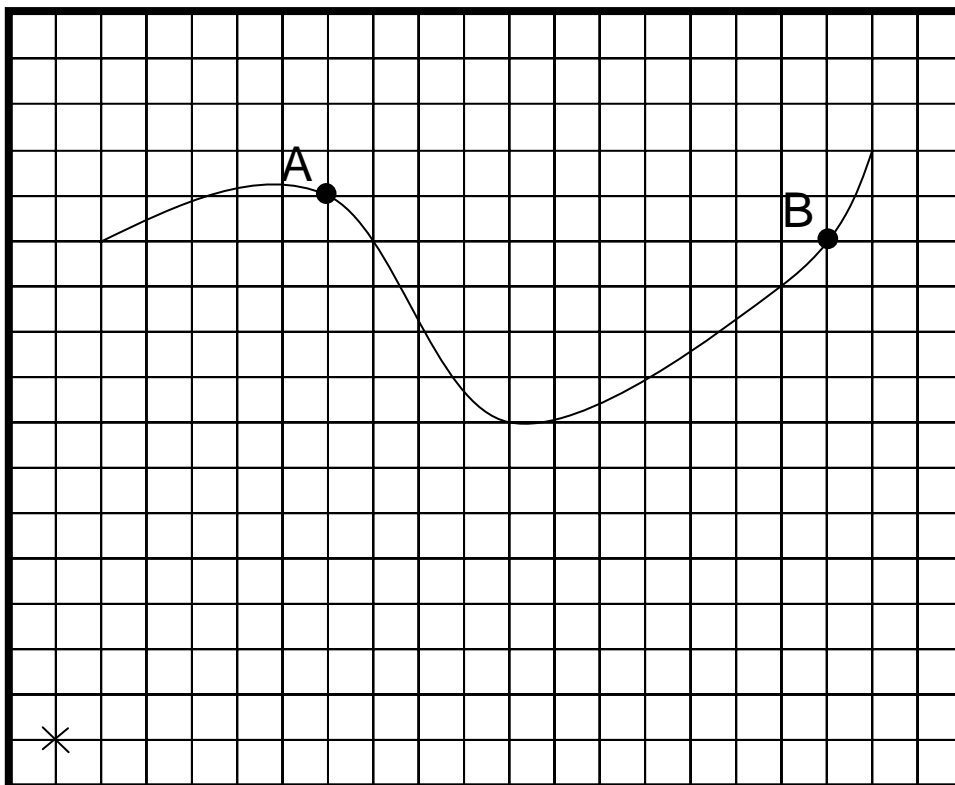


1. Considere o seguinte movimento de uma partícula de A para B:



1.1. Represente graficamente o vector  $\vec{r}_A$ ,  $\vec{r}_B$  e  $\Delta\vec{r}$

1.2. Escreva as suas expressões;

1.3. Determine as suas magnitudes;

1.4. Qual o ângulo que o vector deslocamento fará com o eixo Ox?

2. A rampa da Arrábida, prova automóvel de velocidade, decorreu entre o Convento da Arrábida (Ponto A) e o cruzamento do Portinho da Arrábida (Ponto C). Utilize o mapa da figura 2, e a foto da figura 1 para resolver as seguintes questões:



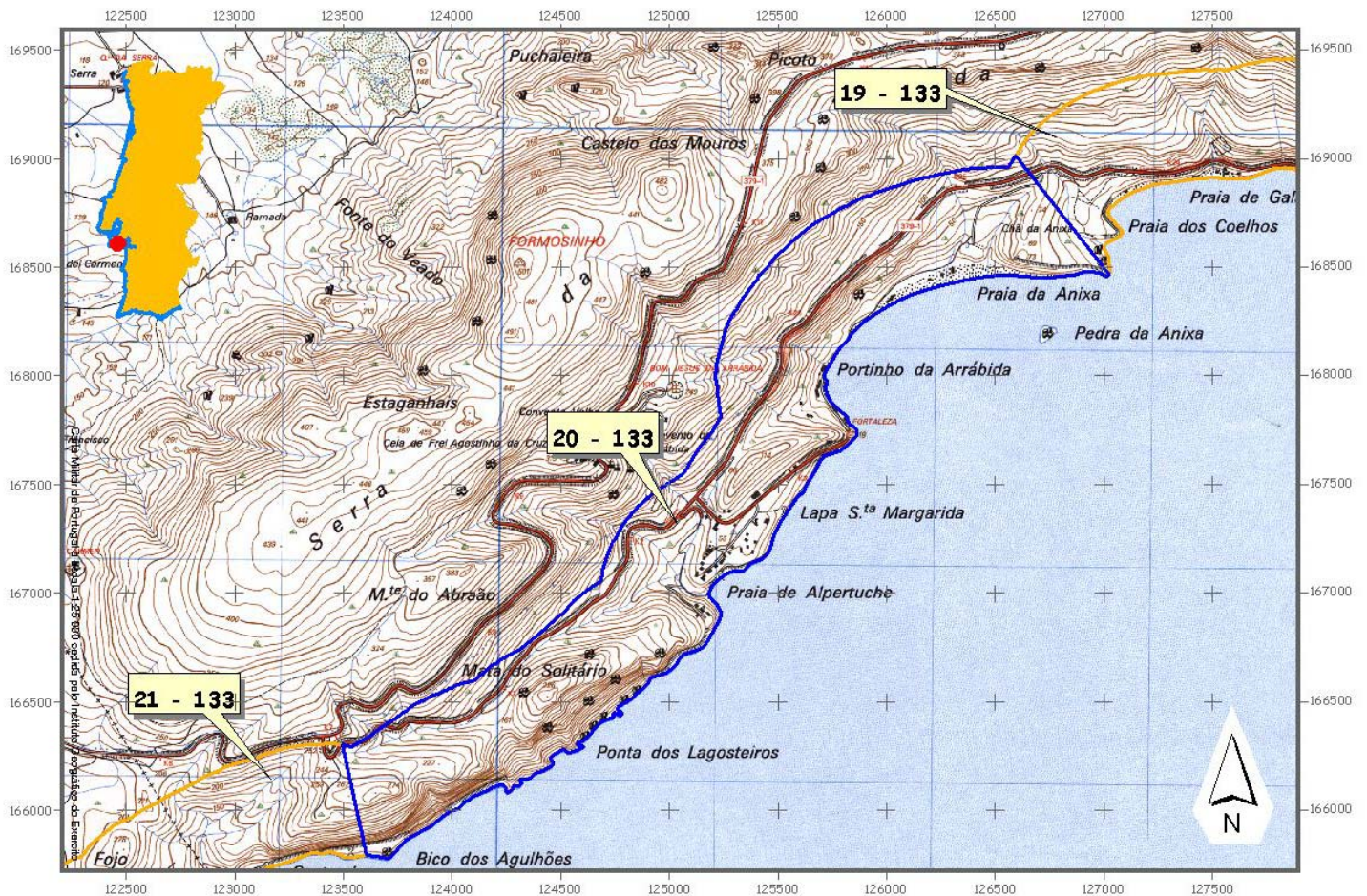
2.1. Se a origem do referencial for o cruzamento para a serra e Azeitão (Ponto B), quais as coordenadas dos pontos A e C?

2.2. Escreva, na forma cartesiana, o vector deslocamento;

2.3. A magnitude da velocidade média foi de 78,0 km/h. Qual o tempo em que foi realizado o percurso?

2.4. Olhando para o percurso, indique justificando, um ponto no qual a velocidade deva ser máxima e outro onde deverá ser mínima.

2.5. Que tipo de movimento deverá ter um destes automóveis ao longo da sua prova? Justifique.



3. O movimento de um objecto foi acompanhado por um sensor, tendo originado a seguinte tabela de dados:

t/s	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
x/m	0,000	0,013	0,051	0,114	0,202	0,316	0,455	0,619	0,808	1,000

3.1.. Utilizando a máquina gráfica, indica, justificando, qual o tipo de movimento de que este objecto está animado

3.2. Deduza numericamente a expressão de  $y$  em função do tempo, para este movimento;

3.3. Segundo  $x$ , o movimento é uniforme, deslocando-se o objecto 3,0 m em cada 2 s de movimento. Deduza a expressão deste movimento em função do tempo;

3.4. Escreva a expressão do vector posição deste movimento, em coordenadas cartesianas;

3.5. Esboce a trajetória deste movimento.

3.6. Qual é a magnitude do deslocamento do objecto nos primeiros 3 s de movimento?