

2.º Período

Duração: 45 min.

Nome:

Classificação:

**1.º mini-teste do módulo A6 (Taxa de Variação)**

Taxa média de variação; taxa de variação

N.º:

O professor:

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.  
Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve pelo menos duas casas decimais.

1. Uma pequena empresa de serviços tem tentado reduzir os custos com alguns materiais e,  $t$  semanas após o início de 2011, foi possível concluir que a função custo foi dada, em dezenas de euros, por

$$c(t) = -0,5t^2 - t + 2000, \text{ sendo } 0 \leq t \leq 52$$

- 1.1. Calcule e interprete  $c(5) - c(0)$

- 1.2. Calcule a taxa média de variação no intervalo  $[10,20]$   
Interprete-o no contexto do problema.

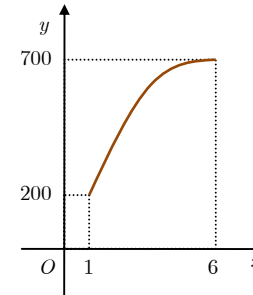
2. De uma função contínua  $f$ , sabe-se que:

- $f$  não é crescente em  $[1,6]$
- t.m.v. = 100  
[1,6]

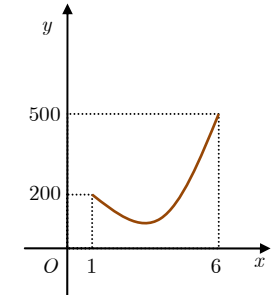
Qual dos seguintes gráficos pode representar o da função  $f$ ?

Numa pequena composição, explique as razões que o levam a rejeitar cada um dos outros três gráficos.

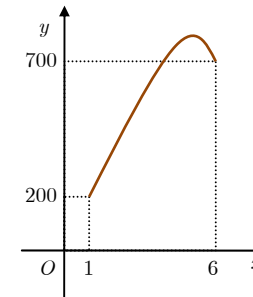
(A)



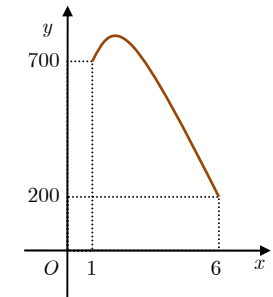
(B)



(C)



(D)



3. No dia 29 de junho de 2013, irá realizar-se, no ilhéu de Vila Franca do Campo (São Miguel, Açores) uma das etapas do Mundial de *Cliff Diving* da Red Bull.

Cada atleta salta, para a água, de uma plataforma que se encontra a 27 metros de altura. Admita que a distância, em metros, percorrida pelo atleta,  $t$  segundos após o salto, é dada aproximadamente por

$$d(t) = 5t^2$$



4. Uma função real  $g$  é tal que  $g(x) = x^3 - 2x - 3$

Escreva a equação da reta que intersesta o gráfico de  $g$  nos pontos de abcissa 0 e 4

- 3.1. Quanto tempo demora um atleta a chegar à água?  
Apresente resultado em segundos, arredondado às centésimas.
- 3.2. Calcule e interprete a velocidade média de um saltador entre 0,5 e 2 segundos após o salto.
- 3.3. Sendo  $h \neq 0$ , mostre que a velocidade média da função  $d$  em  $[1, 1 + h]$  é igual a  $10 + 5h$
- 3.4. Qual é a velocidade no instante  $t = 1$  ?  
Interprete este resultado no contexto do problema.

Cotações							
20	30	25	20	30	30	20	25