

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

***(CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NOS  
QUADROS COMPLEMENTARES DE OFICIAIS DA  
MARINHA / CP-QC/2012)***

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
MATERIAL EXTRA**

**ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE  
AGRIMENSURA**

1) A diluição da precisão (DOP) é um dos parâmetros que permite realizar a análise da qualidade posicional, em função da geometria satélite para o período de rastreamento ou instante da observação. Qual das opções abaixo representa a diluição da precisão por altura?

- (A) PDOP
- (B) HDOP
- (C) VDOP
- (D) TDOP
- (E) GDOP

2) Analise as equações matriciais a seguir.

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SAD69} + \begin{bmatrix} -66,87 \\ 4,37 \\ -38,52 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SAD69} + \begin{bmatrix} -67,35 \\ 3,88 \\ -38,22 \end{bmatrix}$$

As equações apresentadas acima representam, respectivamente, as coordenadas cartesianas no Sistema de Referência WGS-84 e SIRGAS2000, em função das coordenadas cartesianas no Sistema de Referência SAD-69. Assinale a opção que apresenta a equação matricial que expressa as coordenadas cartesianas em SIRGAS2000, em função das coordenadas cartesianas em WGS-84.

(A)  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} - \begin{bmatrix} -0,48 \\ -0,49 \\ 0,30 \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} + \begin{bmatrix} -0,48 \\ 0,49 \\ 0,30 \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} + \begin{bmatrix} -0,48 \\ -0,49 \\ -0,30 \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} + \begin{bmatrix} -0,48 \\ -0,49 \\ 0,30 \end{bmatrix}$

(E)  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{SIRGAS2000} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}_{WGS84} - \begin{bmatrix} 0,48 \\ 0,49 \\ 0,30 \end{bmatrix}$

3) Analise as afirmativas abaixo, em relação aos métodos de posicionamento GNSS, e assinale a opção correta.

I - Se as coordenadas foram obtidas diretamente em relação a um referencial geocêntrico, diz-se que foi obtida por métodos absolutos.

II - Se as coordenadas foram obtidas diretamente em relação a uma estação de referência cujas coordenadas são conhecidas, diz-se que foi obtida por método relativo.

III- Se o objeto, no qual a antena está acoplada, encontra-se em movimento e as posições são obtidas em relação a uma estação de terra, diz-se que as coordenadas foram obtidas por método absoluto cinemático.

IV - Se o objeto, no qual onde a antena está acoplada, encontra-se em movimento e as posições são obtidas em relação a uma estação de terra, diz-se que as coordenadas foram obtidas por método relativo estático.

(A) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

(B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

(C) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

(D) Apenas a afirmativa III e IV são verdadeiras.

(E) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

4) Em relação à fotogrametria digital, constitui-se em orientar cada uma das imagens em relação ao sistema de coordenadas do espaço objeto através do conhecimento dos seis parâmetros ( $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $z$ ),  $\Phi$ ,  $\omega$  e  $k$  - coordenadas no espaço-objeto para o centro de perspectiva e ângulos de rotação ou de atitude do sensor). A afirmação anterior se refere à:

(A) ortorretificação.

(B) generalização.

(C) estereoscopia.

(D) orientação exterior.

(E) orientação interior.

5) Os coeficientes de deformação são as relações existentes entre uma grandeza na projeção e a sua correspondente na esfera modelo. Na projeção plana gnomônica, o coeficiente de deformação transversal ( $\alpha$ ), em função de uma dada latitude ( $\delta$ ), é expresso por:

