

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS)

PROCESSO SELETIVO PÚBLICO

Nível Médio

Aplicação: 5/8/2007

Cargo **31**: TÉCNICO(A) DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO I GEODÉSIA

TARDE

Caderno **M**

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno M — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso, cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar o seu caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I **7/8/2007**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/petrobras2007.
- II **8 e 9/8/2007** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **30/8/2007** – Resultados finais das provas objetivas e do processo seletivo público: Diário Oficial da União e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1/2007 – PETROBRAS/PSP-RH-1, de 21/5/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/petrobras2007.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Na coletiva de imprensa que antecedeu o batismo da P-52, o diretor de Produção e Exploração da PETROBRAS, Guilherme Estrella, destacou o índice de nacionalização da obra e falou sobre os projetos da empresa.

4 “A P-52 é um marco na história da PETROBRAS e da recuperação da capacidade construtiva do setor naval brasileiro. 7 É a primeira plataforma a ser concluída no Brasil após a decisão do presidente Lula, à época candidato, de que tudo que pudesse ser construído no Brasil seria feito aqui, a começar pelas 10 plataformas da PETROBRAS. Hoje tornamos isso realidade. A P-52 é mais uma plataforma que colocamos em operação. De 2006 até 2011, temos mais de 60 grandes projetos a serem 13 instalados no Brasil. Isso vai nos garantir a sustentação definitiva da auto-suficiência conquistada em 2005.”

Internet: <www2.petrobras.com.br>

Em relação ao texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 As vírgulas logo após “PETROBRAS” (ℓ.2) e “Estrella” (ℓ.3) isolam apostro.
- 2 Mantém-se a correção gramatical do texto ao se substituir o trecho ‘do setor naval brasileiro. É a primeira plataforma’ (ℓ.6-7) por **do setor naval brasileiro, uma vez que é a primeira plataforma.**
- 3 As informações do texto deixam pressuposta a idéia de que a capacidade construtiva do setor naval brasileiro sempre esteve em plena atividade.
- 4 Na expressão ‘vai nos garantir’ (ℓ.13), o uso do pronome no plural indica a inserção, no texto, do autor, do leitor e dos brasileiros em geral.
- 5 Pelas informações do texto, infere-se que os 60 grandes projetos a serem instalados no Brasil dependem da sustentação definitiva da auto-suficiência em petróleo.

1 Ao entrar em capacidade máxima de operação, a unidade P-52, que é do tipo semi-submersível, poderá processar 180 mil barris de petróleo e comprimir 9,3 milhões de metros cúbicos de 4 gás natural por dia. Integrante do programa de desenvolvimento do Campo de Roncador, na Bacia de Campos, a P-52 ficará ancorada em uma profundidade de 1.800 metros e será 7 interligada a 29 poços (18 produtores e 11 injetores de água). O escoamento da produção de petróleo e gás natural será feito por dutos submarinos.

Idem, *ibidem*.

Com base no texto acima, julgue os próximos itens.

- 6 Na linha 2, as vírgulas isolam oração de natureza restritiva.
- 7 De acordo com as informações do texto, a plataforma P-52 já está operando em sua capacidade máxima de produção.
- 8 Em “ficará ancorada em uma profundidade” (ℓ.6), a substituição de “em” por **a** mantém a correção gramatical do período.
- 9 Na linha 7, a substituição dos parênteses por um travessão logo após “poços” mantém correta a pontuação do período.
- 10 Na linha 8, a expressão verbal “será feito” está no singular para concordar com “gás natural”.

Nos itens a seguir, os fragmentos constituem trechos sucessivos de um texto. Julgue-os quanto à grafia das palavras e à acentuação gráfica.

