

**QUESTÕES 41 A 60
ESPECIALIDADE**

41 – A Carta Topográfica que possui o Índice de Nomenclatura SA-23-Y-D-II está na escala de

- a) 1:500.000.
- b) 1:250.000.
- c) 1:100.000.
- d) 1:50.000.

RESOLUÇÃO:

O Índice de Nomenclatura constante da alternativa C é de uma Carta Topográfica na escala de 1:100.000, conforme consta da página 37 da Apostila Introdução à Cartografia, pois possui 5 Índices.

42 – Assinale a alternativa correta.

Quanto ao método de construção, as projeções podem ser classificadas em:

- a) azimutais, eqüidistantes e conforme.
- b) geométricas, analíticas e convencionais.
- c) conforme, equivalentes e geométricas.
- d) geométricas, convencionais e conforme.

RESOLUÇÃO:

Na pag. 23 e 29 da apostila de Introdução a Cartografia apresenta a classificação das projeções.

Quanto ao método de construção podem ser classificadas em: **geométricas, analíticas e convencionais.**

43 – Relacione a 2ª coluna com a 1ª e depois marque a seqüência correta nas alternativas abaixo.

- (1) Ortodroma
- (2) Círculo mínimo
- (3) Inclinação magnética
- (4) Paralelo
- (5) Antimeridiano

- () é o ângulo formado pela horizontal e as linhas de força do campo magnético terrestre em qualquer lugar.
- () é a distância mais curta entre dois pontos na superfície da Terra.
- () semicírculo que une os pólos, completando um círculo com o meridiano de um ponto qualquer da Terra.
- () círculo da superfície da Terra, cujo plano não passa através do centro da Terra.
- () une os pontos de mesma latitude.

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

RESOLUÇÃO:

A alternativa C apresenta a seqüência correta conforme definições das pages 14 e 15 da Apostila de Introdução à Cartografia.

- 1- **Ortodroma:** É a distância mais curta entre dois pontos na superfície da Terra.
- 2- **Círculo mínimo:** Círculo da superfície da Terra, cujo plano não passa através do centro da Terra.
- 3- **Inclinação magnética:** É o ângulo formado pela horizontal e as linhas de força do campo magnético terrestre em qualquer lugar.
- 4- **Paralelos:** São círculos menores, contidos em planos paralelos ao plano do equador, que unem os pontos de mesma latitude.
- 5- **Antimeridiano:** Semicírculo que une os pólos, completando um círculo com o meridiano de um ponto qualquer da terra.

44 – Assinale a alternativa que **não** é um tipo de aberração causada pelo processo de fabricação das lentes de uma câmera fotogramétrica.

- a) Aberrações esféricas.
- b) Distorção.
- c) Aberração cromática.
- d) Curvatura de campo.

RESOLUÇÃO:

A alternativa C, Aberração Cromática, não depende da construção das lentes, conforme o item 4-5 (pag. 91) do livro Fotogrametria.

45 – Em relação à seleção dos pontos de controle horizontal em fotografias aéreas, assinale a alternativa que **não** satisfaz as condições ideais.

- a) Não devem ser selecionados pontos nas bordas das fotografias aéreas.
- b) Pontos em interseção de rodovias podem ser utilizados como pontos de controle.
- c) Os pontos de controle deverão ser escolhidos após a obtenção das fotografias aéreas.
- d) Limites de vegetação podem ser utilizados como pontos de controle.

RESOLUÇÃO:

Limite de vegetação não está relacionado dentre os pontos satisfatórios para controle horizontal, conforme definido no item 6.7 – Pontos de Apoio (pag. 104) do livro Geoprocessamento, pois pode sofrer alteração significativa entre a data da tomada da fotografia aérea e a data do levantamento topográfico dos pontos de controle.

46 – Qual é a escala de uma fotografia aérea tomada com uma câmera com 152 mm de distância focal e altura de voo de 1.216 m?