(A)  $\alpha = \sec^2 \delta$

(B)  $\alpha = \sec \delta$

(C)  $\alpha = \sec^2 (\delta/2)$

(D)  $\alpha = \sec^3 \delta$

(E)  $\alpha = \sec (\delta/2)$

Prova : Amarela

Concurso : CP-QC/2012

Profissão : ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA

- 6) O programa de cooperação científica e tecnológica entre o Brasil e a China desenvolveu satélites que possuem órbitas polares, síncronas com o Sol, e que permitem a cobertura completa da Terra em 26 dias. Os sensores a bordo destes satélites são: WFI (*Wide Field Imager*), CCD (*High Resolution CCD Camera*), e IRMSS (*Infrared multispectral Scanner*). Assinale a opção que corresponde a este Programa.
- (A) ERS
  - (B) JERS
  - (C) CBERS
  - (D) SPOT
  - (E) NOAA
- 7) Em relação à Projeção de Mercator, assinale a opção INCORRETA.
- (A) A projeção de Mercator apresenta deformação excessiva nas altas latitudes e impossibilidade de representação dos pólos.
  - (B) A forma das pequenas áreas são conservadas.
  - (C) Círculos máximos, exceto o equador e os meridianos, não são representados por linhas retas.
  - (D) Os ângulos medidos na superfície da Terra não são representados por ângulos idênticos na carta.
  - (E) Os paralelos são representados por um sistema de linhas retas perpendiculares à família de linhas que representam os meridianos.
- 8) Em relação à resolução dos sensores, é INCORRETO afirmar que
- (A) a resolução temporal depende da resolução espacial do sensor, que, por sua vez, define a faixa de imageamento do sistema.
  - (B) as imagens que permitem a visualização de grandes objetos ou feições do terreno possuem baixa resolução espacial.
  - (C) quanto maior for a resolução angular de um sensor menor será a sua capacidade de distinguir objetos na superfície.
  - (D) quanto maior for a capacidade do sensor de distinguir diferenças de intensidade do sinal maior será sua resolução radiométrica.
  - (E) a resolução espectral é uma medida da largura das faixas espectrais em que o sensor opera.

- 9) Em relação à fotogrametria digital, o cálculo dos parâmetros de transformação entre o sistema de coordenadas de imagem digital (linha e coluna do pixel) e o sistema fotográfico é denominado
- (A) orientação interior.
  - (B) estereoscopia.
  - (C) aerotriangulação.
  - (D) orientação exterior.
  - (E) ortorretificação.
- 10) Em relação aos elipsoides SAD-69 e WGS-84, é correto afirmar que
- (A) são geocêntricos.
  - (B) possuem diferentes realizações e definições.
  - (C) são topocêntricos.
  - (D) têm Chuá como vértice de referência.
  - (E) possuem semieixo maior idêntico.
- 11) Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o rumo e a direção do azimute de  $95^{\circ}45'30''$ , e o valor do azimute correspondente ao rumo de  $41^{\circ}30'11''$  SO.
- (A)  $84^{\circ}14'30''$  SE;  $221^{\circ}30'11''$
  - (B)  $84^{\circ}14'30''$  SE;  $41^{\circ}30'11''$
  - (C)  $95^{\circ}45'30''$  SO;  $221^{\circ}30'11''$
  - (D)  $84^{\circ}14'30''$  SO;  $41^{\circ}30'11''$
  - (E)  $275^{\circ}45'30''$  SE;  $221^{\circ}30'11''$

- 12) Em relação ao comportamento espectral dos principais componentes da superfície na região do visível e do infravermelho, assinale a opção INCORRETA.
- (A) Com o aumento da concentração de aerossóis na atmosfera, há um aumento do espalhamento.
  - (B) Quanto maior for a visibilidade ao longo de uma linha horizontal, maior será a turbidez da atmosfera.
  - (C) A água, em seu estado líquido, apresenta baixa reflectância. Já em forma de nuvens, apresenta altíssima reflectância, e, em forma de neve, sua reflectância é maior que a das nuvens.
  - (D) Quanto maior a concentração de partículas inorgânicas suspensas na coluna d'água, maior o coeficiente de espalhamento do volume d'água, e maior a reflectância.
  - (E) Para a discriminação de um lago, numa região de floresta, utiliza-se dados relativos à faixa do infravermelho próximo.
- 13) Em relação à aerofotogrametria, assinale a opção correta.
- (A) Em um par estereoscópico, os deslocamentos devidos à paralaxe não podem ocorrer paralelamente à linha de vôo.
  - (B) O termo paralaxe refere-se à mudança aparente das posições relativas de imagens de objetos estacionários, causada por uma mudança do ponto de vista.
  - (C) O estereoscópio de bolso consiste em três lentes convergentes de distância focal igual ao comprimento de seu suporte.
  - (D) A distância focal das lentes do estereoscópio de espelho é igual a  $1/4$  do caminho óptico da luz, desde cada fotografia até o centro de cada lente.
  - (E) As equações da paralaxe têm como objetivo correlacionar o estereoscópio à estação total.

