



Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo
Reitoria

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 01/2022
Docentes

Caderno de Provas

Agrimensura/Cartografia

Instruções:

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
3. A prova terá duração máxima de 3 (três) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
4. A prova é composta de **40 questões objetivas**.
5. As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
6. A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul escuro ou preta).
7. A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
8. Não é permitido o uso de aparelhos eletrônicos.
9. O candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

LÍNGUA PORTUGUESA

Teste de saliva de Covid-19 é mais rápido e seguro do que cotonetes nasais

O teste genético feito com amostra de saliva consegue identificar o vírus SARS-CoV-2 mais rapidamente do que os testes realizados com cotonetes nasais. É o que diz uma pesquisa, revisada por pares, publicada nesta segunda-feira, 21, no *Microbiology Spectrum*, jornal da Sociedade Americana de Microbiologia. “É uma descoberta muito importante porque pode evitar que as pessoas espalhem o vírus da Covid-19 antes de saberem que o tem”, disse Donald K. Milton, coautor do estudo e professor de saúde ocupacional e ambiental do Instituto de Saúde Ambiental da Universidade Maryland, nos Estados Unidos. “A detecção precoce pode reduzir a propagação da doença”, afirma. A pesquisa foi motivada justamente pela necessidade de aumentar os testes no início da pandemia, acompanhada pela escassez de swabs nasais, até então o método padrão de coleta de amostras para testes.

Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/teste-de-saliva-de-covid-19-e-mais-rapido-e-seguro-do-que-cotonetes-nasais/>. Acesso em: 24 mar. 2022

01. A função da linguagem predominante no texto é

- a) emotiva.
- b) apelativa.
- c) referencial.
- d) fática.
- e) metalinguística.

02. Assinale a alternativa em que a mudança da pontuação do trecho não desrespeita as regras da norma culta nem muda o sentido original.

- a) A pesquisa foi motivada, justamente, pela necessidade de aumentar os testes no início da pandemia, acompanhada pela escassez de swabs nasais, até então, o método padrão de coleta de amostras para testes.
- b) A pesquisa, foi motivada justamente, pela necessidade de aumentar os testes no início da pandemia, acompanhada pela escassez de swabs nasais até, então, o método padrão de coleta de amostras para testes.
- c) A pesquisa foi motivada justamente pela necessidade de aumentar os testes, no início da pandemia, acompanhada pela escassez, de swabs nasais, até então o método padrão de coleta de amostras para testes.
- d) A pesquisa foi motivada, justamente, pela necessidade de aumentar, os testes no início da pandemia, acompanhada pela escassez de swabs nasais, até então o método padrão de coleta de amostras para testes.
- e) A pesquisa foi motivada justamente pela necessidade de aumentar, os testes no início da pandemia, acompanhada pela escassez, de swabs nasais, até então o método padrão de coleta de amostras para testes.

03. Os períodos “É uma descoberta muito importante porque pode evitar que as pessoas espalhem o vírus da Covid-19 antes de saberem que o tem” (linhas 4 e 5) e “A detecção precoce pode reduzir a propagação da doença” (linhas 7 e 8), dentro do contexto em questão, podem ser conectadas, por

- a) pois.
- b) já que.
- c) portanto.
- d) não obstante.
- e) e.

O bem e o mal do estrangeirismo

O terror dos puristas da língua em Portugal é um youtuber nascido e criado no Engenho Novo, bairro da Zona Norte do Rio de Janeiro: Luccas Neto. Dono do canal infantil Luccas Toon, com 36,9 milhões de seguidores no YouTube, o carioca também é um hit entre ___ crianças portuguesas. ___ tal ponto que, em novembro do ano passado, o jornal lisboeta Diário de Notícias publicou uma matéria em tom xenofóbico, reclamando que os miúdos de lá estão cada vez mais ___ falar “brasileiro” de tanto assistir Luccas e outros influenciadores daqui.

“Dizem ‘grama’ em vez de relva, autocarro é ‘ônibus’, reбуçado é ‘bala’, riscas são ‘listras’ e leite está na ‘geladeira’ em vez de no frigorífico”, alertou o jornal. “Os educadores notam-no sobretudo depois do confinamento - ___ conta de muitas horas de exposição ___ conteúdos feitos por youtubers brasileiros.” Pais e educadores portugueses estão preocupados. Mas talvez não devessem levar o caso tão ___ sério. Afinal, mais do que o jeitinho de falar de sua antiga colônia, os lusos usam e abusam de palavras do francês e do inglês - e aí sem ___ mesma vergonha.

Disponível em: <<https://super.abril.com.br/sociedade/o-bem-e-o-mal-do-estrangeirismo/>>. Acesso em 04 abr. 2022.

