

QUESTÕES 41 A 60  
ESPECIALIDADE

41 - Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna.

No sistema UTM, o planeta é dividido em fusos com  $6^\circ$  de longitude de amplitude. Para facilitar levantamentos de campo, os fusos podem ser prolongados por \_\_\_\_\_ para cada lado, sobre os fusos adjacentes.

- a)  $60''$
- b)  $60'$
- c)  $30''$
- d)  $30'$

**RESOLUÇÃO: A alternativa D é a correta, conforme definições do sistema UTM na pag. 31 da apostila de Introdução à Cartografia.**

**Para maior facilidade nos levantamentos de campo, os fusos podem ser prolongados por  $30'$  para cada lado, sobre os adjacentes.**

42 - Assinale a alternativa correta.

A distância entre dois pontos, no terreno, é de 7.500m; qual será a distância numa carta de escala 1:250.000?

- a) 0,03cm.
- b) 0,003cm.
- c) 0,3cm.
- d) 3,0cm.

**RESOLUÇÃO:  $d = D \times E$      $d = 7.500m \times 1/250.000$ ;**

$$d = 0,03 \text{ m} = 3,0 \text{ cm}$$

**Fórmula para resolução pag. 10 da apostila Introdução a Cartografia.**

43 - Sobre a Projeção Cônica Conforme de Lambert com dois paralelos padrões, indique se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma e, a seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- ( ) Os paralelos padrões ficam um a 1/3 do limite norte da carta e outro a 1/3 do limite sul da carta.
- ( ) Os azimutes e círculos máximos são representados por linhas aproximadamente retas.
- ( ) A Projeção Cônica Conforme de Lambert com dois paralelos padrões é utilizada na Carta CAP.
- ( ) A escala é verdadeira sobre os paralelos padrões e reduzida entre eles.

- a) F – V – F – V
- b) V – V – F – V
- c) F – F – F – F
- d) V – V – V – V

**RESOLUÇÃO: A primeira afirmação é Falsa, pois os paralelos padrões ficam a 1/6 do limite norte da carta e outro a 1/6 do limite sul da carta conforme consta na página 33 da Apostila Introdução à Cartografia.**

**A segunda afirmação é Verdadeira, conforme consta na página 34 da Apostila Introdução à Cartografia.**

**A terceira afirmação é Falsa, pois a Projeção Cônica Conforme de Lambert com dois paralelos padrões é utilizada na Carta WAC, conforme consta na página 33 da Apostila Introdução à Cartografia.**

**A quarta afirmação é Verdadeira, conforme consta na página 33 da Apostila Introdução à Cartografia.**

44 - Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna abaixo.

O efeito de \_\_\_\_\_ consiste na possibilidade de observação simultânea de um mesmo objeto, segundo dois ângulos de observação distintos, proporcionando a percepção de profundidade.

- a) interferometria
- b) aberração esférica
- c) paralaxe**
- d) ortorretificação

**RESOLUÇÃO: A alternativa C é a única correta porque o efeito de paralaxe consiste na possibilidade de observação simultânea de um mesmo objeto, segundo dois ângulos de observação distintos, proporcionando a percepção de profundidade, conforme definição constante do item 6.4.5 (pág 101) do livro de Geoprocessamento.**

45 - Assinale a alternativa **incorreta** em relação à escolha de pontos de controle para aerofotogrametria.

- a) Interseção de rodovias.
- b) Canto de cercas.
- c) Limite de vegetação.**
- d) Poste de energia elétrica.

**RESOLUÇÃO: A única alternativa que não está coerente como sendo um ponto de controle é o item C, limite de vegetação. Os demais itens estão de acordo com o item 6.7 (pag 104) do livro de Geoprocessamento.**

**O limite de vegetação pode sofrer alteração significativa entre a data da tomada da fotografia aérea e a data do levantamento topográfico dos pontos de controle.**

46 - Em um recobrimento aerofotogramétrico, as fotografias de uma mesma faixa deverão ter uma superposição longitudinal de

- a) 30 %.
- b) 40 %.
- c) 50 %.
- d) 60 %.**

**RESOLUÇÃO: A alternativa correta é a D porque em um recobrimento aerofotogramétrico, as fotografias de uma mesma faixa deverão ter uma superposição longitudinal de 60 %, conforme o item 6.5 (pág 102) do livro de Geoprocessamento.**

