

**Problema 1:** Pretende-se um programa que calcule a média aritmética de 4 notas conseguidas por um aluno nos testes de uma UC.

- Qual é a nossa solução para este problema?
- Como vamos “ensinar” o computador a pôr em prática (ou executar) esta nossa solução?

**Nota:** estude e teste cada solução algorítmica usando o **PortugolViana** (isto é, o simulador de linguagem algorítmica) como vem indicado no ficheiro “Material” (disponível em *Blackboard > Content*).

Solução 1.0	
<b>inicio</b> <b>real</b> nota1, nota2, nota3, nota4 <b>real</b> mediaA  <b>ler</b> nota1 <b>ler</b> nota2 <b>ler</b> nota3 <b>ler</b> nota4  mediaA <- (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4.0  <b>escrever</b> mediaA <b>fim</b>	Declaração de variáveis
	Input (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Cálculos e atribuição
	Output (apresentação de resultados)

Seguem-se outras versões (também em linguagem algorítmica) da **solução 1.0**. Qual delas lhe parece melhor e em que aspetos?

Solução 1.1	
<b>inicio</b> <b>real</b> nota1, nota2, nota3, nota4 <b>real</b> mediaA  <b>ler</b> nota1, nota2, nota3, nota4  mediaA <- (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4  <b>escrever</b> mediaA <b>fim</b>	Declaração de variáveis
	Input (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Cálculos e atribuição
	Output (apresentação de resultados)
Solução 1.11	
<b>inicio</b> <b>real</b> nota1, nota2, nota3, nota4, mediaA <b>constante real</b> QUATRO <- 4.0  <b>ler</b> nota1, nota2, nota3, nota4  mediaA <- (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / QUATRO  <b>escrever</b> mediaA <b>fim</b>	Declaração de variáveis e <u>constante</u>
	Input (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Cálculos e atribuição
	Output (apresentação de resultados)

Solução 1.2	
<b>inicio</b> <b>real</b> nota1, nota2, nota3, nota4 <b>real</b> soma, médiaA	Declaração de variáveis
<b>ler</b> nota1, nota2, nota3, nota4	<i>Input</i> (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
soma <- nota1 + nota2 + nota3 + nota4 médiaA <- soma / 4	Cálculos e atribuição
<b>escrever</b> médiaA <b>fim</b>	<i>Output</i> (apresentação de resultados)

De seguida:

1. Indique os **problemas** que as soluções (que se seguem) pretendem resolver
2. **Complete** as tabelas, **detetando** e **corrigindo** possíveis erros/imprecisões das soluções
3. **Teste** as soluções usando o **PortugolViana** como vem indicado no ficheiro “Material” (disponível em *Blackboard > Content*)
4. **Codifique e teste** as soluções em linguagem C (ANSI)

Solução 2.0	
... <b>real</b> nota1 , nota2 , nota3 , nota4 <b>real</b> notaFinal	... variáveis
<b>ler</b> nota1 , n2 , n3 , <b>ler</b> nota4	<i>Input</i> (ou introdução de ...)
notaFinal <- (0.3 × n1 + 0.7 * nota2) × 0.35 + (0.4 × n3 + 0.6 * nota4) * 0.65	Cálculos e ...
<b>escrever</b> médiaA <b>fim</b>	<i>Output</i> (apresentação de ...)
Solução 2.1	
<b>inicio</b> <b>real</b> nota1 , nota2 , nota3 , nota4 , somaA , somaB , notafinal <b>constante real</b> PESO1 <- 0.3 , ... <- 0.7 , PESO3 <- 0.4 , PESO4 <- 0.6 , CMPTA <- 0.35 , CMPTB <- 0.65	... variáveis e constantes
... nota1 , nota2 , nota3 , nota4	<i>Input</i> (ou introdução de ...)
... <- PESO1 * nota1 + PESO2 * nota2 somaB <- PESO3 * nota3 + ... * nota4 notafinal <- ... * CMPTA + somaB * ...	Cálculos e ...
<b>escrever</b> notafinal <b>fim</b>	<i>Output</i> (apresentação de ...)

Solução 3.0	
<b>inicio</b> <b>inteiro</b> base , a , área  <b>ler</b> b , <b>ler</b> altura , área  a <- base * altura ÷ 2  <b>escrever</b> área ...	... variáveis
	<i>Input</i> (ou introdução de ...)
	... e atribuição
	<i>Output</i> (apresentação de ...)
Solução 4.0	
<b>inicio</b> ... celsius, ...  <b>ler</b> celsius, fahrenheit  fahrenheit <- celsius * 1.8 + 32  <b>escrever</b> fahrenheit <b>fim</b>	Declaração de ...
	... (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Cálculos e ...
	<i>Output</i> (apresentação de ...)
Solução 4.1	
<b>inicio</b> <b>real</b> ..., fahrenheit <b>constante</b> ... CMPTI <- 32 ... <b>real</b> CMPTR <- 1.8  ... celsius  fahrenheit <- celsius * CMPTR + ...  <b>escrever</b> fahrenheit <b>fim</b>	Declaração de ...
	... (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Cálculos e ...
	<i>Output</i> (apresentação de ...)
Solução 5.0	
<b>inicio</b> <b>inteiro</b> raio , area_base , area_lateral <b>constante real</b> PI <- 3.14  <b>ler</b> raio , <b>ler</b> altura  area_base <- 3.14 * raio × raio area_lateral << 2 * PI × raio * altura area_total << area_lateral + 2 × area_base  <b>escrever</b> area_total <b>fim</b>	... variáveis e <u>constantes</u> ; inicialização de constantes
	<i>Input</i> (ou introdução de ...)
	Cálculos e atribuições
	<i>Output</i> (apresentação de ...)

Solução 6.0	
<b>...</b> milhas >> km * 1.609  <b>escrever</b> milhas  <b>inteiro</b> milhas, km  <b>ler</b> km <b>fim</b>	Cálculos e ...
	... (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Declaração de ...
	<i>Output</i> (apresentação de ...)
Solução 6.1	
<b>...</b> milhas >> km * ...  <b>escrever</b> milhas  <b>inteiro</b> milhas, km <b>constante</b> ... fator <- 1.609  <b>ler</b> km <b>fim</b>	Cálculos e ...
	... (ou introdução de dados, pelo utilizador do programa)
	Declaração de ...
	<i>Output</i> (apresentação de ...)