- 14) Diversos problemas de geometria computacional utilizam resultados básicos de problemas mais simples em sua solução. Alguns destes resultados básicos vêm da análise geométrica de polígonos mais simples, como o triângulo. A determinação da área de um triângulo é uma das operações mais básicas empregadas por outros algoritmos. Neste contexto, é correto afirmar sobre o triângulo que:
- (A) Se a área for zero indica que os três pontos são colineares.
  - (B) Se a área for positiva indica que os três pontos são colineares.
  - (C) Se a área for negativa indica que os três pontos são colineares.
  - (D) Sua área é calculada como a área de um paralelogramo dividido pela altura.
  - (E) É o único polígono que nunca é plano.
- 15) Em relação aos conceitos de mapas e cartas, apresentados em cartografia, assinale a opção correta.
- (A) Mapa é a representação da Terra, em seus aspectos geográficos. Ele permite a avaliação precisa de distâncias, direções e localização geográfica de pontos, e tem caráter científico especializado.
  - (B) As projeções equivalentes são aquelas que conservam as áreas representadas na carta.
  - (C) A superfície de referência, geometricamente definida, considerada como a mais próxima da forma real da Terra denomina-se elipsóide de revolução.
  - (D) Nas projeções planas polares, o ponto de tangência é no Equador.
  - (E) Na projeção perspectiva ortográfica, o ponto de vista está no centro da Terra.
- 16) Quais elementos orbitais, também conhecidos como parâmetros Keplerianos, definem a posição do plano orbital de um satélite no espaço?
- (A) semieixo maior e inclinação.
  - (B) excentricidade e época de passagem pelo perigeu.
  - (C) ascensão reta do nodo ascendente e inclinação.
  - (D) argumento do perigeu e excentricidade.
  - (E) semieixo maior e inclinação.

- 17) Um usuário a bordo de um Navio, que navega a 250 milhas da costa, necessita obter sua posição instantânea com a utilização de seu receptor GNSS. Para tal, o receptor deve ter acesso, em tempo real, tanto às posições dos satélites quanto ao sistema de tempo daqueles. Esses dados são transmitidos pelo satélite via:
- (A) Efemérides transmitidas.
  - (B) Efemérides precisas.
  - (C) Efemérides ultrarrápidas.
  - (D) Efemérides rápidas.
  - (E) Código C/A e P.
- 18) A solução das ambiguidades consiste na determinação do número inteiro de comprimento de onda que chega ao receptor. Qual das opções abaixo NÃO afeta a determinação da solução das ambiguidades?
- (A) Efeitos ionosféricos.
  - (B) Geometria dos satélites.
  - (C) Multicaminhamento.
  - (D) Intervalo de tempo de coleta de dados.
  - (E) Pressão solar.
- 19) Assinale a opção que apresenta dois fatores que afetam a órbita dos satélites que compõem a constelação GNSS.
- (A) A força de gravitação da Terra e a pressão de radiação solar.
  - (B) A força de atração entre o Sol e a Lua e as marés terrestres.
  - (C) A força eletromagnética causada pelos sensores internos do satélite e a chuva de meteoritos.
  - (D) O relógio interno do satélite e força de atração entre o sol e a lua.
  - (E) Os efeitos ionosféricos e marés terrestres.