47 - Relacione a segunda coluna com a primeira e, a seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ( 1 ) Orientação Interna  | ( ) consiste na seleção da escala e no nivelamento em relação a um plano de referência.   |
| ( 2 ) Orientação Absoluta |   |
| ( 3 ) Aerotriangulação    | ( ) consiste nas preparações necessárias para recriar a geometria dos raios das fotografias originais.  |
| ( 4 ) Ortorretificação    | ( ) consiste em densificar e determinar coordenadas, por meio de processos matemáticos, de novos pontos a partir dos pontos de apoio terrestre. |
|                           | ( ) consiste na transformação da projeção cônica da fotografia aérea em projeção ortogonal.   |

- a) 2 – 1– 3– 4**
- b) 1 – 2– 3– 4
- c) 2 – 4– 3– 1
- d) 1 – 2– 4– 3

**RESOLUÇÃO:**

**Orientação Interna** consiste nas preparações necessárias para recriar a geometria dos raios das fotografias originais, conforme o item 6.9.1.1 (pág 107) do livro de Geoprocessamento.

**Orientação Absoluta** consiste na seleção da escala e no nivelamento em relação a um plano de referência, conforme o item 6.9.1.3 (pág 107) do livro de Geoprocessamento.

**Aerotriangulação** consiste em densificar e determinar coordenadas, por meio de processos matemáticos, de novos pontos a partir dos pontos de apoio terrestre, conforme o item 6.8 (pág 105) do livro de Geoprocessamento.

**Ortorretificação** consiste na transformação da projeção cônica da fotografia aérea em projeção ortogonal, conforme o item 6.10.1 (pág 110) do livro de Geoprocessamento.

**Logo, a alternativa que possui a seqüência correta é a letra A.**

48 - Quanto ao método de construção, as projeções Cartográficas podem ser classificadas como

- a) **Geométricas, Analíticas e Convencionais.**
- b) Gnomônicas, Estereográficas e Conformes.
- c) Planas, Cônicas e Ortogonais.
- d) Equidistantes, Equivalentes e Cilíndricas.

**RESOLUÇÃO:** As projeções Cartográficas são classificadas quanto ao método de construção em: Geométricas, Analíticas e Convencionais, única alternativa que atende o texto, conforme definição contida no Texto IV – Sistema de Projeção Cartográfica (página 28) da apostila de Geodésia.

49 - “Superfície equipotencial do campo gravimétrico da Terra, coincidindo com o nível médio dos mares” é a definição de

- a) Elipsóide.
- b) Datum.
- c) **Geóide.**
- d) Plano Topográfico.

**RESOLUÇÃO:** A alternativa C, Geóide, é a única alternativa que atende o texto, conforme definição contida no texto II – Forma da Terra (página 12) da apostila de Geodésia.

50 - Entre as alternativas que se seguem, assinale a que **não** representa uma propriedade da Projeção Cônica Conforme de Lambert.

- a) Os paralelos são arcos de círculos concêntricos.
- b) Os paralelos e meridianos se cruzam em ângulos retos.
- c) **A loxodrômica é representada por uma linha reta.**
- d) O traçado dos paralelos e meridianos são simétricos em relação à linha do equador.

**RESOLUÇÃO:** A alternativa informa que a linha loxodrômica é representada por uma linha reta, o que é incorreto, pois a linha loxodrômica é representada por uma linha curva, conforme definição contida no texto IV – Sistema de Projeção Cartográfica (página 36) da apostila de Geodésia, desta forma esta é a alternativa que atende ao enunciado da questão.

51 - Em qual parte do AIP encontra-se uma série de informações acerca dos principais aeródromos do país, tais como: instalações, dados geográficos, dados administrativos, distâncias declaradas e carta de obstáculo Tipo A?

- a) GEN 3.
- b) ENR 5.
- c) **AD 2.**
- d) AD 3.

**RESOLUÇÃO:** Correta, conforme item 6.a da pag. 13, Aeródromos (AD).

**Na parte AD2 constam informações acerca dos principais aeródromos do país, tais como: Instalações, dados geográficos, dados administrativos, distancias declaradas e Carta de Obstáculo Tipo A.**

52 - Assinale a alternativa correta.

O Suplemento AIP será publicado sempre que a informação

- a) não contenha procedimentos ATS.
- b) seja temporária, de duração superior a três meses.**
- c) seja temporária, de duração superior a três meses, mas o usuário passe a recebê-las antes que entre em vigor.
- d) seja de caráter temporário e de curta duração.

**RESOLUÇÃO: A alternativa B é a correta, segundo definição contida na página 14, item b, da apostila de Informações Aeronáuticas.**

**Será publicado em suplemento AIP sempre que a informação seja temporária, de duração superior a três meses.**

53 - Considerando as partes do AIP Brasil, relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª e depois marque a sequência correta nas alternativas abaixo.

