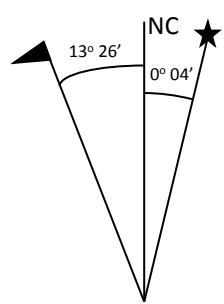


<p>1. Um terreno de forma quadrada e com uma área de 120 ha foi objecto de um levantamento topográfico com um erro associado de 5 cm. Escolha a maior escala possível apropriada para desenhar a planta deste terreno, em quatro folhas quadradas, cada uma com 40 cm de lado e deixando uma margem mínima de 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= 1:500; b) <b>E= 1:2 500;</b> c) E= 1:4 285; d) E= 1:2 167.</p>	<p>2. Determine a declinação magnética (a partir do Norte Geográfico) num ponto A de coordenadas militares R324.862 (<math>\phi_A = 38^\circ 39' N</math> e <math>\lambda_A = 8^\circ 54' WGr</math>) na época 2008, sabendo que na época 1992 (taxa de variação média anual da declinação magnética de <math>-7'.3</math>) se mediu um azimute magnético (<math>Az_m = 161^\circ 23'</math>) para um vértice B de coordenadas rectangulares Hayford-Gauss (<math>M_B = -65.2</math> km e <math>P_B = -118.9</math> km).</p> <p>a) <math>\delta_{2008} = 7^\circ 14' 04'' E</math>; b) <math>\delta_{2008} = 5^\circ 07' 16'' E</math>; c) <math>\delta_{2008} = 7^\circ 04' 04'' W</math>; d) <b><math>\delta_{2008} = 5^\circ 07' 16'' W</math>.</b></p>
<p>3. O canto inferior esquerdo da Carta Corográfica de Portugal 31-B tem as seguintes coordenadas ETRS89 M= -32 km e P= -60 km. Sabendo que se mediu uma distância horizontal de 5.2 cm em relação à meridiana e uma distância vertical de 7.8 cm em relação à perpendicular que passa pelo ponto com estas coordenadas, calcule as coordenadas ETRS89 deste outro ponto.</p> <p>a) <b>M= -29.4 km e P= -56.1 km;</b> b) M= -34.6 km e P= -63.9 km; c) M= 29.4 km e P= 56.1 km; d) M= 34.6 km e P= 63.9 km.</p>	<p>4. Considerando que o rumo de uma dada direcção na folha nº 25 da Carta Militar de Portugal é igual a <math>80^\circ 35'</math>, calcule o correspondente azimute verdadeiro e azimute magnético (ver diagrama de declinação e convergência de meridianos nesta página em baixo).</p> <p>a) <math>Az_v = 80^\circ 39'</math> e <math>Az_m = 92^\circ 44'</math>; b) <math>Az_v = 80^\circ 39'</math> e <math>Az_m = 68^\circ 15'</math>; c) <b><math>Az_v = 80^\circ 31'</math> e <math>Az_m = 92^\circ 44'</math>;</b> d) <math>Az_v = 80^\circ 31'</math> e <math>Az_m = 68^\circ 15'</math>.</p>
<p>5. O vértice geodésico CANIÇO, localizado no fuso cuja longitude do meridiano central é <math>\lambda = 5^\circ 52' WLx</math>, tem as seguintes “coordenadas rectangulares” UTM, M= 327.7 km e P= 3 613.8 km. Quais as correspondentes “coordenadas militares”?</p> <p>a) 28TCX277.138; b) <b>28SCB277.138;</b> c) 30SCR277.138; d) 28SDB277.138.</p>	<p>6. Sabendo que o ângulo de inclinação da linha que une um ponto A, de cota 254 m, com um ponto B, de cota desconhecida, é de <math>-6^\circ 35'</math>, e que a distância horizontal entre os dois pontos é representada por um segmento de 57 mm numa carta na escala 1: 10 000, determine a cota do ponto B.</p> <p>a) <b><math>C_B = 188.22</math> m;</b> b) <math>C_B = 319.78</math> m; c) <math>C_B = 189.65</math> m; d) <math>C_B = 319.23</math> m.</p>

<p>7. A partir de um ponto-estação E, e relativamente a dois pontos visados P e Q, foram medidos os seguintes parâmetros: <math>i(\overline{EP}) = 5^\circ</math>, <math>D_i(\overline{EP}) = 658.27</math> m, <math>P\hat{E}Q = 150^\circ 30'</math>. São ainda conhecidas as coordenadas do ponto-estação (<math>M_E = 1\ 280.88</math> m, <math>P_E = -330.70</math> m e <math>Cota_E = 13.46</math> m), bem como o rumo da direcção EQ (<math>R_{EQ} = 205^\circ 35'</math>). Calcule a distância horizontal entre os pontos E e P e a coordenada altimétrica (cota) do ponto P.</p> <p>a) <math>D_{EP} = 655.77</math> m e <math>C_P = 57.37</math> m;  b) <math>D_{EP} = 660.77</math> m e <math>C_P = 57.37</math> m;  c) <math>D_{EP} = 655.77</math> m e <math>C_P = 70.83</math> m;  d) <math>D_{EP} = 660.77</math> m e <math>C_P = 70.83</math> m.</p>	<p>8. Considerando o enunciado do exercício 7, calcule as coordenadas planimétricas do ponto P.</p> <p>a) <math>M_P = 743.16</math> m e <math>P_P = -706.06</math> m;  b) <math>M_P = 1\ 818.60</math> m e <math>P_P = 44.65</math> m;  c) <math>M_P = 1\ 656.24</math> m e <math>P_P = 207.02</math> m;  d) <math>M_P = -743.16</math> m e <math>P_P = 706.06</math> m.</p>
<p>9. Considerando dois pontos A e B cujas representações numa carta na escala 1:50 000 distam de 5.8 cm, e cujas cotas são respectivamente 320 m e 574 m, calcule a inclinação da visada BA e o respectivo declive.</p> <p>a) <math>i = -5^\circ</math> e declive = 8.8%;  b) <math>i = 5^\circ</math> e declive = -8.8%;  c) <math>i = -5^\circ</math> e declive = -8.8%;  d) <math>i = -5^\circ</math> e declive = -88%.</p>	<p>10. Sabendo que o rumo de uma direcção <math>\overrightarrow{AB}</math>, medido relativamente à quadrícula castanha e obtido num ponto de coordenadas geodésicas <math>\phi = 38^\circ 38' N</math> e <math>\lambda = 0^\circ 02' WLx</math>, é de <math>74^\circ 30'</math>, calcule o correspondente rumo relativo à quadrícula azul da Carta Militar à escala 1:25 000.</p> <p>a) <math>R = 75^\circ 12'</math>;  b) <math>R = 74^\circ 03'</math>;  c) <math>R = 73^\circ 51'</math>;  d) <math>R = 73^\circ 57'</math>.</p>

Pergunta	Cotação	Resposta	Cotação
P1	2		
P2	2		
P3	2		
P4	2		
P5	2		
P6	2		
P7	2		
P8	2		
P9	2		
P10	2		
<b>Total</b>	<b>20</b>		

**Nota:** por cada resposta errada é descontado  $\frac{1}{4}$  da cotação de cada pergunta; caso não responda a alguma questão, esta não será sujeita a qualquer desconto.



Declinação magnética em 2002  
Variação média anual - 11'.0

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Nº do aluno: \_\_\_\_\_