20) O método de Krigeagem foi desenvolvido para solucionar problemas de mapeamentos geológicos, mas seu uso expandiu-se com sucesso no mapeamento de solos, mapeamento hidrológico, mapeamento atmosférico e outros campos correlatos. A diferença entre a Krigeagem e outros métodos de interpolação é a maneira como os pesos são atribuídos às diferentes amostras. Que opção abaixo apresenta a diferença entre a interpolação por Krigeagem e a interpolação linear simples?

- (A) Na interpolação linear simples, os pesos são determinados a partir de uma análise espacial, baseada no semivariograma experimental. Já na Krigeagem, os pesos são definidos como na interpolação por média móvel ponderada, porém são proporcionais ao quadrado das distâncias, por minimizar o erro atribuído.
- (B) Na interpolação linear simples, os pesos são todos iguais a  $1/N$  ( $N$  = número de amostras). Na Krigeagem, o procedimento é semelhante ao de interpolação por média móvel ponderada, exceto pelo fato de que os pesos são determinados a partir de uma análise espacial, baseada no semivariograma experimental.
- (C) Na interpolação linear simples, os pesos são definidos como o inverso do quadrado da distância que separa o valor interpolado dos valores observados. E na Krigeagem, o procedimento é semelhante ao de interpolação por média móvel ponderada, exceto que aqui os pesos são determinados a partir de uma análise espacial, baseada no semivariograma experimental.
- (D) Na interpolação linear simples, os pesos são todos iguais a  $1/N$  ( $N$  = número de amostras). Na Krigeagem, os pesos são definidos como o inverso do quadrado da distância que separa o valor interpolado dos valores observados.
- (E) Na interpolação linear simples, os pesos são definidos como o inverso do quadrado da distância que separa o valor interpolado dos valores observados. Enquanto que na Krigeagem, o procedimento é semelhante ao de interpolação por média móvel ponderada, exceto pelo fato de que os pesos são determinados a partir de uma análise espacial, baseada no semivariograma experimental.

- 21) A altitude ortométrica está relacionada a que tipo de superfície?
- (A) Parabolóide.
  - (B) Elipsoide WGS-84.
  - (C) Elipsoide de Hayford.
  - (D) Elipsoide SAD-69.
  - (E) Geóide.
- 22) Pontos obtidos por rastreamento satélite GPS (*Global Positioning System*) utilizam o sistema de referência WGS-84. Em relação ao elipsoide WGS-84, é correto afirmar que este
- (A) é um elipsoide de referência topocêntrico.
  - (B) é um elipsoide de referência geocêntrico.
  - (C) tem seu semieixo maior igual ao seu semieixo menor.
  - (D) apresenta excentricidade e semieixo maior idênticos ao do elipsoide SAD-69.
  - (E) é um elipsoide de referência heliocêntrico.
- 23) Em topografia, o procedimento que determina a diferença de nível em função da variação da pressão atmosférica existente entre pontos de diferentes altitudes da superfície terrestre é denominado Nivelamento
- (A) geométrico simples.
  - (B) geométrico composto.
  - (C) trigonométrico.
  - (D) barométrico.
  - (E) gravimétrico.
- 24) As aberrações geométricas são efeitos advindos do formato das lentes que compõem o sistema de lentes de uma câmara aérea, estando tais efeitos entre os principais problemas que afetam a aquisição de imagens. Assinale a opção que apresenta uma dessas aberrações.
- (A) Anaglifo.
  - (B) Aberração ionosférica.
  - (C) Arrastamento da imagem.
  - (D) Aberração de esfericidade.
  - (E) Efeitos atmosféricos.

