

Algumas dicas gerais sobre o uso da biblioteca de matemática: Se você escrever `import math` no começo do seu programa,

- o comando `print math.pi` irá imprimir o valor de π .
- o comando `print math.sqrt(var)` irá imprimir a raiz quadrada da variável `var`.
- o comando `print math.pow(var,n)` irá imprimir o valor de `var` elevado a `n`.

Escreva programas em *Python* que resolvem os seguintes problemas, de acordo com a lista de problemas determinados para seu grupo.

1) Dado **r**, determine a **área** e o **comprimento** de uma circunferência de raio **r**.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
2	12.5663706144 12.5663706144
1	3.14159265359 6.28318530718

2) Dado **r**, determine a **área** da superfície e o **volume** de uma esfera de raio **r**.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
2	50.2654824574 33.5103216383
1	12.5663706144 4.18879020479

3) Dados três números, calcule a **média** (aritmética) deles.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1 2 3	2.0
1 1 2	1.33333333333

4) Dados a quantidade de horas trabalhadas por um funcionário em um mês, o valor que o funcionário recebe por hora trabalhada, e sabendo-se que a empresa paga um bônus extra de 10% sobre este valor ao funcionário, determine o valor total a ser pago a ele neste mês.

Você não precisa arredondar a saída para duas casas decimais.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
100 5.50	605.0
42 7.88	364.056

5) Dada uma temperatura na escala Celsius, determine a temperatura equivalente na escala Fahrenheit. Dica: Se **C** e **F** são a mesma temperatura nas escalas Celsius e Fahrenheit respectivamente, então vale a relação $9C = 5(F-32)$.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
2	35.6
15.8	60.44
0	32.0

6) Você foi ao mercado e comprou **n1** unidades de Passatempo, que custa **p1**. Além disso, você também comprou **n2** unidades de Toddyinho, que custa **p2**. Você pagou sua compra com uma nota de **R** reais. Dados **n1, p1, n2, p2** e **R** (nesta ordem), determine o valor total da compra e quanto você recebeu de troco. Você não precisa arredondar a saída para duas casas decimais.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1 2.50 1 1.80 5.00	4.3 0.7
2 2.35 3 2.25 50.00	11.45 38.55

7) Você decidiu correr no parque em uma dada manhã para se exercitar. Você correu **d1** metros a uma velocidade constante de **v1** m/s. Imediatamente depois, você mudou sua velocidade para **v2** m/s, a qual correu **d2** metros. Dados **d1, v1, d2** e **v2** (nesta ordem), determine o tempo total gasto com a corrida, em segundos.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1 1 1 1	2.0
1 2 1 2	1.0
3 2 5 7	2.21428571429

8) Dados x_1, y_1, x_2 e y_2 , determine a distância (euclidiana) entre o ponto (x_1, y_1) e o ponto (x_2, y_2) no plano.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1 7 5 9	4.472135955
0 0 1 1	1.41421356237

9) Dados A e B , determine o comprimento da hipotenusa de um triângulo retângulo cujos catetos medem A e B unidades de comprimento cada um.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
3 4	5.0
2 3	3.60555127546

10) Dado s , determine os dois possíveis valores do cosseno de um ângulo cujo seno é igual a s .
Dica: dado um ângulo a , vale a relação $\text{seno}(a)^2 + \text{cosseno}(a)^2 = 1$.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
0	1.0 -1.0
0.866025404	0.499999999627 -0.499999999627
0.707106781	0.707106781373 -0.707106781373

11) Dado um número inteiro s , determine quantos minutos e quantos segundos duram s segundos.
Como exemplo, 62 segundos duram 1 minuto e 2 segundos.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
62	1 2
42	0 42
120	2 0

12) Dado um número inteiro **d**, determine quantos meses e quantos dias duram **d** dias. Considere que um mês tem sempre 30 dias. Como exemplo, 42 dias duram 1 mês e 12 dias.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
42	1 12
30	1 0
15	0 15

13) No seu laboratório de Biologia, existe uma espécie de bactéria cujo comprimento dobra a cada dia. Dado um número inteiro **d**, determine o comprimento da bactéria, em centímetros, após **d** dias, considerando que, inicialmente, a bactéria mede 1 centímetro.

Como exemplo, a bactéria medirá $1 \cdot 2 = 2$ centímetros após o primeiro dia, $2 \cdot 2 = 4$ centímetros após o segundo dia, etc.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1	2.0
2	4.0
3	8.0

14) No seu laboratório de Biologia, existe uma espécie de bactéria cujo comprimento é reduzido pela metade a cada dia. Dado um número inteiro **d**, determine o comprimento da bactéria, em centímetros, após **d** dias, considerando que, inicialmente, a bactéria mede 1 centímetro.

Como exemplo, a bactéria medirá $1 \cdot \frac{1}{2} = 0.5$ centímetros após o primeiro dia, $0.5 \cdot \frac{1}{2} = 0.25$ centímetros após o segundo dia, etc.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
1	0.5
2	0.25
3	0.125