- 11 Há exatamente um ano foi concluída a operação mais delicada do empreendimento da plataforma P-52: a união dos módulos da parte superior ao casco.
- 12 A operação, poucas vezes realizada no mundo devido à extrema complexidade, era inédita no país e foi concluída em 24 horas, o que confirma a capacitação da engenharia naval brasileira e a excelência da PETROBRAS em tecnologia de águas profundas.
- 13 Terminada a obra, a P-52 passará pela etapa de testes e ajustes e será levada para a Bacia de Campos para ancoragem e interligação de poços.
- 14 O início das operações no Campo de Roncador está previsto para setembro deste ano. Na obra, iniciada em maio de 2004, utilizou-se processo inédito no país e foram gerados 2.500 empregos diretos e 10 mil indiretos.
- 15 A unidade P-52, cujo custo total foi de cerca de US\$ 1 bilhão, foi a primeira a atender aos novos requisitos de nacionalização, com um índice de 76%, e acrescentará 180 mil barris/dia à produção nacional, o que contribuirá para a manutenção da auto-suficiência.

Itens adaptados de Internet: <www2.petrobras.com.br>

Nos itens que se seguem, os fragmentos constituem trechos sucessivos de um texto. Julgue-os quanto à correção gramatical.

- 16 O patrocínio da PETROBRAS ao Pan 2007 é um dos pontos culminantes da histórica parceria entre a Companhia e o esporte.
- 17 Os objetivos do patrocínio, porém, não se restringe à contribuição para o desenvolvimento do esporte nacional.
- 18 Também contribuíram decisivamente fatores como o grande impacto social do evento, tanto na criação de empregos na fase de construção da infra-estrutura necessária quanto no envolvimento de vários setores na comercialização de produtos e serviços durante e após o Pan.
- 19 O valor do investimento chega à 65 milhões em mídia e patrocínio direto, além de R\$ 5,8 milhões em dois anos para a Confederação Brasileira de Handebol.
- 20 A PETROBRAS sempre esteve perto do esporte olímpico brasileiro e não poderia estar fora do maior evento das Américas. Além disso, estarão com sua marca exposta em toda América Latina, que é um mercado em expansão para a PETROBRAS.

Itens adaptados de Internet: <www.noticiaspetrobras.com.br>

Considere as seguintes frases.

- I Todos os empregados da PETROBRAS são ricos.
- II Os cariocas são alegres.
- III Marcelo é empregado da PETROBRAS.
- IV Nenhum indivíduo alegre é rico.

Admitindo que as quatro frases acima sejam verdadeiras e considerando suas implicações, julgue os itens que se seguem.

- 21 Nenhum indivíduo rico é alegre, mas os cariocas, apesar de não serem ricos, são alegres.
- 22 Existe pelo menos um empregado da PETROBRAS que é carioca.
- 23 Alguns cariocas são ricos, são empregados da PETROBRAS e são alegres.

Com relação ao conjunto dos números reais, julgue o seguinte item.

- 24 No conjunto dos números reais, apenas $x = \frac{3}{2}$ é solução da equação $\frac{2}{x^2 - 4} = \frac{1}{x - 2} + \frac{3}{x + 2}$.

Para presentear o chefe de departamento de uma empresa por ocasião de seu aniversário, os empregados desse departamento pesquisaram e decidiram comprar um televisor de R\$ 480,00, que seriam divididos igualmente entre todos. No momento da cotização, 5 desses empregados argumentaram que se encontravam em dificuldades financeiras e que poderiam pagar apenas a metade da cota inicial de cada um. Dessa forma, coube a cada um dos outros empregados mais R\$ 8,00, além da cota inicial.

Com referência à situação hipotética apresentada, e representando por x a quantidade de empregados desse departamento, julgue os próximos itens.

- 25 A relação entre x e o valor do televisor pode ser expressa pela seguinte equação: $480 = \left(\frac{480}{2x} + 8\right)(x - 5) + \frac{1.200}{x}$.
- 26 Considere que a relação entre x e o valor do televisor possa ser descrita por uma equação do segundo grau da forma $Ax^2 + Bx + C = 0$, em que A , B e C sejam constantes reais e $A < 0$. Nesse caso, o ponto de máximo da função $f(x) = Ax^2 + Bx + C$ será atingido quando $x = \frac{5}{2}$.
- 27 A cota de cada um dos empregados em situação financeira difícil foi superior a R\$ 15,00 e a cota de cada um dos demais foi inferior a R\$ 45,00.

Julgue o seguinte item, acerca de polinômios.