04. A sequência que completa **CORRETAMENTE** os espaços do texto é:

- a) as – A – a – à – a – a – a
- b) as – À – a – a – a – à – a
- c) às – À – à – à – a – à – a
- d) as – A – a – a – a – a – a
- e) às – A – a – à – a – a – à

05. Assinale a alternativa **INCORRETA** acerca dos processos de referenciação presentes no texto.

- a) “o carioca” (linha 3) retoma “Luccas Neto” (linha 2).
- b) “miúdos de lá” (linha 5) retoma “crianças portuguesas” (linha 3).
- c) “o jornal” (linha 8) retoma “Diário de Notícias” (linha 4).
- d) “-no” (linha 8) retoma “um youtuber nascido e criado no Engenho Novo” (linha 1).
- e) “sua antiga colônia” (linha 11) faz referência a um elemento ausente no texto, mas que pode ser retomado a partir do conhecimento enciclopédico de quem lê.

LEGISLAÇÃO

06. De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei, de decreto ou de portaria.
- b) É livre a manifestação do pensamento, de forma que fica garantido o anonimato daquele que expressar suas ideias.
- c) A publicidade dos atos, programas, obras, serviços e campanhas dos órgãos públicos deverá ter caráter educativo, informativo ou de orientação social, dela não podendo constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.
- d) A educação, direito de todos e dever exclusivo do Estado, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.
- e) As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecem ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, não se aplicando essas disposições às instituições de pesquisa científica e tecnológica, como é o caso dos Institutos Federais.

07. Considerando a Lei 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O servidor em débito com o erário, que for demitido, exonerado ou que tiver sua aposentadoria ou disponibilidade cassada, terá o prazo de sessenta dias para quitar o débito, sendo que a sua não quitação, no prazo previsto, implicará sua inscrição em dívida ativa.
- b) Poderá ser concedida licença ao servidor para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado para outro ponto do território nacional, para o exterior ou para o exercício de mandato eletivo dos Poderes Executivo e Legislativo.
- c) O vencimento, a remuneração e o provento não serão objeto de arresto, sequestro ou penhora, exceto nos casos de prestação de alimentos resultante de decisão judicial.
- d) Ao servidor é permitido atribuir, com parcimônia, a pessoa estranha à repartição, o desempenho de atribuição que seja de sua responsabilidade ou de seu subordinado.
- e) Após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá, no interesse da Administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional.

08. A Lei nº 9.394/1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. De acordo com essa lei, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Ademais, poderá se organizar em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.
- b) A educação profissional técnica de nível médio, a critério de cada instituição de ensino, poderá observar os objetivos e definições contidos nas diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.
- c) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, quando registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.
- d) A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio ou de forma subsequente, esta em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.
- e) A educação superior será ministrada em instituições de ensino superior, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização.

09. De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, e suas atualizações), assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Pode o servidor, por liberdade de consciência, deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
- b) É vedado ao servidor público, em função de seu espírito de solidariedade, ser conivente com erro ou infração ao Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal ou ao Código de Ética de sua profissão.
- c) A moralidade da Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o fim é sempre o bem comum. O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público, é que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo.
- d) É vedado ao servidor público retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.
- e) É vedado ao servidor público permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores.

10. Tendo como referência a Lei nº 11.892/2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Cada Instituto Federal é organizado em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada campus e a reitoria, exceto no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios aos servidores.
- b) O Conselho Superior, de caráter consultivo e deliberativo, será composto por representantes dos docentes, dos estudantes, dos servidores técnico-administrativos, dos egressos da instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação e do Colégio de Dirigentes do Instituto Federal, assegurando-se a representação paritária dos segmentos que compõem a comunidade acadêmica.
- c) A administração dos Institutos Federais tem como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes, o Conselho Superior e o Diretório Central dos Estudantes.
- d) A todos os cidadãos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação.
- e) Um dos objetivos dos Institutos Federais é desenvolver atividades de extensão, de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. No ano de 1849, o matemático George Gabriel Stokes desenvolveu a fórmula que leva seu nome, fundamental à Geodésia Física, pois proporciona a determinação da separação geoide – elipsoide, em função da anomalia da gravidade. Considerando as propriedades de um triângulo esférico, citadas a seguir, marque a opção **CORRETA**.

- I. A soma dos ângulos de um triângulo esférico é sempre maior que 180° e menor do que 540° e não é constante, dependendo do triângulo. De fato, o excesso a 180° é diretamente proporcional à área do triângulo.
 - II. A soma dos lados de um triângulo esférico é maior do que zero e menor do que 360° .
 - III. Os lados maiores estão opostos aos ângulos maiores no triângulo.
 - IV. A soma de dois lados do triângulo é sempre maior do que o terceiro lado, e a diferença é sempre menor.
 - V. Cada um dos lados do triângulo é menor do que 180° , o que se aplica também aos ângulos.
- a) I, II, III, IV e V estão corretas.
 - b) Apenas I, II e III estão corretas.
 - c) Apenas III, IV e V estão corretas.
 - d) Apenas I e II estão corretas.
 - e) Apenas IV e V estão corretas.