- a) 1:7.000
- b) 1:8.000
- c) 1:9.000
- d) 1:10.000

RESOLUÇÃO:

Conforme o item 6.4.3 (pag. 100) do livro Geoprocessamento, uma das fórmulas para calcular a escala de uma fotografia aérea é: **E = distância focal / altura de voo**, onde **E** é o denominador da escala da foto.

Fazendo o cálculo $E = 152 \text{ mm} / 1.219 \text{ m}$, chega-se no valor de **1:8.000**. Portanto, a alternativa correta é a letra B.

47 – Informe se é V(verdadeiro) ou F (falso) e indique, abaixo, a opção correta.

- () Desvio da vertical é o ângulo formado pela normal ao elipsóide e a vertical ao geóide em um ponto qualquer da superfície da Terra.
 - () O datum WGS-84 é um datum topocêntrico.
 - () As coordenadas terrestres são referidas à vertical que contém o ponto de observação.
 - () As coordenadas geodésicas são referidas à normal ao geóide.
- a) F – F – V – V
 - b) F – V – F – V
 - c) V – F – V – F
 - d) V – V – F – V

RESOLUÇÃO:

A alternativa C possui a sequência correta.

A primeira afirmação é **Verdadeira**, conforme consta na página 15 da Apostila de Geodésia.

A segunda afirmação é **Falsa**, pois o datum WGS-84 é um datum **GEOCÊNTRICO**, conforme consta na página 16 da Apostila de Geodésia.

A terceira afirmação é **Verdadeira**, conforme consta na página 17 da Apostila de Geodésia.

A quarta afirmação é **Falsa**, pois as coordenadas geodésicas são referidas à normal ao **ELIPSÓIDE**, conforme consta na página 17 - da Apostila de Geodésia.

48 – Sobre as propriedades da Projeção Universal Transversa de Mercator, indique se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma e, a seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- () O equador é uma linha reta horizontal.
 - () Os paralelos são curvas com concavidade voltada para o meridiano central.
 - () O traçado dos paralelos e meridianos é simétrico em relação ao meridiano central e ao equador.
 - () A loxodrômica é representada por uma linha reta, e a ortodrômica, por uma linha curva com sua convexidade voltada para o meridiano central.
- a) F – V – V – F
 - b) V – F – V – F
 - c) V – F – F – V
 - d) F – V – F – V

RESOLUÇÃO:

A alternativa B possui a sequência correta.

A primeira afirmação é **Verdadeira**, conforme consta na página 35 - item "a" - da Apostila de Geodésia.

A segunda afirmação é **Falsa**, pois os paralelos são curvas com concavidade voltada para os polos, conforme consta na página 35 - item "c" - da Apostila de Geodésia.

A terceira afirmação é **Verdadeira**, conforme consta na página 35 - item "h" - da Apostila de Geodésia.

A quarta afirmação é **Falsa**, pois a ortodrômica por uma linha curva com sua convexidade voltada para os polos, conforme consta na página 35 - item "j" - da Apostila de Geodésia.

49 – Quanto à superfície de projeção, a projeção cartográfica **cônica** pode ser classificada como

- a) eqüidistante, equivalente e conforme.
- b) polar, equatorial e horizontal.
- c) normal, transversa e horizontal.
- d) equatorial, transversa e horizontal.

RESOLUÇÃO:

A alternativa C é a única que apresenta todas as classificações solicitadas no enunciado da questão, conforme descrito na página 30 da apostila de geodésia.

50 – Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna.

A carta _____ tem por finalidade proporcionar a informação necessária para facilitar o movimento das aeronaves em terra, desde o local de estacionamento até a pista de pouso.

- a) IAC
- b) VAC
- c) PDC
- d) ADC

RESOLUÇÃO:

A alternativa D apresenta preenche corretamente a lacuna, conforme pag. 40 da apostila de Informações Aeronáuticas.