- 28 É possível encontrar números reais m e n tais que as raízes do polinômio $q(x) = x^2 - 1$ sejam também raízes do polinômio $p(x) = x^4 + (2m + n + 1)x^3 + mx$.

Considerando a função polinomial quadrática $f(x) = y = -x^2 - 2x + 15$ no sistema de coordenadas xOy , julgue os itens subseqüentes.

- 29** Sabe-se, desde a Antiguidade, que a área de um triângulo isósceles inscrito em uma parábola de modo que o vértice da parábola coincida com o vértice do triângulo oposto à base e os vértices da base do triângulo estejam sobre a parábola é igual a $\frac{3}{4}$ da área da região plana limitada pela parábola e pelo segmento que é a base do triângulo. Nessa situação, a área da região limitada pelo gráfico da função f e pelo eixo de coordenadas Ox é superior a 85 unidades de área.
- 30** Considere o triângulo isósceles que tem a base sobre o eixo Ox , e os vértices estão sobre o gráfico da função f . Nesse caso, o volume do cone obtido ao se girar a região triangular, de 360° , em torno da reta $x = -1$ é superior a 256 unidades de volume.

Considere que a produção de óleo cru, em milhares de barris por dia, de uma bacia petrolífera possa ser descrita por uma função da forma $Q(t) = Ae^{-kt}$, em que A e k são constantes positivas, t é o tempo, em anos, a partir do ano $t = 0$, que corresponde ao ano de maior produtividade da bacia. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 31** Considere que a maior produtividade da bacia tenha sido de 1.200.000 barris de óleo cru por dia e, 10 anos depois, a produtividade caiu para 800.000 barris por dia. Nessa situação, depois de 20 anos, a produção caiu para menos de 500.000 barris por dia.
- 32** Considere que cada barril de óleo cru produzido nessa bacia possa ser vendido por 50 dólares e que as despesas diárias da companhia produtora nessa bacia petrolífera sejam de 200 mil dólares. Com o decréscimo anual de produção, sem que haja decréscimo nas despesas, a partir de determinado ano será inviável continuar a explorar essa bacia. Nessa situação, em todo ano t , tal que $t < \frac{1}{k} \times \ln \frac{A}{4.000}$, a companhia produtora terá algum lucro nessa bacia.

Julgue o item que se segue, acerca de funções e equações trigonométricas e de geometria plana.

- 33** Considere que A e B sejam pontos localizados em margens opostas de um rio; escolhendo-se um ponto C, a 100 m de A, na mesma margem do rio, mediram-se os ângulos do triângulo ABC e determinou-se que o ângulo no vértice A era igual a 60° , e no vértice C, 45° . Nessa situação, a distância entre os pontos A e B é inferior a 80 m.

Em um torneio de futebol, 5 equipes, sendo 2 do Rio de Janeiro e 3 de São Paulo, se classificaram para disputar o título, devendo jogar uma contra a outra em turno e returno. A tabela dessa disputa será feita por sorteio e todas as equipes têm iguais condições de ser sorteadas. As duas equipes primeiramente sorteadas farão o primeiro jogo.

Com relação a essa situação, julgue os itens subseqüentes.

- 34** No primeiro sorteio, quando os nomes das 5 equipes encontram-se em uma urna, a probabilidade de que uma equipe do Rio de Janeiro seja sorteada é igual a 70% da probabilidade de que uma equipe de São Paulo seja sorteada.
- 35** Considere que o campeão será conhecido após um jogo final entre o campeão do primeiro turno com o campeão do segundo turno e que, em cada turno, haverá um campeão diferente. Nessa situação, a quantidade de jogos para ser conhecido o campeão do torneio é superior a 20.

This text refers to items 36 through 50.

Brazil leads in ethanol production

1 Brazil's ethanol program started in 1975, when
soaring oil prices strangled the economy. In response, the
country's military rulers launched an effort to free
4 themselves from foreign oil — which then accounted for
almost 90% of oil consumption — by developing innovative
fuels. Ethanol made from sugar cane was an obvious
7 candidate, given Brazil's almost endless amount of arable
land and favorable climate.