- 25) A chamada geodésia geométrica propicia, por meio da medida de ângulos e distâncias, a obtenção de coordenadas
- (A) elipsoidais.
  - (B) geodésicas.
  - (C) geoidais.
  - (D) esféricas.
  - (E) polares.
- 26) A projeção que goza da propriedade de atender ao estudo de problemas peculiares à Geografia, como distribuição geográfica, física, política ou econômica das diversas terras do Globo; sendo a indicada para a construção de atlas é denominada de projeção
- (A) gnomônica.
  - (B) azimutal equivalente.
  - (C) equidistante meridiana.
  - (D) policônica.
  - (E) cônica normal.
- 27) Historicamente, os sistemas fotográficos foram utilizados com uma grande variedade de tipos de filmes, definidos em função da aplicação das fotografias a serem obtidas. A maior parte das fotografias aéreas para aplicação em cartografia e com recobrimento estereoscópico é obtida com filmes:
- (A) pancromáticos.
  - (B) coloridos.
  - (C) infravermelho preto e branco.
  - (D) infravermelho colorido.
  - (E) ortocromáticos.
- 28) Como se denomina o processo que, além de retirar as distorções relativas à rotação da câmara, elimina a distorção relativa ao relevo (através da transformação da perspectiva cônica em ortogonal) de imagens aerofotogramétricas?
- (A) Ortorretificação.
  - (B) Estereoscopia.
  - (C) Orientação exterior.
  - (D) Aerotriangulação.
  - (E) Orientação interior.

29) Na representação Tipo A, a representação de um elemento ou objeto é uma tentativa de reproduzi-lo da forma mais exata possível. Nesta representação qualquer entidade ou elemento gráfico de um mapa é reduzido a três formas básicas: pontos, linhas, áreas ou polígonos. Já a representação Tipo B consiste no uso de uma malha quadriculada regular sobre a qual se constrói, célula a célula, o elemento que está sendo representado. A cada célula, atribui-se um código referente ao atributo estudado, de tal forma que o computador saiba a que elemento ou objeto pertence determinada célula. Assinale a opção que apresenta, respectivamente, representações do Tipo A e do Tipo B.

- (A) Booleano e Fuzzy.
- (B) Fuzzy e Booleano.
- (C) Matricial e Vetorial.
- (D) Vetorial e Matricial.
- (E) Regular e Irregular.

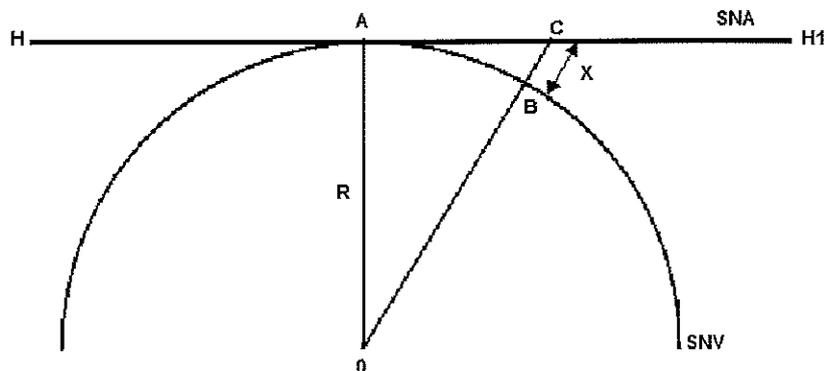
30) Em relação aos dados do Landsat, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I - Os sistemas Landsat têm órbita circular, quase polar, síncrona com o sol.
- II - Os três primeiros satélites Landsat levaram a bordo os sensores RBV e MSS e obtiveram imageamento em linhas do terreno numa faixa de 185km.
- III- Ao contrário do MSS, os dados do RBV não são transformados de analógicos para digitais antes de serem transmitidos às estações terrestres.
- IV - O sensor TM, a bordo dos satélites Landsat 4 e 5, tem resolução espacial 30 x 30 metros para as bandas de 1, 2, 3, 4, 5 e 6, e 120 x 120 metros para a banda 7.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

