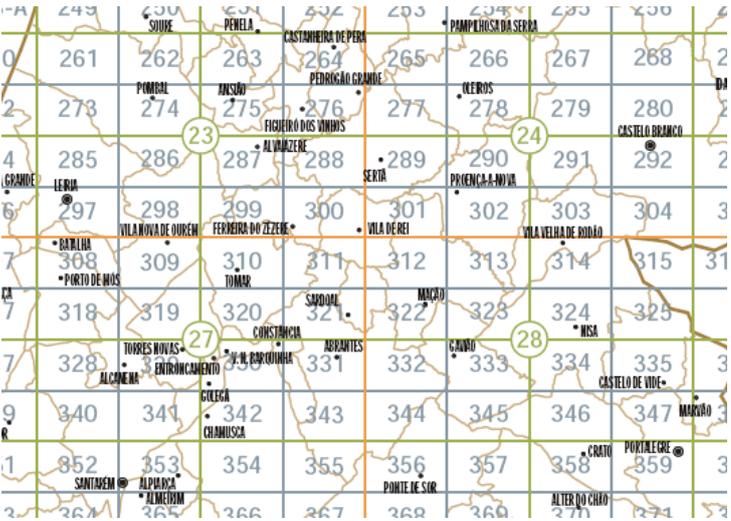


<p>1. Um terreno de forma quadrada e com uma área de 120 ha foi objecto de um levantamento topográfico com um erro associado de 10 cm. Escolha a maior escala possível apropriada para desenhar a planta deste terreno, em quatro folhas quadradas, cada uma com 40 cm de lado e deixando uma margem mínima de 5 cm, de modo a fornecer uma precisão planimétrica de 3 m considerando um erro máximo admitido nos instrumentos de medição sobre a planta de 0.5 mm.</p> <p>a) E= 1:1 000; b) E= 1:5 000; c) E= 1:2 000; d) E= 1:2 500.</p>	<p>2. Determine a declinação magnética (a partir do Norte Geográfico) num ponto A de coordenadas militares R324.862 ($\phi_A= 38^\circ 39' N$ e $\lambda_A= 8^\circ 54' WGr$) na época 2008, sabendo que na época 1992 (taxa de variação média anual da declinação magnética de $-7'.3$) se mediu um azimute magnético ($Az_m= 161^\circ 23'$) para um vértice B de coordenadas rectangulares Hayford-Gauss ($M_B= -65.2$ km e $P_B= -118.9$ km).</p> <p>a) $\delta_{2008}= 7^\circ 04' E$; b) $\delta_{2008}= 5^\circ 07' E$; c) $\delta_{2008}= 7^\circ 04' W$; d) $\delta_{2008}= 5^\circ 07' W$.</p>
<p>3. A separação das folhas 1:50 000 e 1:100 000 do IGP corresponde a linhas da quadrícula quilométrica ETRS89. A meridiana origem separa as folhas 23 e 24 e a perpendicular origem separa as folhas 23 e 27. Indique as coordenadas rectangulares ETRS89 de um ponto a uma distância de 2.4 cm a Este em relação à meridiana e uma distância de 4.6 cm a Norte em relação à perpendicular que passa pelo canto inferior esquerdo da folha 27-D.</p> <p>a) M= 61.6 km, P= 75.4 km; b) M= - 30.8 km, P= - 37.7 km; c) M= - 61.6 km, P= - 75.4 km; d) M= 30.8 km, P= 37.7 km.</p>	<p>4. Estacionado no vértice geodésico LOMBADA DO LORETO, de coordenadas UTM 28SBB981.218 ($\phi= 32^\circ 43' N$ e $\lambda= 17^\circ 09' WGr$), mediu-se o azimute magnético para o vértice ARCO DA CALHETA (85.13 grados), a distância inclinada entre esses dois vértices (2 137.2 m) e a inclinação da visada ($12^\circ 22'$). Sabendo que a declinação magnética (a partir do NG) é de $-8^\circ 24'$, determine as coordenadas UTM do vértice ARCO DA CALHETA.</p> <p>a) 29SCB000.225; b) 28SBB000.225; c) 28SBB988.237; d) 28SCB000.225.</p>
<p>5. Considerando um ponto exactamente no canto superior esquerdo da Carta Militar de Portugal nº 353 (ver figura no verso da folha) e o vértice geodésico VALE DE CAVALOS com as seguintes coordenadas militares (M666.581), calcule o rumo da direcção PONTO – VALE DE CAVALOS e a distância entre eles.</p> <p>a) $R_{PT-VCAV} = 82^\circ 35'$ e $D_{PT-VCAV} = 14\ 723.1$ m; b) $R_{PT-VCAV} = 97^\circ 25'$ e $D_{PT-VCAV} = 14\ 723.1$ m; c) $R_{PT-VCAV} = 277^\circ 25'$ e $D_{PT-VCAV} = 14\ 475.8$ m; d) $R_{PT-VCAV} = 262^\circ 35'$ e $D_{PT-VCAV} = 14\ 475.8$ m.</p>	<p>6. Considere uma poligonal A→B→C→D. Sabendo que o rumo inicial é de $100^\circ 30'$, o ângulo $\hat{A}BC$ é $225^\circ 15'$, o ângulo $\hat{D}CB$ é $85^\circ 45'$, as distâncias \overline{AB}, \overline{BC} e \overline{CD} são, respectivamente, 120, 130 e 210 m e que as coordenadas do ponto A são H603.820, calcule as coordenadas do ponto D.</p> <p>a) H606.820; b) H603.817; c) H606.818; d) N603.817.</p>

