



Escola Secundária Damião de Góes

10º Ano Turma C

Ficha de Avaliação. Duração: 45 minutos.



03-05-2022

RENATO CÔRTE-REAL

1. Relativamente às funções quadráticas f e g definidas abaixo, indica

- 1.1. o(s) zero(s) destas funções, caso exista(m).
- 1.2. O domínio e o contradomínio de cada uma das funções.

$$f(x) = -2(x - 10)^2 \qquad g(x) = -2x^2 + 50$$

2. Considera a função quadrática p , definida por $p(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 3$.

- 2.1. Mostra que esta função não tem zeros.
- 2.2. Determina as coordenadas do vértice e a equação do eixo de simetria da parábola que representa graficamente a função.
- 2.3. Determina o conjunto-solução da inequação $p(x) \geq 0$.

3. Das funções quadráticas seguintes, há uma cujo gráfico é uma parábola com a concavidade voltada para baixo, e com vértice de coordenadas $(2,1)$. Vamos designá-la por f .

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| A $y = -3(x + 2)^2 + 1$ | B $y = 3(x - 2)^2 + 1$ |
| C $y = -(x - 2)^2 + 1$ | D $y = -(x - 2)^2 - 1$ |

Começa por dizer qual destas é a função f .

Justifica as respostas que deres às seguintes questões com cálculos ou com um texto curto (porque é possível responder sem cálculos):

- 3.1. O ponto $A(12, 21)$ pertence à parábola em questão?
- 3.2. Quantas soluções tem a equação $f(x) = 0$?

4. Uma bola foi lançada verticalmente ao ar. Na expressão seguinte, y representa a altura da bola em relação ao chão, e x representa o tempo decorrido desde o início do lançamento da bola.

A altura da bola em relação ao chão é dada pela expressão $y = -\frac{1}{8}(x - 9)(x + 1)$, que é equivalente a $y = -\frac{1}{8}(x - 4)^2 + \frac{25}{8}$, e também equivalente a $y = -\frac{1}{8}x^2 + x + \frac{9}{8}$.

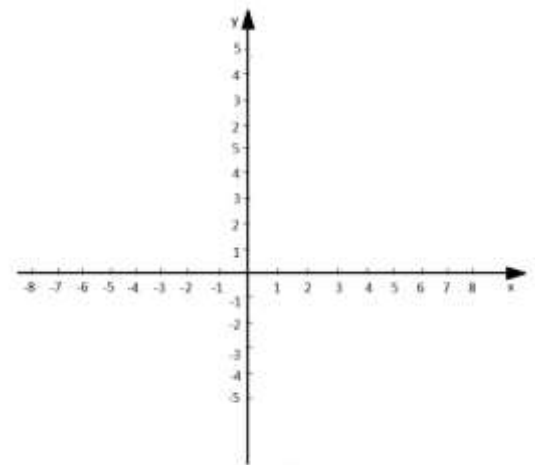
- 4.1. Qual é a altura da bola em relação ao chão, no instante em que é lançada?
E qual é a altura da bola 3 segundos após o lançamento?
- 4.2. Mostra que a bola esteve 9 segundos no ar.
- 4.3. Quanto tempo passou, desde o início do lançamento, até a bola alcançar a altura máxima em relação ao chão? E que altura foi essa?

5. Desenha um referencial como este na tua folha de teste.

Nesse referencial, desenha o gráfico de uma função f de forma que sejam respeitadas estas quatro condições:

- f não é injetiva
- f tem $D = IR$ e $D' = IR$
- f tem um zero apenas;
- f tem um máximo relativo e esse é o seu **único** extremo.

Usa este referencial como rascunho, se quiseres



Bom trabalho!

Questão	1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	2.3.	3.0. (pela escolha)	3.1.	3.2	4.1.	4.2.	4.3.	5.	Total
Cotação	2	$2 \times (0,5 + 1)$	2	2	2	1	1	1	$0,7+0,8$	1	$0,7+0,8$	2	20

Conceitos, propriedades, relações, procedimentos e técnicas matemáticas	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.0	12 valores (60%)
Resolução de problemas / Raciocínio Matemático	4.1	4.2	4.3	5.			6 valores (30%)
Tecnologia e/ou Comunicação Matemática	3.1	3.2					2 valores (10%)