12. O ângulo geocêntrico ou distância esférica entre o ponto de interesse e o ponto utilizado na integração, ou ainda, a separação angular entre duas estrelas, é a distância medida ao longo do círculo máximo passando pelas duas estrelas. Sejam A e B as duas estrelas, e sejam α_A , δ_A , α_B , δ_B , as suas coordenadas.

Podemos construir um triângulo esférico em que um dos lados seja a separação angular entre elas e os outros dois lados sejam as suas distâncias polares, ou seja, os arcos ao longo dos meridianos das estrelas desde o polo (P) até as estrelas.

Uma estrela A tem $\alpha=80^\circ$ e $\delta=30^\circ$, uma segunda estrela B tem $\alpha=20^\circ$ e $\delta=30^\circ$. Considerando a tabela a seguir, qual a separação angular entre as duas estrelas?

Angulo	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Sen	0,34202	0,42262	0,50000	0,57358	0,64279	0,70711	0,76604
Cos	0,93969	0,90631	0,86603	0,81915	0,76604	0,70711	0,64279

Angulo	55°	60°	65°	70°	75°	80°
Sen	0,81915	0,86603	0,90631	0,93969	0,96593	0,98481
Cos	0,57358	0,50000	0,42262	0,34202	0,25882	0,17365

- a) $42^\circ 56' 14,86''$.
- b) $38^\circ 40' 55,87''$.
- c) $35^\circ 48' 35,50''$.
- d) $25^\circ 19' 04,50''$.
- e) $38^\circ 25' 15,12''$.

13. Em 2009, José Milton Arana afirma que a determinação do geóide tem o significado da determinação da posição que este ocupa em relação ao elipsoide. Assim, determinar o geóide consiste na obtenção da separação, em todos os pontos, das superfícies do elipsoide e do geóide. Atualmente, uma operação relativamente simples com receptores GNSS, permite a determinação das coordenadas cartesianas de um ponto $P(X,Y,Z)$ sobre a superfície terrestre. A partir dos parâmetros elipsoidais do sistema de referência, pode-se calcular as correspondentes coordenadas geodésicas desse ponto $P(\varphi,\lambda,h)$. Considerando a ciência geodésica, analise as afirmativas a seguir e marque a opção **CORRETA**.

- I. O valor negativo de uma ondulação geoidal implica que o geóide se encontra abaixo do elipsoide.
 - II. O valor positivo de ondulação geoidal implica que o elipsoide está abaixo do geóide
 - III. O GNSS fornece o valor da altitude geométrica.
 - IV. O desvio da vertical em um ponto é definido como sendo o ângulo compreendido entre a vertical e a normal neste ponto.
 - V. A normal é uma linha fictícia que passa pelo lugar topográfico e incide perpendicularmente sobre a superfície do elipsoide.
- a) I, II, III, IV, V estão corretas.
 - b) Apenas I, II, III, IV estão corretas.
 - c) Apenas II, III, IV estão corretas.
 - d) Apenas I e II estão corretas.
 - e) Apenas IV e V estão corretas.

14. A aplicação da integral de Stokes pressupõe a inexistência de massas externas ao geóide. A supressão das massas topográficas (externas ao geóide) e das correspondentes massas de compensação isostática, normalmente processada na redução de valores observados de g (gravidade), satisfaz a condição da aplicação da integral de Stokes. Porém, isso acarreta um novo problema: produz uma Terra fictícia, com a consequente alteração do potencial gravífico. O valor de N , proporcionado em tais condições pela fórmula de Stokes, representa a separação entre o elipsoide de referência e um “geóide fictício”, denominado cogeóide. Qual das alternativas a seguir representa os dois componentes do desvio da vertical?

- a) componentes convergência meridiana e redução angular.
- b) componentes convergência meridiana e primeiro vertical.
- c) componentes meridiana e redução angular.
- d) componentes meridiana e primeiro vertical.
- e) componentes primeiro vertical e redução.

15. O MAPGEO2010, assim como os modelos anteriores (MAPGEO92 e MAPGEO2004), foi concebido e produzido conjuntamente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio da Coordenadoria de Geodésia (CGED), e pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP. Esse modelo foi calculado com uma resolução de 5' de arco, e o Sistema de Interpolação de Ondulações Geoidais foi atualizado para essa resolução. Por meio desse sistema, os usuários podem obter a ondulação geoidal em um ponto ou conjunto de pontos contidos em um sistema de referência. Considerando esses sistemas, assinale **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** para as declarações a seguir, e marque a opção **CORRETA**:

- () O WGS-84 é um referencial regional adotado pelo GPS.
- () O valor da separação entre duas seções normais recíprocas só é significativo para comprimentos de linha geodésica inferiores a 40 km.
- () Os referenciais WGS-84 e SIRGAS-2000 podem ser considerados idênticos, para fins práticos, em posicionamentos realizados a partir de 1994.
- () A sigla SIRGAS significa “Sistema de Referência Geocêntrico para a América do Sul”.

