

Teste Intermédio

## Matemática A

**Versão 1**

Duração do Teste: 90 minutos | 07.05.2009

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

**Na sua folha de respostas, indique claramente a versão do teste.  
A ausência dessa indicação implica a classificação das respostas  
aos itens de escolha múltipla com zero pontos.**

3. Na empresa onde o Manuel trabalha, o cumprimento do horário é controlado por relógio electrónico. De acordo com o contrato de trabalho, qualquer trabalhador deve entrar às oito horas e sair ao meio-dia. Porém, se o trabalhador chegar atrasado, terá de continuar a trabalhar depois do meio-dia.

Sempre que um trabalhador chega  $t$  minutos atrasado, o número de minutos, depois do meio-dia, que ele tem de permanecer na empresa é dado por

$$c(t) = \frac{t^2 + 25t}{t + 1} \quad (t \geq 0)$$

- 3.3. Ao sair ontem da empresa, o Manuel pensou: «Então eu atrasei-me tão pouco e tive de ficar a trabalhar quase meia hora depois do meio-dia?! Não é justo.»

Depois de ter conversado com os seus colegas de trabalho, o Manuel decidiu propor à administração da empresa que o tempo de permanência de um trabalhador na empresa, após o meio-dia, passasse a ser igual ao tempo de atraso, acrescido de 40% desse tempo (por exemplo, um atraso de 10 minutos deve ser compensado com 14 minutos de trabalho depois do meio-dia).

Numa pequena composição, compare a proposta do Manuel com o contrato em vigor, contemplando os seguintes tópicos:

- justifique que, de acordo com a proposta do Manuel, o número de minutos depois do meio-dia que um trabalhador terá de permanecer na empresa, quando se atrasa  $t$  minutos, é dado por  $p(t) = 1,4t$ ;
- refira se a proposta do Manuel é, ou não, sempre mais favorável ao trabalhador do que o contrato em vigor;
- considerando que, para um certo atraso, a proposta do Manuel e o contrato em vigor determinam o mesmo tempo de permanência na empresa, após o meio-dia, refira:
  - o atraso;
  - o tempo de permanência, depois do meio-dia, que esse atraso determina.

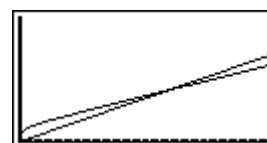
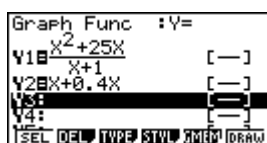
Utilize a calculadora para comparar os gráficos das duas funções ( $c$  e  $p$ ); transcreva para a sua folha de prova esses gráficos e assinale o ponto relevante que lhe permite responder a algumas das questões colocadas, bem como as suas coordenadas, arredondadas às unidades.

## Proposta de Resolução

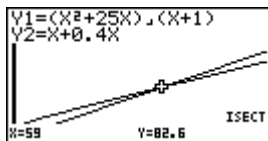
### 4.3.

“De acordo com a proposta do Manuel, o tempo de permanência de um trabalhador na empresa, após o meio-dia, deverá ser igual ao tempo de atraso, acrescido de 40% desse tempo. Portanto, de acordo com esta proposta, o número de minutos depois do meio-dia que um trabalhador terá de permanecer na empresa, quando se atrasa  $t$  minutos, é dado por  $t+0,4t$ , ou seja,  $1,4t$ .” In GAVE

Vamos introduzir as duas expressões no editor gráfico e considerar a janela de visualização proposta e obter o ponto de intersecção da função que corresponde ao contrato em vigor com a função que representa a proposta do Manuel.



Com o gráfico visualizado, aceda ao ponto de intersecção pressionando a tecla F5 (G-SOLV) seguido de F5 (ISCT).



“Da análise dos gráficos, concluímos que a proposta do Manuel é favorável ao trabalhador para atrasos inferiores a 59 minutos. Para atrasos superiores a 59 minutos, o contrato em vigor penaliza menos o trabalhador.

Quando o atraso é de 59 minutos, a proposta do Manuel e o contrato em vigor determinam o mesmo tempo de permanência na empresa, após o meio-dia, tempo esse igual a 83 minutos.” *In GAVE*