Years of work and billions of dollars in subsidies
10 later, Brazil is the world leader in ethanol production. It
hasn't always been smooth sailing. The first ethanol-only
vehicles were tough to start on cold mornings. Sugar mills
13 responded to high world sugar prices in the late 1980s by
producing more sugar and less ethanol, resulting in fuel
shortages that left drivers extremely angry and badly affected
16 the program's reputation for reliability. By 2002, the ethanol-
powered cars that were ubiquitous in the 1980s represented
just 3% of the market.

19 But in 2003 automakers rolled out "flex-fuel" cars,
able to run on ethanol, gasoline or any mixture of the two.
For drivers, the new cars eliminated the need to bet on a fuel
22 type.

Today, 70% of new car sales are "flex", which are
visibly indistinguishable from conventional cars. Only the
25 "gasoline / álcool" label inside the gas tank lid gives them
away. ("Álcool" is the local term for pure ethanol.)

28 Cars get fewer miles from a gallon of ethanol than
from a gallon of gasohol. So consumers operate by a rough
rule of thumb: so long as ethanol's price is no more than
70% of gasohol's, which it usually is, it makes sense to buy.

Internet: <www.usatoday.com> (adapted).

According to the text, the history of the ethanol program in Brazil shows that

- 36 this program was a reaction to the oil shortage of 1975.
- 37 the combination of land and climate conditions was a key factor in the production of ethanol.
- 38 this program progressed without difficulty from the very beginning.
- 39 this program seems to be an intelligent solution to deal with market price crises.

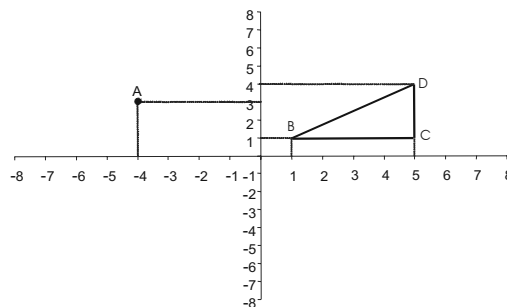
According to the text, the rise of world sugar prices in the late 1980s immediately brought about

- 40 more consumption of ethanol.
- 41 a decrease in ethanol prices.
- 42 a higher demand for ethanol-only vehicles.
- 43 Brazil's supremacy as an ethanol producer.
- 44 a significant decrease in the production of ethanol.
- 45 a near-absence of ethanol-powered cars by 2002.

Refer to the above text to judge the following items.

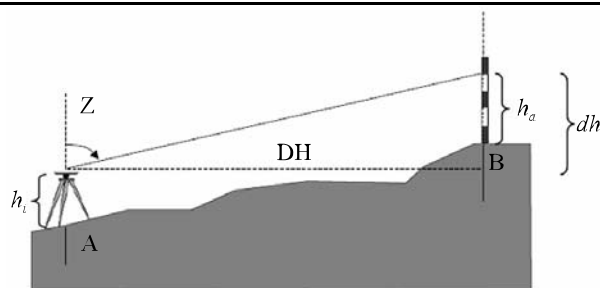
- 46 "fewer" (l.27) is the opposite of **more**.
- 47 The use of "So" (l.28) indicates that what follows is a consequence of what was previously mentioned.
- 48 "rule of thumb" (l.29) is related to experience.
- 49 "so long as" (l.29) can be correctly replaced by **provided**.
- 50 "it", in "which it usually is" (l.30), refers to **gasohol**.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Com base na figura acima, que representa um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais contendo alguns elementos, julgue os itens subsequentes.

- 51 No ponto A, a abscissa é igual a 4.
- 52 O valor da ordenada do ponto A é igual a 3.
- 53 Em unidades de comprimento, o segmento CD mede 5.
- 54 O valor do comprimento do segmento BC é igual a 4 unidades de comprimento.
- 55 O segmento BD mede 5 unidades de comprimento.
- 56 As coordenadas dos pontos desse sistema não se alteram caso a origem seja transladada para qualquer ponto que possua as coordenadas iguais, como, por exemplo, para os pontos (0, 0), (1, 1) ou (-3, -3).



Internet: <www.topoevn.com.br> (com adaptações).

