



ESCOLA SECUNDÁRIA JÁCOME RATTON – TOMAR

– Cursos Profissionais – Módulo A₂ (Funções Polinomiais)

– Março de 2011 –

MATEMÁTICA – 2º Teste escrito

– 10º. Ano –

100 1. Um foguete é lançado na vertical, para o ar, de uma altura de 5 metros e com a velocidade inicial de 40 m/s. A altura $h(t)$, em metros, t segundos após o lançamento, é dada por: $h(t) = -4,5t^2 + 30t + 5$.

20 1.1. Com a ajuda da calculadora faça o esboço do gráfico e indique uma “janela de visualização” adequada de modo a poder observar as características da função h .

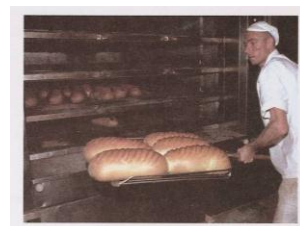
20 1.2. Calcule, com aproximação às décimas de segundo, o instante(s) t em que o projectil alcança a altura de 25 metros.

20 1.3. Determine, com uma aproximação às décimas de segundo, quando é que o projectil está a uma altura superior a 40 metros.

20 1.4. Qual é a altura máxima que foi atingida pelo projectil? Em que instante?

20 1.5. Quanto tempo esteve o projectil no ar? Apresente o resultado com aproximação às décimas.

55 2. Um forno de uma padaria estava em plena laboração e houve uma falha de energia eléctrica, durante algumas horas. Desde o instante em que houve falha de energia eléctrica, a temperatura no interior do forno é dada pela expressão:
 $T(t) = -1,18 t^3 + 24,4 t^2 - 125,9 t + 251$, **t em horas (t varia entre 0 e 10, e o T em graus Celsius).**



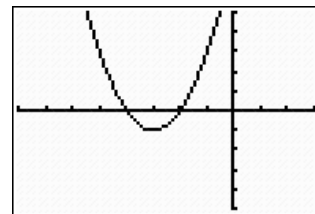
20 2.1. Qual a temperatura no interior do forno no momento em que houve a falha de energia eléctrica?

35 2.2. A avaria ocorrida fez com que a temperatura no interior do forno descesse, até ao momento em que a energia foi restabelecida, fazendo com que a temperatura voltasse a subir. O funcionário da padaria ficou preocupado porque, para não se perder a fornada que se encontrava no forno a temperatura inicial teria de ser restabelecida no prazo máximo de 8 horas; caso contrário teria prejuízo.

Numa pequena composição, indique durante **quanto tempo houve falta de energia eléctrica** e se a **padaria teve de suportar os prejuízos**.

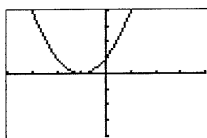
Enriqueça a sua composição com o traçado de um ou mais gráficos, indicando as coordenadas dos pontos relevantes arredondadas às décimas.

15 3. Seja f a função quadrática cuja representação gráfica é:

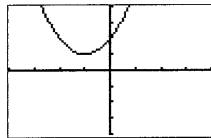


Qual dos seguintes gráficos corresponde à função h , tal que $h(x) = f(x-2) + 1$?

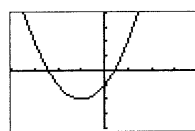
(A)



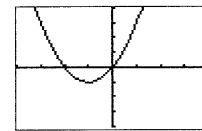
(B)



(C)

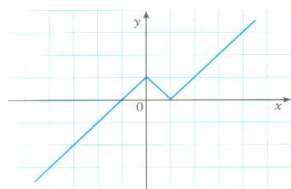


(D)

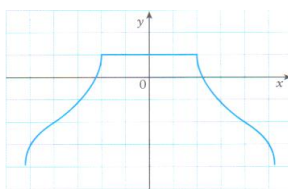


15 4. Em qual das figuras seguintes pode estar representada parte do gráfico de uma função par.

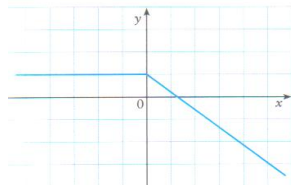
(A)



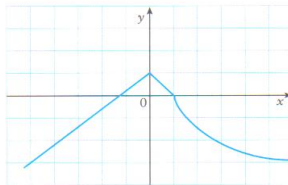
(B)



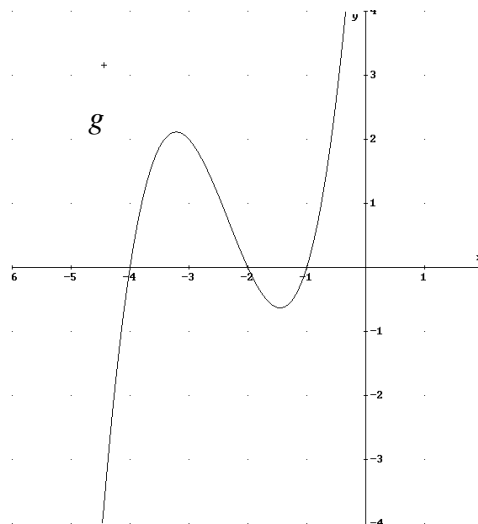
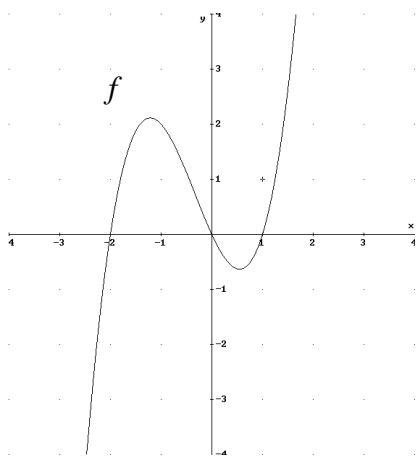
(C)



(D)



15 5. Considere a representação gráfica das funções f e g .



O gráfico da função g pode ser definido por:

(A) $g(x) = f(x-2)$

(B) $g(x) = f(x)+2$

(C) $g(x) = f(x)-2$

(D) $g(x) = f(x+2)$

TOTAL

200



BOM TRABALHO!...