<p>7. Estando estacionados num ponto A de coordenadas e cota conhecidas ($M_A= 530$ m, $P_A= -350$ m e $C_A= 65$ m), observou-se um ponto B e em seguida um ponto C tendo sido medido um ângulo de $160^{\circ}30'$ no sentido dos ponteiros do relógio. Conhece-se ainda o $R_{AC}= 220^{\circ} 15'$, a inclinação da visada de A para B (6°) e a distância inclinada entre A e B (245 m). Calcule a distância horizontal entre os pontos A e B e a coordenada altimétrica do ponto B.</p> <p>a) $D_{AB}= 243.7$ m e $C_B= 67.7$ m; b) $D_{AB}= 25.6$ m e $C_B= 67.7$ m; c) $D_{EP}= 25.6$ m e $C_P= 90.6$ m; d) $D_{AB}= 243.7$ m e $C_B= 90.6$ m.</p>	<p>8. Considerando os dados do exercício anterior, calcule as coordenadas planimétricas do ponto B no mesmo sistema de referência.</p> <p>a) $M_B= 740.5$ m e $P_B= - 227.3$ m; b) $M_B= 552.1$ m e $P_B= - 337.1$ m; c) $M_B= 552.1$ m e $P_B= - 227.3$ m; d) $M_B= 740.5$ m e $P_B= - 337.1$ m.</p>
<p>9. Sabendo que o ângulo de inclinação da linha que une um ponto A, de cota 187 m, com um ponto B, de cota desconhecida, é de $-5^{\circ} 20'$, e que a distância horizontal entre os dois pontos é representada por um segmento de 57 mm numa carta na escala 1: 25 000, determine a cota do ponto B e o declive do terreno entre esses dois pontos.</p> <p>a) $C_B= 54$ m e Declive= -11%; b) $C_B= 320$ m Declive= 11%; c) $C_B= 54$ m e Declive= -9%; d) $C_B= 320$ m Declive= 9%.</p>	<p>10. Considere dois troços de estrada sobre uma encosta plana, sendo que um dos troços tem declive nulo. Sabendo que as suas representações cartográficas sobre uma planta à escala 1:2 000 fazem entre si um ângulo de 140°, as curvas de nível mestras são de 25 m em 25 m e que entre elas o afastamento gráfico é de 4.5 cm, determine o declive do outro troço de estrada.</p> <p>a) Declive= 28%; b) Declive= 18%; c) Declive= 20%; d) Declive= 16%.</p>

Pergunta	Cotação	Resposta	Cotação
P1	2	C	
P2	2	D	
P3	2	B	
P4	2	D	
P5	2	B	
P6	2	B	
P7	2	D	
P8	2	A	
P9	2	C	
P10	2	B	
Total	20		

Nota: por cada resposta errada é descontado $\frac{1}{4}$ da cotação de cada pergunta.



Nome do aluno: _____

Nº do aluno: _____