Escola Secundária de Francisco Franco (2011/2012)

www.esffranco.edu.pt

Curso Profissional de Informática de Gestão

1.º mini-teste de matemática – 10.º 28

janeiro de 2012

2.º Período

Módulo 2 – Funções polinomiais

(Resolução de problemas envolvendo funções)

Duração: 45 min.

Nome: N.º:

Classificação: O professor:

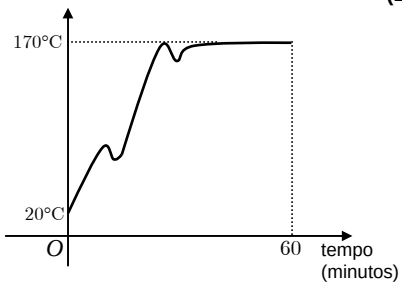
Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. A senhora Florinda vai ligar o forno para assar um rolo de carne. A temperatura do forno no instante inicial é de $20°\ \mathrm{C}$ e ela vai ter de abrir a porta do forno duas vezes na próxima hora. De ambas as vezes, enquanto ela abre e fecha a porta, a temperatura do forno baixará ligeiramente.

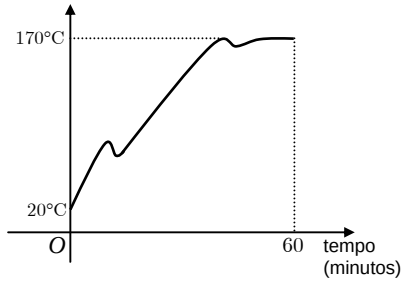
- A primeira vez que a senhora Florinda abrir a porta será 10 minutos após o início e servirá para introduzir a carne no forno (pois este tem de estar quente). Aqui, a senhora Florinda prevê que a temperatura do forno ande pelos $80°\ \mathrm{C}$.
- A segunda vez será quando tiverem passados 40 minutos desde o instante inicial, quando a temperatura do forno for de $170°\ \mathrm{C}$ (ela deverá virar o rolo para ficar bem assado).

Qual, dos gráficos seguintes, o que pode representar a função que dá a temperatura do forno da senhora Florinda na primeira hora em função do tempo? Numa pequena composição, explique as razões que o levam a rejeitar os outros três gráficos.

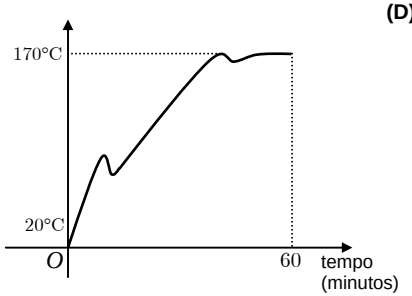
(A)



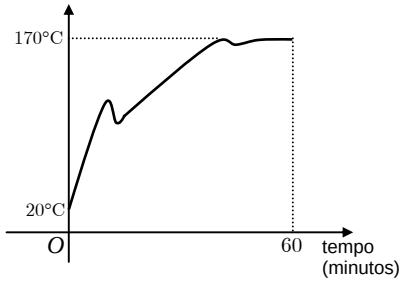
(B)



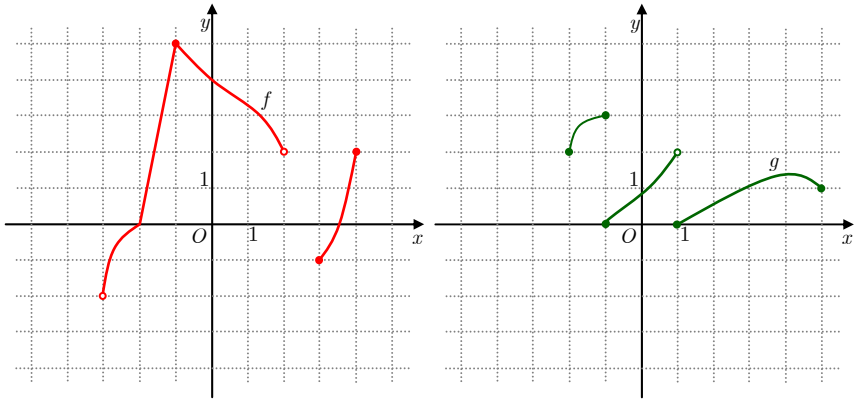
(C)



(D)



2. Na figura estão representados, em referenciais o.n. xOy, os gráficos de f e g



2.1. Explique por que é que apenas f representa o gráfico de uma função.

2.2. Calcule $f(0)$ e $f(3)$

2.3. Determine, na forma de intervalo ou união de intervalos, o domínio e o contradomínio da função f

2.4. Indique os zeros de f

2.5. Construa a tabela de sinais de f

2.6. Determine, se existirem, todas as soluções das seguintes equações:

2.6.1. $f(x) = 5$

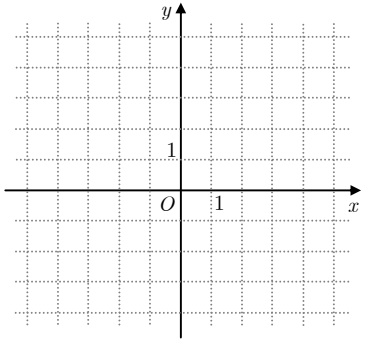
2.6.2. $f(x) = 2$

2.7. Determine, se existirem, todos os mínimos e respetivos minimizantes.

2.8. Indique o(s) intervalo(s) onde f é crescente.

3. Esboce, no referencial o.n. xOy ao lado, o gráfico de uma função h e tal que:

- o domínio de h é $[-5,+\infty[$
- o contradomínio de h é $\{-3\}\cup[-2,+\infty[$
- 4 é um dos dois zeros de h
- todos os pontos do intervalo $[-5,-2]$ são maximizantes
- $h(0) < 0$



Cotações										
40	15	10	20	10	20	5	10	15	15	40