- |           |   |
|-----------|---|
| (1) ENR 1 | ( ) direitos pelo uso de aeródromos/helipontos e serviços de navegação aérea. |
| (2) GEN 2 | ( ) rotas ats.  |
| (3) ENR 3 | ( ) alertas pela navegação.   |
| (4) GEN 4 | ( ) regras e procedimentos gerais.  |
| (5) ENR 5 | ( ) introdução aos aeródromos / helipontos.                                   |
| (6) AD 1  | ( ) tabelas e códigos.  |

- a) 4 – 3 – 5 – 1 – 6 – 2**
- b) 4 – 2 – 1 – 6 – 3 – 5
- c) 2 – 4 – 6 – 1 – 3 – 5
- d) 2 – 4 – 1 – 3 – 5 – 6

**RESOLUÇÃO: A alternativa A, apresenta a sequência correta, conforme pag 12 e 13 da apostila de Informações Aeronáuticas.**

**ENR 1: Regras e procedimentos gerais.**

**GEN 2: Tabelas e códigos.**

**ENR 3: Rotas ATS.**

**GEN 4: Direitos pelo uso de aeródromos/helipontos e serviços de navegação aérea.**

**ENR 5: Alertas pela navegação.**

**AD 1: Introdução aos aeródromos/helipontos.**

54 - Um topógrafo estaciona seu teodolito no ponto denominado B, visando à ré o ponto A e à vante o ponto C, obtém a leitura angular de  $123^{\circ}48'$ . Sabendo-se que o azimute no ponto A para o ponto B é de  $77^{\circ}12'$ , determine o valor do azimute da direção BC e, a seguir, assinale a alternativa correta.

- a)  $257^{\circ}12'$
- b)  $20^{\circ}00'$
- c)  $21^{\circ}00'$**
- d)  $133^{\circ}24'$

**RESOLUÇÃO:**

O Azimute da direção BC é obtido somando-se angularmente o azimute da direção BA (azimute a ré ou contra-azimute AB) com a leitura angular obtida pelo topógrafo. Logo:

$$\text{Azimute BA} = \text{Azimute AB} + 180^\circ$$

$$\text{Azimute BC} = \text{Azimute AB} + 180^\circ + \text{leitura}$$

Temos:

$$\text{Azimute BC} = 77^\circ 12' + 180^\circ + 123^\circ 48'$$

$$\text{Azimute BC} = 381^\circ 00'$$

Como o valor é superior a um círculo completo, subtraímos 360°, LOGO:

$$\text{Azimute BC} = 21^\circ 00'$$

**Referência: Capítulo 6, páginas 36 a 38**

55 - Um topógrafo, utilizando uma Estação Total instalada no ponto AUX-1, de coordenadas E=500.000 e N=800.000, visando o ponto TORRE à ré, obteve a leitura angular horizontal de  $224^\circ 45' 30''$  para o ponto ANTENA. Obteve também a distância horizontal (reduzida) de 10.000 metros, do ponto AUX-1 para o ponto ANTENA. Considerando que o azimute de partida do ponto TORRE para o ponto AUX-1 é de  $135^\circ 14' 30''$  e observando os dados abaixo, assinale a alternativa que contém as coordenadas do ponto ANTENA.

Dados:

$\Delta E = \text{seno}(\text{azimute}) \times \text{distância}$

$\Delta N = \text{cosseno}(\text{azimute}) \times \text{distância}$

ÂNGULO	SENO	COSSENO
0°	0	1
30°	0,5	$(\sqrt{3})/2$
45°	$(\sqrt{2})/2$	$(\sqrt{2})/2$
60°	$(\sqrt{3})/2$	0,5
90°	1	0
180°	0	1

- a) E= 500.000; N=810.000
- b) E= 510.000; N=800.000
- c) E= 490.000; N=800.000
- d) E= 500.000; N=790.000**

**RESOLUÇÃO:**

Para obtermos o azimute para o ponto ANTENA temos:

$$\text{Azimute ANTENA} = \text{azimute de partida} + 180^\circ + \text{leitura angular}$$

$$\text{Azimute ANTENA} = 135^\circ 14' 30'' + 180^\circ + 224^\circ 45' 30''$$

$$\text{Azimute ANTENA} = 540^\circ 00' 00'' = 180^\circ 00' 00''$$

Como o valor do azimute é de  $180^\circ$ , este aponta diretamente para o SUL, logo a coordenada E não se altera ( $\text{seno}180^\circ=0$ ) e a coordenada N é obtida subtraindo-se o valor da distância da coordenada N do ponto AUX-1 ( $\text{cosseno}180^\circ= -1$ ). Logo E= 500.000; N=790.000.