A carta ADC (Carta de Aeródromo) tem por finalidade proporcionar a informação necessária para facilitar o movimento das aeronaves em terra, desde o local de estacionamento até a pista de pouso.

51 – Considerando os tipos de carta IFR, relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª e depois marque a sequência correta nas alternativas abaixo.

- (1) ARC
- (2) PDC
- (3) TIPO A
- (4) VAC
- (5) STAR

- () facilita o movimento em terra entre as pistas de táxi e as posições de estacionamento.
- () é encontrada no AIP BRASIL, Parte 3 (Aeródromos) AD2.
- () é utilizada para diminuir a interferência do controlador no procedimento a ser tomado pelos pilotos.
- () proporciona ao piloto uma representação gráfica da aproximação por referências visuais.
- () ajuda o piloto que sai de um voo em rota para que este possa realizar os procedimentos de aproximação.

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

RESOLUÇÃO:

A alternativa B apresenta a sequência correta, conforme definições nas pags. 36, 39, 41 e 42 da apostila de Informações Aeronáuticas.

ARC: Ajuda o piloto que sai de um voo em rota para que este possa realizar os procedimentos de aproximação.

PDC: Facilita o movimento em terra entre as pistas de taxi e as posições de estacionamento.

TIPO A: É encontrada no AIP BRASIL Parte 3 (Aeródromos) AD2.

VAC: Proporciona ao piloto uma representação gráfica da aproximação por referências visuais.

STAR: É utilizada para diminuir a interferência do controlador no procedimento a ser tomado pelos pilotos.

52 – Informe se é V(verdadeiro) ou F (falso) e indique, abaixo, a opção correta.

Publica-se Suplemento AIP sempre que a informação

- () seja temporária , de curta duração.
- () seja temporária, de duração superior a três meses.
- () contenha gráficos ou procedimentos ATS.
- () seja permanente e não haja condição de publicá-la diretamente como uma emenda aos manuais.

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

RESOLUÇÃO:

A alternativa D apresenta a seqüência correta, conforme pag 14 da apostila de Informações Aeronáuticas.

A primeira afirmação é **falsa** , quando a informação for temporária, de curta duração , publica-se NOTAM, pag. 14 da apostila de Informações Aeronáuticas.

A segunda afirmação é **verdadeira**, publica-se Suplemento AIP quando a informação seja temporária, de duração superior a três meses.

A terceira é afirmação **verdadeira**, publica-se Suplemento AIP quando a informação contenha gráficos ou procedimentos ATS.

A quarta afirmação é **verdadeira**, publica-se Suplemento AIP quando a informação seja permanente e não haja condição de publicá-la diretamente como uma emenda aos manuais.

53 – Considerando as diversas publicações aeronáuticas, relacione a 2ª coluna com a 1ª e depois marque a seqüência correta nas alternativas abaixo.

- (1) AIC
- (2) AIP
- (3) SUPLEMENTO AIP
- (4) IAIP
- (5) NOTAM

- () é recebida apenas pelos destinatários ligados à rede do serviço fixo aeronáutico.
- () publica as informações de natureza essencialmente administrativa ou explicativa.
- () divulga modificações temporárias de grande duração.
- () divide-se em três partes: GEN, ENR e AD.
- () é o conjunto de todas as publicações aeronáuticas.

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

RESOLUÇÃO:

A alternativa B apresenta a seqüência correta, conforme descrição nas pags 8, 12, 14 e 15 da apostila de Informações Aeronáuticas.

NOTAM: São recebidos apenas pelos destinatários ligados a rede do serviço fixo aeronáutico.

AIC: São publicadas as informações de natureza essencialmente administrativa ou explicativa.

SUPLEMENTO AIP : Divulga modificações temporárias de grande duração.

AIP: É dividido em três partes: GEN, ENR e AD.

