



ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASQUILHOS

12º Ano Turma: B - C.C.H. de Ciências e Tecnologias -

1ª Ficha de Avaliação Individual de Matemática – 3º Período – 04 /05 /2011

Nome: _____ nº: _____ Prof.ª: Maria João Mendes Vieira

Nas respostas às questões de escolha múltipla apresente apenas a letra correspondente à opção que considera correcta.
Nas respostas aos itens de resposta aberta, apresente todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exacto.

1. A expressão $(\sin x - \cos x)^2$ é equivalente a:

- (A) $1 + \sin(2x)$ (B) $1 - \sin(2x)$
(C) 1 (D) -1

2. Considera a função f real de variável real, definida por $f(x) = \cos x + \sqrt{3}\sin x$.

2.1. Prova que $f(x) = 2\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

2.2. Resolve a equação $f(x) = 1$

3. As condições de segurança para a entrada dos navios nos portos dependem da altura da água e da força da corrente.

Considera que a altura em metros, da água num porto de mar é modelada pela função

$$h(t) = 0,8\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right) + 8, \quad t \in [0; 24] \text{ onde } t \text{ é o tempo em horas.}$$

Resolve as questões seguintes por processos exclusivamente analíticos

3.1. Determina a altura da água ao meio dia. Apresenta o resultado arredondado às centésimas.

3.2. Entre que valores varia a maré nesse dia.

3.3. Durante as primeiras doze horas a altura da água esteve duas vezes a 8 metros.

Determina a que horas é que isso aconteceu.

- FIM -

Questão	1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	3.3.	Total
Cotação	0,5	1	1	0,5	1	1	5 Valores