**Referência: Capítulo 10, páginas 66 e 67**

56 - Entre as alternativas abaixo, assinale a que apresenta a denominação dada à Poligonal Fechada, que tem geralmente como características: ser realizada próximo aos limites do projeto ou propriedade, ser a primeira a ser calculada e ajustada e ter seus pontos utilizados como partida ou chegada das demais poligonais.

- a) Poligonal Controlada.
- b) Poligonal Amarrada.
- c) Poligonal Secundária.
- d) Poligonal Principal.**

**RESOLUÇÃO: A alternativa D, Poligonal Principal, é a única alternativa que atende o texto, conforme definição contida no capítulo 9 (página 64) do livro Topografia.**

57 - Qual é a combinação RGB de bandas da imagem Landsat que apresenta imagens em cor natural?

- a) Bandas 2, 4 e 7.
- b) Bandas 3, 4 e 5.
- c) Bandas 2, 3 e 4.
- d) Bandas 1, 2 e 3.**

**RESOLUÇÃO: Conforme item 7.9.1.3 da pag 125, a combinação com as bandas 1, 2 e 3, proporciona imagens em cor natural.**

58 - Em relação ao satélite de observação da Terra *Chinese Brazilian Earth Resources Satellite* (CBERS), assinale a alternativa incorreta.

- a) As imagens CBERS, obtidas pelo sensor CCD, possuem resolução espacial de 20 m.
- b) O satélite CBERS possui a bordo somente dois sensores.**
- c) Os usuários podem adquirir as imagens CBERS por meio da INTERNET.
- d) O sensor CCD possui cinco bandas.

**RESOLUÇÃO: Conforme a Tabela 18, constante da pag 133 do livro Geoprocessamento (item 7.9.3), o satélite CBERS possui os seguintes sensores: CCD, IR-MSS e WFI. Desta forma, a resposta correta é três sensores e não dois.**

59 - Assinale a alternativa correta sobre as resoluções que caracterizam as imagens de satélite.

- a) A banda pancromática dos satélites LANDSAT 7 e SPOT 5 possui resolução espacial de 15 m e de 5 m, respectivamente. Logo, o LANDSAT 7 possui maior resolução espacial em relação ao SPOT 5.
- b) A imagem LANDSAT 7 possui resolução radiométrica de 8 bandas.
- c) O aumento da resolução espectral é diretamente proporcional ao número de bandas.**
- d) Quanto menor for a resolução radiométrica, maior será o poder de contraste e de discriminação das imagens.

**RESOLUÇÃO: Conforme o item 7.4.2, constante da pag 117 do livro Geoprocessamento, quanto melhor a resolução espectral, maior será o número de bandas, aumentando o poder de extração.**

60 - Sobre modelo digital do terreno (MDT), indique se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e, a seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- ( ) Antes da geração de um MDT, é necessária a realização das seguintes etapas: aquisição de dados e edição de dados.
  - ( ) A restituição fotogramétrica é um processo utilizado na aquisição de dados para MDT.
  - ( ) Os modelos que trabalham com redes regulares e triangulares são mais utilizados.
  - ( ) Para representar a variação de terreno, como por exemplo, linha de cumeeada, talvegues e áreas planas, a grade regular apresenta vantagens em relação à grade triangular.
- a) F – V – V – F
  - b) V – F – V – V
  - c) F – V – V – V
  - d) V – V – F – F

**RESOLUÇÃO:**

A primeira afirmativa é verdadeira, conforme o item 9.1 (pág 187) do livro de Geoprocessamento.

A segunda afirmativa é verdadeira, conforme o item 9.2 (pág 188) do livro de Geoprocessamento.

A terceira afirmativa é falsa porque os modelos que trabalham com grades regulares e triangulares são mais utilizados que os que trabalham com redes regulares e triangulares, conforme o item 9.4.2 (pág 189) do livro de Geoprocessamento.

A quarta afirmativa é falsa porque para representar a variação de terreno, como por exemplo, linha de cumeeada, talvegues e áreas planas, a grade triangular apresenta vantagens em relação à grade regular, conforme o item 9.4.2.3 (pág 192) do livro de Geoprocessamento.

Logo, a alternativa que possui a seqüência correta é a letra D.