- 31) Em relação ao imageamento dos Sistemas Sensores, é correto afirmar que:
- (A) os sensores imageadores se caracterizam por serem configurados para fornecer uma imagem bidimensional do terreno.
  - (B) todo sistema de imageamento eletro-ótico tem dois componentes básicos: o sistema ótico e o detector.
  - (C) os radares altímetros permitem que sejam obtidas informações de altitude ao longo da faixa de imageamento, em pontos sucessivos.
  - (D) o sistema ótico, para focalizar toda cena imageada de forma simultânea, não utiliza lentes grande-angulares.
  - (E) os sensores multiespectrais obtêm imagens simultâneas de uma mesma cena, em várias regiões do espectro.
- 32) A instituição, a qual cabe a definição, a implementação, e a manutenção do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), é
- (A) o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
  - (B) o Exército Brasileiro
  - (C) a Marinha do Brasil
  - (D) o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)
  - (E) o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

33) Analise a figura a seguir.



Quando se substitui a superfície de nível verdadeira (SNV) pela superfície de nível aparente (SNA), comete-se um erro chamado de erro de esfericidade.

A figura acima representa a SNV e a SNA, com o correspondente erro de esfericidade. Sendo  $R$  o raio terrestre (considerada aqui como uma esfera) e considerando que o comprimento do arco  $AB$  seja igual à sua projeção horizontal  $AC$ , deduza uma expressão que possibilite o cálculo do valor desse erro ( $X$ ), para uma distância ( $D$ ), entre os pontos  $A$  e  $B$ .

- (A)  $x = (R \pm (2.R)^2) / D^2$
- (B)  $x = R \pm (4. D^2)^{0,5}$
- (C)  $x = R^{0,5}$
- (D)  $x = R \pm ((2.R)^2 + 4. D^2)^{0,5}$
- (E)  $x = (-2.R \pm ((2.R)^2 + 4. D^2)^{0,5}) / 2$

34) O satélite ENVISAT foi lançado em 2002 com os sensores de micro-ondas ASAR e o óptico MERES. Ambos os sensores do programa ENVISAT têm como principal aplicação:

- (A) o levantamento de recursos naturais.
- (B) meteorologia.
- (C) o monitoramento do gelo.
- (D) o monitoramento dos oceanos.
- (E) cartografia.

- 35) Quando se objetiva utilizar técnicas para tratamento e análise de dados de superfícies, estando estes dados disponíveis na forma de amostras pontuais, para sua utilização de forma efetiva em um ambiente de Geoprocessamento, faz-se necessário o uso de um procedimento de:
- (A) inversão.
  - (B) restituição.
  - (C) retificação.
  - (D) exoneração.
  - (E) interpolação.
- 36) A componente horizontal do SGB (Sistema Geográfico Brasileiro) atual tem como origem o vértice Chuá, sendo o elipsoide adotado o SAD69. Esse vértice, estabelecido como o ponto de tangência entre o elipsoide SAD69 e o geóide no local, é denominado
- (A) baricentro.
  - (B) ponto de deflexão.
  - (C) referência de nível.
  - (D) datum.
  - (E) geocentro.
- 37) Dentre os Tipos de Dados em geoprocessamento, pode-se citar:
- (A) Dados temáticos, dados cadastrais e modelos numéricos de terreno (MNT).
  - (B) Imagens, modelos numéricos de terreno (MNT) e escala.
  - (C) Texto, número e sistema geodésico.
  - (D) Sistema projetivo e sistema geodésico.
  - (E) Booleano e Fuzzy.

