 9, Hora: 06, Minuto: 13, Segundo: 23	0 segundo(s)

04 O seu professor de programação gostaria que você fizesse um programa com as seguintes características (URI – 2756)

- Coloque sete espaços em branco e coloque o caracter 'A';
- Coloque seis espaços em branco e coloque o caracter 'B', um espaço em branco e o caracter 'B';
- Coloque cinco espaços em branco e coloque o caracter 'C', três espaço em branco e o caracter 'C';
- Coloque quatro espaços em branco e coloque o caracter 'D', cinco espaço em branco e o caracter 'D';
- Coloque três espaços em branco e coloque o caracter 'E', sete espaço em branco e o caracter 'E';
- Repita o procedimento 4;
- Repita o procedimento 3;
- Repita o procedimento 2;
- Repita o procedimento 1.

Exemplo de Saída

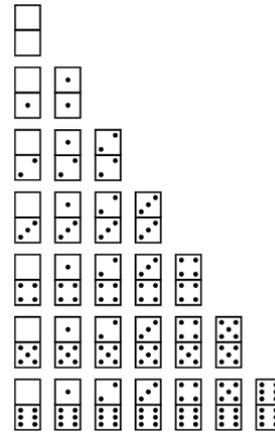
```
A
B B
C C
D D
E E
D D
C C
B B
A
```

05 Ezequiel possui um relógio muito antigo e valioso, mas algumas características dele foram perdidas com o passar do tempo. Os ponteiros ainda marcam as horas e os minutos corretamente, mas seus marcadores e números se tornaram ilegíveis.

Ezequiel utiliza um instrumento auxiliar para observar os ângulos formados pelos ponteiros de hora e de minuto. Ele pede para você ajudá-lo escrevendo um programa que indica a hora e o minuto do momento da medição. Seu programa deve ler o ângulo medido sobre os ponteiros de hora e de minuto. Considere que às 00:00 os dois ângulos medidos são iguais a zero e que ambos os ponteiros só se movimentam quando se completa uma unidade de tempo (hora ou minuto) correspondente. (URI – 3084)

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
Ângulo Hora: 240, ângulo Minuto: 132	08:22
Ângulo Hora: 330, ângulo Minuto: 42	11:07
Ângulo Hora: 0, ângulo Minuto: 0	00:00

06 O jogo de dominó tradicional, conhecido como duplo-6, possui 28 peças. Cada peça está dividida em dois quadrados e dentro de cada quadrado há entre 0 e 6 círculos. O jogo é chamado de duplo-6 justamente porque esse é o maior número de círculos que aparece num quadrado de uma peça. A figura mostra uma forma de organizar as 28 peças do jogo duplo-6 em 7 linhas. Essa figura permite ver claramente quantas peças haveria num jogo de dominó, por exemplo, do tipo duplo-4: seriam todas as peças das 5 primeiras linhas, 15 peças no total. Também poderíamos ver, seguindo o padrão da figura, quantas peças possui o jogo de dominó conhecido como mexicano, que é o duplo-12. Seriam 91 peças, correspondendo a 13 linhas. Para a nossa sorte, existe uma fórmula com a qual podemos calcular facilmente o número de peças de um jogo do tipo duplo-N, para um número N natural qualquer: $((N+1)*(N+2))/2$. Neste problema, estamos precisando da sua ajuda para escrever um programa que, dado o valor N, use esta fórmula para calcular e imprimir quantas peças existem num jogo de dominó do tipo duplo-N. (URI – 3046)



