

10.º ano - Matemática A

TEMA: **FUNÇÕES**

Tópico: **Funções polinomiais de grau não superior a 2**

Subtópico: **Função afim**

Objetivo de aprendizagem: **Estudar gráfica e analiticamente a função afim em termos de zeros, sinal e monotonia**

### TAREFA 1 - Equações do 1.º grau

O programa que a seguir se apresenta, permite determinar a solução de uma equação do 1.º grau do tipo  $ax + b = 0$ , caso exista.

#### Programa em Python

```
print("Eq. 1.º grau do tipo ax+b=0")
a=float(input("Qual o valor de a? "))
b=float(input("Qual o valor de b? "))
if a==0:
    if b==0:
        print("Infinitas soluções")
    else:
        print("Sem solução")
else:
    x=-b/a
    print("A solução é:", x)
```

1. Descreve em linguagem corrente os diversos passos descritos no programa (algoritmo).
2. Na tua calculadora gráfica, cria um novo ficheiro Python com o nome *eq1grau* e copia o programa indicado.
  - 2.1. Executa o programa.
  - 2.2. Altera os valores de  $a$  e de  $b$  atribuídos no programa para calcular a solução da equação em duas situações:
    - i) obter uma equação impossível;
    - ii) obter uma equação cuja solução seja 3.
  - 2.3. Altera o programa de forma a resolver equações do tipo:  $ax + b = c$
  - 2.4. Altera o programa de forma a resolver equações do tipo:  $ax + b = cx + d$

## Proposta de RESOLUÇÃO da TAREFA 1

1. Descreve em linguagem corrente os diversos passos descritos no programa (algoritmo).

Programa em python	Linguagem corrente (o que se pretende)
<code>print("Eq. 1.º grau do tipo ax+b=0")</code>	Escrever "Equação do 1.º grau do tipo $ax + b = 0$ "
<code>a=float(input("Qual o valor de a? "))</code>	Recolher valor de $a$ (real)
<code>b=float(input("Qual o valor de b? "))</code>	Recolher valor de $b$ (real)
<code>if a==0:</code>	
<code>if b==0:</code>	Se $a = 0$ e $b = 0$
<code>print("Infinitas soluções")</code>	Escrever "Infinitas soluções"
<code>else:</code>	Se $a = 0$ e $b \neq 0$
<code>print("Sem solução")</code>	Escrever "Sem solução"
<code>else:</code>	Se $a \neq 0$
<code>x=-b/a</code>	Calcular o valor de $x = -\frac{b}{a}$
<code>print("A solução é:", x)</code>	Escrever "A solução é" e o valor de $x$

2. Na tua calculadora gráfica, cria um novo ficheiro Python com o nome *eq1grau* e copia o programa indicado.

```

Ex2.py 001/011
print("eq 1 grau do t
a=float(input("a? "))
b=float(input("b? "))
if a==0:
    if b==0:
        print("infinitas
    else:
COMMAND OPERAT JUMP SEARCH
  
```

```

Ex2.py 001/011
rao do tipo ax+b=0")|
("a? ")
("b? ")
finitas solucoes")
COMMAND OPERAT JUMP SEARCH
  
```

<p>Ex2.py 011/011 ▶</p> <pre> if b==0:     print("infinitas else:     print("Sem soluca else:     x=-b/a     print("A solucao e: </pre> <p>COMMAND OPERAT JUMP SEARCH ▶</p>	<p>Ex2.py 006/011 ◀◀</p> <pre> infinitas solucoes") Sem solucao")  solucao e:",x) </pre> <p>COMMAND OPERAT JUMP SEARCH ▶</p>
---	--

2.1. Executa o programa.

```

|CASIO COMPUTER CO.,
>>>from Ex2 import *
eq 1 grau do tipo ax+
a? 1
b? 5
A solucao e: -5.0
>>>|

```

RUN A↔a CHAR

2.2. Altera os valores de  $a$  e de  $b$  atribuídos no programa para calcular a solução da equação em duas situações:

i) obter uma equação impossível;

```

* SHELL Initialized *
>>>from Ex2 import *
eq 1 grau do tipo ax+
a? 0
b? 5
Sem solucao
>>>|

```

RUN A↔a CHAR

ii) obter uma equação cuja solução seja 3.

```

* SHELL Initialized *
>>>from Ex2 import *
eq 1 grau do tipo ax+
a? -2
b? 6
A solucao e: 3.0
>>>|

```

RUN A↔a CHAR

2.3. Altera o programa de forma a resolver equações do tipo:  $ax + b = c$

<pre> Ex2.py 001/012 ▶ print("eq 1 grau do t a=float(input("a? ")) b=float(input("b? ")) c=float(input("c? ")) if a==0:     if c-b==0:         print("infinitas FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>	<pre> Ex2.py 001/012 ◀ rao do tipo ax+b=c") ("a? ") ("b? ") ("c? ") finitas solucoes") FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>
<pre> Ex2.py 012/012 ▶ if b==c:     print("infinitas else:     print("Sem solucao else:     x=(c-b)/a     print("A solucao e: FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>	<pre> Ex2.py 007/012 ◀◀ infinitas solucoes")  Sem solucao") solucao e:", x) FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>

2.4. Altera o programa de forma a resolver equações do tipo:  $ax + b = cx + d$

<pre> Ex3.py 001/013 ▶ print("eq 1 grau do t a=float(input("a? ")) b=float(input("b? ")) c=float(input("c? ")) d=float(input("d? ")) if a-c==0:     if d-b==0: FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>	<pre> Ex3.py 001/013 ◀ do tipo ax+b=cx+d") ? ") ? ") ? ") ? ") FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>
<pre> Ex3.py 013/013 ▶ if d-b==0:     print("infinitas else:     print("Sem solucao else:     x=(d-b)/(a-c)     print("A solucao e: FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>	<pre> Ex3.py 008/013 ◀◀ : infinitas solucoes")  Sem solucao") a-c) solucao e:", x) FILE RUN SYMBOL CHAR A↔a ▶         </pre>