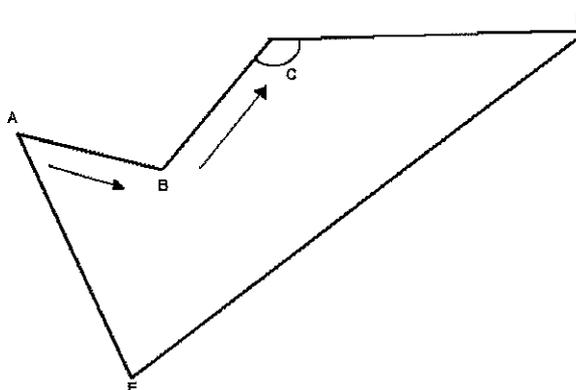
38) Uma carta para ser considerada ideal deve reunir as seguintes propriedades:

- I - inalterabilidade das dimensões relativas às mesmas.
- II - inconstância das relações entre as distâncias dos pontos representados e as distâncias dos seus correspondentes.
- III- facilidade de obtenção das coordenadas geográficas dos pontos e, da plotagem dos pontos por meio de suas coordenadas geográficas.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas os itens I e II são verdadeiros.
- (B) Apenas o item I é verdadeiro.
- (C) Apenas os itens II e III são verdadeiros.
- (D) Apenas o item III é verdadeiro.
- (E) Apenas os itens I e III são verdadeiros.

39) Analise a figura a seguir.



Considerando-se a poligonal acima e conhecendo-se os rumos dos lados AB, BC, CD e DE, calcule o ângulo interno C, e assinale a opção correta.

Dados: AB =  $50^{\circ}22'11''$ SE; BC =  $59^{\circ}19'30''$ NE; CD =  $87^{\circ}11'50''$ NE; DE =  $44^{\circ}16'02''$ SO

- (A)  $160^{\circ}09'50''$
- (B)  $159^{\circ}08'30''$
- (C)  $146^{\circ}02'20''$
- (D)  $152^{\circ}07'40''$
- (E)  $110^{\circ}16'10''$

Prova : Amarela  
Profissão : ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA

Concurso : CP-QC/2012

40) Em relação às propriedades das projeções cônicas, analise as afirmativas a seguir.

- I - Na projeção cônica equivalente de Lambert, as áreas são representadas em correta proporção com suas correspondentes na superfície da Terra.
- II - Na projeção cônica conforme, com um paralelo padrão, há aumento da escala sobre os paralelos, na mesma proporção da redução sobre os meridianos.
- III- A projeção cônica equivalente de Albers possui grande precisão em escala e Pólo representado por arco de circunferência.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- (D) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (E) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

- 41) Os raios de curvatura das seções principais de um elipsoide de referência são dados por:

$$\text{- raio de curvatura da seção meridiana } M = \frac{a(1 - e^2)^{\frac{3}{2}}}{(1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)^2}; e$$

$$\text{- raio de curvatura do primeiro vertical } N = \frac{a}{(1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)^{\frac{1}{2}}}.$$

Qual expressão abaixo NÃO representa o raio médio de curvatura  $R_0 = (MN)^{\frac{1}{2}}$  ?

$$(A) \quad R_0 = \frac{a(1 - e^2)^{\frac{1}{2}}}{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi}$$

$$(B) \quad R_0 = \frac{a\sqrt{1 - e^2}}{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi}$$

$$(C) \quad R_0 = \frac{a(1 - e^2)^{\frac{3}{2}}}{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi}$$

$$(D) \quad R_0 = \frac{(1 - e^2)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{a} - \frac{e^2}{a} \operatorname{sen}^2 \varphi}$$

$$(E) \quad R_0 = \frac{a}{(1 - e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi) (1 - e^2)^{\frac{-1}{2}}}$$

- 42) O ponto de interseção entre o plano equatorial e o plano orbital de um satélite é denominado

- (A) nodo.
- (B) apogeu.
- (C) perigeu.
- (D) ponto vernal.
- (E) ponto de aires.