07 Bilbo Bolseiro vivia numa toca no chão em Vila dos Hobbits. Certo dia, seu amigo Gandalf, lhe convida para uma aventura. A aventura se baseava em roubar o tesouro de um dragão. Bilbo logo achou que seria loucura roubar um dragão, mas Gandalf tinha consigo uma comitiva de anões para ajudá-lo nessa labuta. Bilbo então decidiu calcular quantos dias eles demorariam para chegar na Montanha Solitária, onde reside atualmente o dragão. Para este cálculo seria necessário dividir a distância em quilômetros de Vila dos Hobbits até a Montanha Solitária pela quantidade de pessoas que vão na aventura (como ele bolou essa métrica? não sei, coisas de hobbit). Vale ressaltar que a quantidade de pessoas é o número de anões somado à 2 (pois Bilbo e Gandalf também vão para a jornada). Bilbo está muito ocupado preparando os dois cafés da manhã para seus convidados antes de partirem na aventura, e então pediu para você, um hobbit programador muito habilidoso, para que escrevesse um programa para o cálculo pedido acima. Gandalf lhe forneceu a quantidade de anões que vão junto na aventura, e além disso, a distância até a Montanha Solitária. Seu programa deve mostrar quantos dias vão demorar até o destino (URI – 3145)

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Qtd de Anões: 2 Distância: 4	1.00
Qtd de Anões: 13 Distância: 1000	66.67

08 Todo ano em abril reúnem-se na casa da dona Chica o Curupira, Boitatá, o Boto cor de rosa), o Mapiquari e a Iara. E como não poderia ser diferente o prato principal dessa reunião é a mandioca. Cada um deles come de uma a dez porções de mandioca e eles sempre avisam dona Chica com antecedência a respeito de quantas porções irão comer nesse dia. O tamanho da porção de cada um é diferente, mas sempre são os mesmos. As porções são as seguintes (em gramas): O Curupira come 300, o Boitatá come 1500, O Boto come 600, o Mapiquari 1000, a Iara come 150. Dona Chica por sua vez sempre come 225 gramas de mandioca.

Cansada de todo ano ter que calcular quanta mandioca preparar ela contactou você para escrever um programa que leia a quantidade que cada convidado vai consumir e informe quanta mandioca deve ser preparada em gramas. (URI – 2936)

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Curupira: 1, Boitatá: 1, Boto: 1, Mapiquari: 1, Iara: 1	3775
Curupira: 2, Boitatá: 2, Boto: 2, Mapiquari: 2, Iara: 2	7325

09 Em um longo voo, companhias aéreas oferecem uma refeição aos seus passageiros. Geralmente as aeromoças conduzem carrinhos contendo as refeições pelos corredores do avião. Quando o carrinho chega em sua fileira, você é questionado imediatamente: “Frango, bife ou massa?”.

A aeromoça deste voo decidiu alterar o procedimento. Primeiro ela vai perguntar a todos os passageiros qual sua escolha de refeição, e depois vai checar se o número de refeições disponíveis neste voo para cada escolha é suficiente.

Por exemplo, considere que o número de refeições de frango, bife e massa disponíveis são respectivamente (80, 20, 40), enquanto o número de passageiros que escolheu frango, bife e massa seja respectivamente (45, 23, 48). Neste caso, onze pessoas seguramente ficaram sem suas respectivas escolhas de refeição, já que três passageiros que queriam bife e oito que gostariam de massa não poderão ser atendidos.

Dada a quantidade de refeições disponíveis para cada escolha e o número de refeições pedidas para cada escolha, você poderia por favor ajudar a aeromoça a determinar quantos passageiros seguramente não poderão ser atendidos? (URI – 2702)

Entrada

A primeira linha contém três inteiros **Ca**, **Ba** e **Pa** ($0 \leq Ca, Ba, Pa \leq 100$), representando respectivamente o número de refeições disponíveis de frango, bife e massa. A segunda linha contém três inteiros **Cr**, **Br** e **Pr** ($0 \leq Cr, Br, Pr \leq 100$), indicando respectivamente o número de refeições requisitadas de frango, bife e massa respectivamente.

Saída

Imprima uma única linha com um inteiro representando o número de passageiros que seguramente não receberão sua escolha de refeição.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Disponíveis – Frango: 80 Bife: 20 Massa: 40 Requisitadas – Frango: 45 Bife: 23 Massa: 48	11
Disponíveis – Frango: 0 Bife: 0 Massa: 0 Requisitadas – Frango: 100 Bife: 100 Massa: 100	300