O nivelamento trigonométrico corresponde a um método utilizado em topografia e geodésia para obter cotas e(ou) altitudes por meio de medições de ângulos verticais e distâncias horizontais. Com referência a essas informações e considerando a ilustração acima, julgue os itens a seguir.

- 57 Na figura, o comprimento h_i corresponde à altura do teodolito.
- 58 O ângulo Z é denominado ângulo azimutal do ponto A.
- 59 A altura dh é igual à soma das alturas determinadas por h_a e h_i .
- 60 O desnível topográfico h_{AB} , entre os pontos A e B, é corretamente expresso por $h_{AB} = dh - h_i$.
- 61 Em função do ângulo Z , o desnível topográfico h_{AB} , entre os pontos A e B, é determinado pela fórmula $h_{AB} = DH \cos(180^\circ - Z) + h_a + h_i$.
- 62 O cálculo do desnível topográfico h_{AB} só será possível se o valor do ângulo Z for um número inteiro.
- 63 Só é possível calcular o desnível topográfico h_{AB} quando se posiciona o teodolito no ponto B, isto é, em posição mais elevada em relação ao ponto A.

Um mapa temático representa feições do terreno por meio de pontos, linhas, áreas ou polígonos e superfícies. Os pontos possuem dimensão zero, as linhas são unidimensionais, os polígonos possuem duas dimensões e as superfícies são tridimensionais. Julgue os itens seguintes, relativos a formatos de dados geográficos.

- 64** Os pontos, por terem dimensão zero, são representados em mapas por meio de símbolos.
- 65** Dependendo da escala do mapa, um objeto pode ser representado por um ponto ou por uma área.
- 66** As linhas correspondentes a delimitações municipais podem ser representadas como áreas, dependendo da escala do mapa.
- 67** Estimativas da extensão de um rio, representadas na forma de linhas em um mapa hipotético, são impossíveis de ser obtidas por meio de sistemas computadorizados de informações geográficas porque os rios normalmente não são retilíneos.
- 68** Meridianos e paralelos, por serem linhas imaginárias, não são classificados como pontos, linhas, áreas nem superfícies.
- 69** Os principais *softwares* de geoprocessamento, por problemas de limitações na memória RAM, restringem o armazenamento de dados em, no máximo, três representações diferentes.
- 70** Os modelos digitais de elevação são exemplos de dados geográficos representados em três dimensões.

A tabela abaixo mostra os padrões de tonalidade que foram identificados em quatro pontos diferentes em uma fotografia aérea obtida na faixa espectral do visível.

ponto	tonalidade
1	escuro
2	cinza escuro
3	cinza claro
4	claro

Esses pontos correspondem às seguintes características no campo.
 alvo A: 100% de solo arenoso;
 alvo B: 20% de cobertura vegetal verde e densa e 80% de solo arenoso;
 alvo C: 80% de cobertura vegetal verde e densa e 20% de solo arenoso;
 alvo D: 100% de cobertura vegetal verde.

Nessa situação, é correto afirmar que o ponto

- 71** 1 corresponde ao alvo A.
- 72** 2 corresponde ao alvo C.
- 73** 3 corresponde ao alvo B.
- 74** 4 corresponde ao alvo D.

Superfícies curvas e tridimensionais da Terra são usualmente projetadas em sistemas de coordenadas planas, bidimensionais. Uma das preocupações mais importantes é o posicionamento correto dos objetos terrestres nesses sistemas planares. Essa representação, juntamente com outros parâmetros, como declinação magnética e representação matemática da superfície terrestre, são itens importantes que precisam ser analisados na elaboração de mapas. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 75** Uma das diferenças entre os modelos geóide e elipsóide é que, no elipsóide, a superfície da Terra é representada de forma irregular, enquanto no geóide, de forma regular.
- 76** Para operar instrumentos tradicionais de medição, como o teodolito, a forma da Terra representada por um geóide é mais vantajosa que outras formas, por permitir o uso de linha horizontal como o plano de referência.
- 77** A projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), por permitir medições utilizando o sistema métrico decimal, é muito empregada em cartografia.
- 78** Atualmente, o referencial geodésico oficial do Brasil é o SIRGAS.
- 79** WGS84 e GPS são dois exemplos de referenciais geodésicos que já foram adotados no passado pelo Brasil.