IAIP: É a Documentação Integrada de Informações Aeronáuticas

54 – Um topógrafo estacionou seu teodolito num marco da Petrobrás denominado BR1 e, visando a ré o marco BR2, realizou uma medida angular de $49^{\circ}35'22''$ para o ponto P1 de sua poligonal principal. O profissional ocupou em seguida o ponto P1 e realizou uma segunda medida angular, tendo como ré o marco BR1 e à vante o ponto P2, obtendo o valor de $267^{\circ}45'38''$.

Sabendo-se que o rumo verdadeiro da direção BR1-BR2 é de $N38^{\circ}45'W$, assinale a alternativa correta para o valor do azimute verdadeiro da direção P1-P2.

- a) $98^{\circ}36'00''$
- b) $356^{\circ}06'00''$
- c) $278^{\circ}36'00''$
- d) $176^{\circ}06'00''$

RESOLUÇÃO:

A alternativa A é a única que apresenta o resultado solicitado no enunciado da questão, conforme descrito abaixo e conforme apresentado no capítulo 6, páginas 35 a 39 do livro de topografia.

$$\text{Azimute BR1-BR2} = 360^{\circ} - \text{RUMO} \Rightarrow \text{Az BR1-BR2} = 321^{\circ}15'00''$$

$$\text{Azimute BR1-P1} = \text{Az BR1-BR2} + \text{Leitura 1} \Rightarrow \text{Az BR1-P1} = 321^{\circ}15'00'' + 49^{\circ}35'22'' = 370^{\circ}50'22'' = 10^{\circ}50'22''$$

$$\text{Azimute P1-P2} = \text{Az BR1-P1} + 180^{\circ} + \text{leitura 2} \Rightarrow \text{Az P1-P2} = 10^{\circ}50'22'' + 180^{\circ} + 267^{\circ}45'38''$$

$$\text{Azimute P1-P2} = 458^{\circ}36'00'' = 98^{\circ}36'00''$$

Obs: toda vez que uma soma angular ultrapassa 360° deve-se subtrair 360° pois se voltou ao mesmo ponto.

55 – Um topógrafo estacionou seu nível wild N1 num ponto situado entre uma referência de nível (RN) do IBGE e o ponto A, vértice da poligonal de levantamento.

Visando a ré na mira vertical estacionada no marco RN, obteve a leitura de fio médio de 2,555m. Ao visar a mira vertical estacionada no ponto A, obteve a leitura de fio médio de 1,505m. Considerando-se que a altitude da RN é de 72,295m, assinale a alternativa correta para o valor da altitude do ponto A.

- a) 68,235m.
- b) 71,245m.
- c) 73,345m.
- d) 76,355m.

RESOLUÇÃO:

A alternativa C é a única que apresenta o resultado solicitado no enunciado da questão, conforme descrito abaixo e conforme apresentado no capítulo 18, páginas 136 a 138 do livro de topografia.

Altitude do ponto A = Altitude da RN + Σ visadas a ré – Σ visadas a vante

$$\text{Logo, Altitude do ponto A} = 72,295 + 2,555 - 1,505 \Rightarrow \text{Altitude do ponto A} = 73,345$$

56 – Dadas as coordenadas da poligonal de quatro vértices descrita no quadro abaixo, assinale a alternativa que contém o valor da área desta poligonal.

PONTO	E (metros)	N (metros)
1	50	40
2	40	20
3	10	30
4	30	50

- a) $600m^2$.
- b) $650m^2$.
- c) $1200m^2$.
- d) $1300m^2$.

RESOLUÇÃO:

A alternativa B é a única que apresenta o resultado solicitado no enunciado da questão, conforme descrito abaixo e conforme apresentado no capítulo 12, página 87 do livro de topografia.

