

Universidade Federal do ABC
BCM0505-15 — Processamento da Informação — Prática
Prova 1
Primeiro Quadrimestre de 2018

Nome:

RA:

Questão	Valor	Nota
1	2,0	
2	2,0	
3	3,0	
4	3,0	
Total	10,0	

Instruções:

- Em caso de fraude, **todos** os envolvidos receberão nota **zero**.
- Respostas às questões com erros de compilação receberão nota **zero**.

Boa prova!

1. Faça um programa que leia os valores correspondentes aos três lados a , b e c de um triângulo (`float`). O programa deve então calcular a área A do triângulo utilizando a fórmula de Heron e imprimir o resultado com 1 casa decimal:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

onde

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

ENTRADA	SAÍDA
3 4 5	6.0
15 20.3 7.8	49.3
3.14 2.71 4.2	4.3
42 42 42	763.8

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Main {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner leitor = new Scanner(System.in);
6         float a = leitor.nextFloat();
7         float b = leitor.nextFloat();
```

```

8     float c = leitor.nextFloat();
9     float s = (a + b + c) / 2;
10    // Math.sqrt devolve um double. Logo é preciso um cast para
11    // colocá-lo em uma variável tipo float
12    float area = (float)Math.sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s-c));
13    System.out.printf("%.1f\n", area);
14 }
15 }

```

2. Uma pessoa pode se aposentar pelo INSS caso esteja em alguma das situações abaixo:

- É do sexo masculino, possui pelo menos 65 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
- É do sexo masculino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.
- É do sexo feminino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
- É do sexo feminino, possui pelo menos 61 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.

Crie um programa para ler um número inteiro indicando o sexo da pessoa em questão. Vamos convencionar que 0 indica sexo masculino e 1 sexo feminino. Em seguida o programa deve ler a idade do indivíduo e seu tempo de contribuição. O programa deverá então imprimir "Aposentavel" caso o indivíduo se enquadre em uma das situações acima. Caso contrário o programa deverá imprimir "Nao Aposentavel".

ENTRADA	SAÍDA
0 67 13	Aposentavel
1 72 8	Nao Aposentavel
0 65 10	Aposentavel
1 61 14	Nao Aposentavel

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Main {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
6
7          int sexo = leitor.nextInt();
8          int idade = leitor.nextInt();
9          int tempo_contribuicao = leitor.nextInt();
10

```

```

11     boolean aposentavel =
12         (sexo == 0 && idade >= 65 && tempo_contribuicao >= 10) || //Condicao 1
13         (sexo == 0 && idade >= 63 && tempo_contribuicao >= 15) || //Condicao 2
14         (sexo == 1 && idade >= 63 && tempo_contribuicao >= 10) || //Condicao 3
15         (sexo == 1 && idade >= 61 && tempo_contribuicao >= 15); //Condicao 4
16
17     System.out.println(aposentavel ? "Aposentavel" : "Nao Aposentavel");
18 }
19 }

```

3. O Professor Mão de Vaca quer se planejar para visitar o país dos seus sonhos, a Suíça. Para isto o professor vai economizar mensalmente um quantia em uma aplicação financeira. Contudo, como seus gastos variam bastante, ele deve conseguir aplicar uma quantidade diferente a cada mês. Ele te incumbiu de escrever um programa para ajudá-lo a saber quanto dinheiro ele terá ao final de um determinado período de aplicações.

Escreva um programa que leia n , o número de meses de aplicações, e que em seguida leia n números (float) com o valor economizado a cada mês. Assuma que o professor aplica seu dinheiro em uma aplicação que rende 0.85% ao mês e assumo também que no princípio ele não tinha nenhum dinheiro guardado. Seu programa deve imprimir, após ler os valores de cada uma das n aplicações, o saldo final com dois dígitos decimais. Atenção, o saldo final apresentado deve ser o saldo do mês n , imediatamente após a última aplicação (veja os exemplos).

ENTRADA	SAÍDA
1 42	42.00
5 10 15 13 12 10	61.05
12 1000 1230.4 1050.5 980 700.75 0 1200.87 1500.01 5000 200.5 42 653.47	14195.26

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Main {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int n = sc.nextInt();
7          float taxa = (float)1.0085;
8          float saldo = 0;
9          for (int i = 0; i < n; i++) {
10             float valor_aplicacao = sc.nextFloat();
11             // Note que apenas aplicamos o rendimento no mês posterior à
12             // aplicação. Isso faz sentido já que, se o dinheiro rendesse
13             // instantaneamente para colher os juros.

```

```

14     saldo = saldo * taxa + valor_aplicacao;
15     }
16     System.out.printf("%.2f\n", saldo);
17     }
18 }

```

4. Desenvolva um programa que receba um número inteiro positivo N e imprima "Primo" caso N seja primo ou "Nao primo" caso contrário.

ENTRADA	SAÍDA
2	Primo
9	Nao primo
23	Primo
42	Nao primo

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Main {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int n = sc.nextInt();
7          // Não precisamos testar todos os possíveis divisores até n,
8          // basta testarmos até a raiz. Pq?
9          int limite = (int)Math.sqrt(n);
10         // Por definição 1 não é primo, nem nenhum número par exceto 2
11         boolean eh_primo = n > 1 && (n == 2 || n % 2 != 0);
12         // Para aumentar o desempenho testamos divisibilidade apenas os
13         // números ímpares. Pq?
14         for (int i = 3; i <= limite && eh_primo; i += 2) {
15             eh_primo = (n % i) != 0;
16         }
17         System.out.println(eh_primo ? "Primo" : "Nao primo");
18     }
19 }

```