Fotogrametria pode ser entendida como a ciência, ou a tecnologia, que visa obter medidas confiáveis e precisas de objetos ou feições do terreno a partir de fotografias aéreas ou terrestres. É uma palavra derivada de três raízes gregas cujos significados são luz, escrita e medida. Acerca da fotogrametria, julgue os próximos itens.

- 80** Considerando-se uma lente com distância focal de 300 mm e a altura de vôo de 3.000 m, é correto afirmar que a escala das fotos obtidas a partir desses parâmetros será de 1:10.000.
- 81** Sabendo-se que uma fotografia aérea cobre uma área no terreno que mede 1.000 m × 1.000 m e que duas fotos adjacentes apresentam um recobrimento de 60%, então a área total no terreno coberta por essas duas fotos será de 1.600 m × 1.000 m.
- 82** A utilização de filtros amarelos em aerofotogrametria objetiva reduzir os efeitos de espalhamento atmosférico, que são maiores na faixa espectral do azul.
- 83** As distorções geométricas dos alvos presentes na superfície terrestre são menores nas fotografias aéreas verticais, em comparação com as fotografias aéreas oblíquas.

Meridianos e paralelos formam um conjunto de linhas imaginárias que são utilizadas para determinar as posições dos pontos na superfície terrestre. Meridianos consistem em uma rede de linhas traçadas de norte a sul e que unem os pólos Norte e Sul. Paralelos consistem em uma rede de linhas traçadas de leste a oeste e são paralelas à linha do Equador. Com relação aos meridianos e paralelos, julgue os itens subseqüentes.

- 84** De acordo com convenção mundialmente aceita, os valores zero de latitude e de longitude correspondem, respectivamente, ao antigo observatório de Greenwich, na Inglaterra, e à linha de Equador.
- 85** Valores de latitude e de longitude variam de -90° a $+90^\circ$.
- 86** Sobre a superfície terrestre podem ser traçados infinitos paralelos e meridianos, pois essas linhas são imaginárias.
- 87** A latitude correspondente a $14^\circ 30' S$ também pode ser escrita como $14,5^\circ S$.
- 88** Os sinais negativos que aparecem nos valores de latitude e longitude indicam que os pontos correspondentes situam-se ou no hemisfério setentrional ou no hemisfério ocidental.

A escala cartográfica corresponde a uma relação de proporção entre o tamanho do objeto que está representado no mapa e o tamanho real desse objeto no terreno. As escalas podem ser indicadas nas formas numérica e(ou) gráfica. Julgue os itens seguintes, relativos a escala cartográfica.

- 89** Quando um mapa temático é apresentado sem escala, assume-se que essa escala é de 1:1.
- 90** Em um mapa na escala de 1:10.000, 1 cm no mapa corresponde a 100 m no terreno.
- 91** Um mesmo objeto apresentará o mesmo cálculo de área em mapas com escalas diferentes.
- 92** A unidade de medida que aparece em uma escala é sempre uma unidade de área (km^2 , m^2 , cm^2).
- 93** O número de cartas necessárias para cobrir todo o território brasileiro será menor se estiverem em escala de 1:1.000.000 do que em escala de 1:100.000.
- 94** Um objeto de área real igual a $1 m^2$ no terreno será representado por um ponto em um mapa com escala de 1:1.000.000.

23	24	24	25
25	22	25	22
23	24	23	25
25	25	23	25
24	24	24	23

I

127	200	46	100
167	63	234	34
234	77	52	138
33	50	183	91
67	189	43	98

II

Os dois conjuntos de valores numéricos apresentados acima, I e II, foram obtidos a partir de duas fotografias aéreas digitais, de duas regiões da superfície da Terra, distintas em termos de topografia e cobertura vegetal. Julgue os itens seguintes, relativos a esses dados.

- 95** A tonalidade de cinza da foto I é mais escura que a da foto II.
- 96** A textura da foto II é mais rugosa que a da foto I.
- 97** A qualidade radiométrica da foto II é superior à da foto I.
- 98** Os valores digitais baixos permitem inferir que a foto I foi obtida sobre uma massa de água.