O valor da área do polígono é dada pela expressão $2A = (\Sigma (E_n \times N_{n-1}) - \Sigma (E_n \times N_{n+1}))$, logo

$$A = (\Sigma (E_n \times N_{n-1}) - \Sigma (E_n \times N_{n+1})) / 2$$

$$\text{Assim temos AREA} = ((E_1 \times N_4 + E_2 \times N_1 + E_3 \times N_2 + E_4 \times N_3) - (E_1 \times N_2 + E_2 \times N_3 + E_3 \times N_4 + E_4 \times N_1)) / 2$$

$$\text{Então AREA} = ((50 \times 50 + 40 \times 40 + 10 \times 20 + 30 \times 30) - (50 \times 20 + 40 \times 30 + 10 \times 50 + 30 \times 40)) / 2 \Rightarrow \text{AREA} = (5200 - 3900) / 2$$

$$\text{ÁREA} = 650 m^2$$

57 – Preencha a lacuna com a alternativa correta.

_____ são representações matriciais onde cada elemento da matriz se encontra associado a um valor numérico.

- a) Grades triangulares
- b) Grades regulares
- c) Redes quadradas
- d) Redes retangulares

RESOLUÇÃO:

A alternativa B é a correta, conforme definição da pág. 189, item 9.4.2.1, do livro de Geoprocessamento

58 – Informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma abaixo e, a seguir, assinale a opção com a sequência correta.

- () A resolução radiométrica refere-se à capacidade do sensor de individualizar elementos gráficos e define o tamanho do pixel.
- () A resolução espacial é o intervalo de valores que pode ser atribuído a cada pixel.
- () A vetorização pode ser executada por meio dos métodos manual, semi-automático e automático.
- () O método de vetorização automático é extremamente rápido; no entanto, os erros cometidos podem acarretar um tempo longo de edição em relação ao método semi-automático.

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

RESOLUÇÃO:

A primeira afirmativa é **falsa**, conforme definição na pag. 85, item 5.2.2, pois esta definição refere-se a resolução espacial.

A segunda afirmativa é **falsa**, conforme definição na pag. 84, item 5.2.1, pois esta definição refere-se a resolução radiométrica.

A terceira afirmativa é **verdadeira**, conforme definição na pag. 86, item 5.2.4.

A quarta afirmativa é **verdadeira**, conforme definição na pag. 86, item 5.2.4.2

59 – Entre as alternativas abaixo, assinale a que possui somente satélites que operam na faixa do microondas (sistema radar).

- a) RADARSAT e ERS.
- b) RADARSAT e SPOT 5.
- c) CBERS e ERS.
- d) LANDSAT e SPOT 5.

RESOLUÇÃO:

Conforme definição da pág. 141, item 7.9.11, do livro de Geoprocessamento, o RADARSAT utiliza um radar de abertura sintética que opera na banda C.

Conforme definição da pág. 139, item 7.9.10.1, do livro de Geoprocessamento, o ERS utiliza um radar de imagiador que opera na banda C.

A alternativa A é a única que possui satélites que operam na faixa do microondas (sistema radar), pois o CBERS, SPOT 5 e LANDSAT 7 operam na faixa do visível e infravermelho.

60 – Em relação ao satélite de observação da Terra *Chinese Brazilian Earth Resources Satellite* (CBERS), indique se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e, a seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- () O sensor CCD possui resolução espacial de 20 m.
- () O satélite CBERS possui a bordo três sensores.
- () O satélite CBERS não opera na faixa do infravermelho.
- () O sensor CCD possui resolução temporal de três dias.

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

RESOLUÇÃO:

A primeira e a segunda afirmativas são **verdadeiras**.

A terceira afirmativa é **falsa** porque o satélite CBERS opera na faixa do infravermelho, por meio dos sensores IR-MSS e WFI.

A quarta afirmativa é **falsa** porque o sensor CCD possui resolução temporal de vinte e seis dias.

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

Todas as justificativas estão fundamentadas na a Tabela 18 (pág 133) contaste do item 7.9.3 do livro de Geoprocessamento.