- 43) Dado as latitudes e longitudes astronômicas  $(\phi_a, \lambda_a)$  e elipsoidais  $(\phi, \lambda)$  de um ponto P localizado sobre a superfície física da Terra. Em relação a essas informações, é correto afirmar que as relações  $\zeta = \phi_a - \phi$  e  $\eta = (\lambda_a - \lambda) \cos \phi$ , correspondem à grandeza geodésica denominada
- (A) Ondulação geoidal.
  - (B) Desvio da vertical.
  - (C) Altura elipsoidal.
  - (D) Anomalia da gravidade nos pontos P e P'.
  - (E) Raio de curvatura da seção meridiana.
- 44) A reflectância responsável pela percepção da cor verde da vegetação corresponde a que região do espectro eletromagnético?
- (A) Visível.
  - (B) Infravermelho próximo.
  - (C) Infravermelho Médio.
  - (D) Ultra violeta.
  - (E) Raio X.
- 45) Os chamados parâmetros keplerianos definem o movimento do satélite artificial em sua órbita elíptica não perturbada. Dentre estes parâmetros, um representa a menor distância entre o satélite e o centro de massa da Terra, sendo denominado
- (A) apogeu.
  - (B) perigeu.
  - (C) nodo ascendente.
  - (D) nodo descendente.
  - (E) ponto excêntrico.

46) Em relação às propriedades das Projeções Planas, analise as afirmativas abaixo.

- I - As projeções ortográficas possuem redução da escala sobre as distâncias do ponto central.
- II - As projeções equidistantes azimutais possuem redução da escala sobre os círculos horizontais do ponto central.
- III- As projeções conformes possuem aumento de escala sobre as distâncias do ponto central.
- IV - Nas projeções equivalentes, há uma redução de escala sobre as distâncias do ponto central.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (C) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

47) Correlacione o sistema de posicionamento GPS às suas respectivas fontes de erros, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

SISTEMA DE POSICIONAMENTO GPS

FONTES DE ERRO

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| I - Satélite             | ( ) Refração troposférica e Refração ionosférica |
| II - Propagação do Sinal | ( ) Erro nas coordenadas e Marés terrestres      |
| III- Receptor / Antena   | ( ) Erro da órbita e Relatividade                |
| IV - Estação             | ( ) Erro do relógio e Centro de fase             |
|                          | ( ) Multicaminhamento e Rotação da Terra         |

- (A) (-) (II) (III) (I) (IV)
- (B) (IV) (II) (-) (III) (I)
- (C) (I) (II) (IV) (III) (-)
- (D) (II) (IV) (I) (III) (-)
- (E) (II) (I) (-) (IV) (III)

Prova : Amarela

Concurso : CP-QC/2012

Profissão : ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA

- 48) A maior quantidade de energia disponível no topo da atmosfera está concentrada na região do visível. Esta região é menos afetada pelos constituintes atmosféricos. O intervalo de comprimento de onda em  $\mu\text{m}$ , que corresponde a essa região do espectro, é:
- (A) menor que 350
  - (B) 350 - 400
  - (C) 400 - 700
  - (D) 700 - 1000
  - (E) maior que 1000
- 49) Em geral, as camadas de ar mais densas são aquelas mais próximas da Terra, por isso o raio visual se refrata ao atravessar as camadas atmosféricas de densidades diferentes, dando uma trajetória em alinhamento curvo situado sobre o plano vertical visual, cuja concavidade é dirigida para:
- (A) a superfície do solo.
  - (B) o sentido do Sol.
  - (C) o sentido do vento.
  - (D) a esquerda em medições no hemisfério sul.
  - (E) a direita em medições no hemisfério sul.
- 50) Como se denomina a técnica fotogramétrica, que representa um grande avanço, permitindo a obtenção de coordenadas de vários pontos no terreno a partir da interpolação de apenas alguns pontos de campo, racionalizando custos na produção fotogramétrica?
- (A) Orientação interior.
  - (B) Estereoscopia.
  - (C) Aerotriangulação.
  - (D) Orientação exterior.
  - (E) Ortoretificação.