As imagens obtidas por satélites têm sido utilizadas para mapear diversos alvos ou feições da superfície terrestre, além das condições atmosféricas. Por exemplo, a análise dessas imagens permite mapear derramamentos de óleo no mar, desmatamentos na Amazônia e áreas irrigadas em diferentes bacias hidrográficas. Nesse sentido, julgue os itens que se seguem, relativos a produtos de sensoriamento remoto.

- 99** As três faixas espectrais mais utilizadas para a obtenção de imagens da superfície terrestre por meio de satélites são o ultravioleta, o visível e o infravermelho.
- 100** O satélite CBERS foi construído e lançado a partir de uma parceria formada entre Brasil e China.
- 101** É viável mapear a cobertura vegetal da Amazônia com fotografias aéreas em vez de imagens do satélite Landsat, pois as fotos aéreas fornecem detalhamento maior do terreno do que as cenas do Landsat.
- 102** Comparativamente com imagens ópticas, as imagens de radar conseguem detectar melhor a presença de manchas de óleo no mar.
- 103** Nas imagens obtidas na faixa espectral do visível, as massas de água aparecem com tonalidades escuras porque a água absorve quase toda a radiação eletromagnética incidente.
- 104** Uma das principais diferenças entre as imagens obtidas por meio do SPOT e as obtidas por meio do RADARSAT está no fato de que o satélite RADARSAT opera na faixa espectral de microondas.
- 105** Os satélites GÓES e NOAA são satélites meteorológicos utilizados para previsão de tempo e monitoramento climático da Terra.

Para coletar amostras de determinada rocha no campo, forneceu-se ao técnico um receptor GPS e uma caderneta com as seguintes coordenadas, local onde as amostras seriam coletadas: 322.000 mE e 7.394.000 mN. Julgue os itens seguintes, relativos a essas informações.

- 106** As coordenadas fornecidas estão no sistema de projeção denominado UTM.
- 107** As letras N e E, nas duas coordenadas, indicam que a direção a ser seguida é NE (nordeste).
- 108** Não será possível chegar até o ponto de amostragem apenas com a utilização das informações do GPS. Esses receptores, semelhantes às bússolas, indicam apenas a direção a ser seguida.
- 109** A coleta das amostras deve ser conduzida em dia de céu límpido, pois a presença de nuvens dificulta o funcionamento do GPS.
- 110** A coleta não poderá ser realizada porque não foi fornecido nenhum computador portátil, sem o qual o GPS não funcionará de forma perfeita.
- 111** Atualmente, o GPS não é o único sistema de navegação por satélites disponível. Existem outros sistemas similares que foram desenvolvidos por outros países.
- 112** Entre os tipos de dados que podem ser armazenados em um receptor GPS — ponto, trilha, rota —, a trilha é o mais exigente quanto à capacidade de armazenamento de dados.

Um mapa temático no formato analógico, isto é, disponível em papel, pode ser convertido em formato digital por meio dos pacotes computacionais denominados CAD (*computer aided design*: desenho auxiliado por computador) e SIG (sistema de informações geográficas). Julgue os itens subseqüentes, relativos a esse assunto.

- 113** A referida conversão pode ser realizada por meio de uma mesa digitalizadora, isto é, uma mesa simples, de luz, que é acoplada a um computador.
- 114** Caso o mapa apresente objetos ou feições circulares, será necessário utilizar o CAD, já que os SIG, não possuem recursos para desenhar círculos.
- 115** O pacote computacional do SIG desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) denomina-se SPRING.
- 116** O formato de dados do AutoCAD é o *dwg* (*drawing*).
- 117** O georreferenciamento de uma imagem obtida por meio de satélite requer a identificação de pontos nessa imagem com coordenadas cartográficas conhecidas.
- 118** Para georreferenciar uma imagem obtida por satélite, é necessário um receptor GPS para efetuar trabalho de campo.
- 119** Uma das limitações do CAD em relação ao SIG é a impossibilidade de efetuar operações booleanas como união e intersecção de polígonos.
- 120** ArcGIS é o nome do pacote computacional de sistema de informações geográficas mais utilizado no mundo e pode ser obtido gratuitamente por meio da rede mundial de computadores.