

 <p>DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS</p>	<b>Escola Secundária com 3º Ciclo D. Dinis</b>	
<b>Tarefa Intermédia n.º 6</b>		
Ano Lectivo 2008 / 2009	12º Ano, Matemática B	Data: 20/03/09
Nome:		Turma _____ N.º _____

A Margarida, pretende fazer uma composição artística num pedaço de tecido. Para isso, começou por entornar um frasco de tinta azul no tecido.

Admita que a mancha produzida pela tinta sobre o tecido é um círculo cujo raio vai aumentando com o decorrer do tempo.

Sabe-se que,  $t$  segundos após o frasco ter sido completamente entornado, a área (em  $cm^2$ ) de tecido ocupada pela mancha é dada, para um certo valor de  $k$ , por

$$A(t) = \frac{100}{1 + 4e^{kt}}, \text{ sendo } t \geq 0.$$

1. Supondo que, ao fim de cinco segundos, o raio da mancha circular é de 4 cm, determine o valor de  $k$ . Apresente o resultado arredondado às centésimas.
2. Admita agora que  $k = -0,25$ .
  - 2.1. De acordo com este modelo, qual seria a área de tecido ocupada pela mancha ao fim de 10 segundos?
  - 2.2. É previsível que a área de tecido ocupada pela mancha ultrapasse 100  $cm^2$ ?

**Fim**