- a) F, F, V, F.
- b) F, V, V, F.
- c) F, F, V, V.
- d) V, F, V, F.
- e) V, F, V, V.

16. Quando é necessário identificar a posição de uma determinada informação na superfície da Terra, são utilizados os Sistemas de Referência Terrestres ou Geodésicos. Sobre essa superfície são desenvolvidos todos os cálculos das coordenadas dos sistemas. Assinale **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** para as declarações a seguir, e marque a opção **CORRETA**:

- () A redução de coordenadas a uma determinada época exige o conhecimento de modelos de velocidade determinados em função do deslocamento de placas tectônicas.
- () As transformações de *Datum* baseadas em grades regulares podem ser de dois tipos: transformações completas ou transformações por translações e rotações, sem a necessidade de modelagem das distorções.
- () A transformação de *Datum* entre dois referenciais distintos é realizada por meio de translações, o que exige que ambos os sistemas sejam paralelos.
- () As seções normais recíprocas são coincidentes quando ambos os pontos possuem exatamente a mesma latitude ou a mesma longitude.
- () O SAD-69 foi estabelecido para ser uma referência provisória na definição do Astro *Datum* Chuá, adotado posteriormente como *Datum* oficial no Brasil.

- a) F, F, V, F, F.
- b) F, V, F, V, V.
- c) F, F, V, V, F.
- d) V, F, V, F, V.
- e) V, F, V, V, F.

17. Durante o posicionamento por GNSS, um geodesta coletou um ponto com coordenadas geodésicas (ϕ , λ , h) e, em seguida, calculou o raio de curvatura da seção normal (N), que é dado por: $N = a/(1 - e^2 \cdot \text{sen}^2\phi)^{1/2}$. Admitindo que o modelo matemático representativo da Terra é o elipsoide, e que $e^2 \neq 0$, $N = a$, se e somente se $\phi = 0$, haja vista que $\text{sen}^2(0) = 0$. Considerando o fato apresentado, o posicionamento para coleta das coordenadas geodésicas foi realizado em algum lugar do território

- a) do país Equador.
- b) da Ucrânia.
- c) do Polo Norte.
- d) do Alaska.
- e) do Polo Sul.

18. Em uma situação hipotética, durante o posicionamento por GNSS, um geodesta coletou um ponto com coordenadas geodésicas (ϕ , λ , h) e, em seguida, calculou o raio de curvatura da seção meridiana (M), considerando o modelo matemático representativo da Terra como sendo o elipsoide de revolução. Feito isso, chegou à conclusão que o valor calculado pode ser dado por $M = a/(1 - e^2)^{1/2}$. Nesse caso, qual foi o local de posicionamento para coleta das coordenadas geodésicas desse ponto?

- a) No país Equador.
- b) Na Rússia.
- c) Na França.
- d) No Polo Norte.
- e) No Brasil.

19. Os métodos de posicionamento podem ser usados nos serviços de georreferenciamento de imóveis rurais. Eles trazem a possibilidade de obtenção de coordenadas, a partir de bases cartográficas. Os métodos podem ser aplicados no posicionamento de vértices de limite e vértices de apoio. Qual das opções abaixo **NÃO** representa um método de posicionamento planimétrico espacial?

- a) DGPS.
- b) TAQUEOMETRIA.
- c) LLR.
- d) VLBI.
- e) DORIS.

20. Os posicionamentos planimétricos devem permitir o tratamento estatístico das observações pelo método dos mínimos quadrados, bem como devem contemplar observações redundantes, ou seja, o número de observações deve ser superior ao número de incógnitas. Esses posicionamentos deverão se apoiar em, no mínimo, quatro vértices de referência, sendo dois vértices de “partida” e dois de “chegada”, com exceção da poligonal do “tipo 1”, que se apoia em apenas dois vértices. Pela praticidade, os vértices de referência devem ter suas coordenadas determinadas por meio de posicionamento por GNSS. Qual opção apresenta os principais métodos clássicos de posicionamento planimétrico?

- a) Triangulação, Trilateração e Posicionamento GNSS.
- b) Posicionamento GNSS, Triangulação e Triangulateração.
- c) Trilateração, Triangulateração, Posicionamento GNSS.
- d) Posicionamento GNSS, Poligonação e Triangulateração.
- e) Trilateração, Triangulação, Poligonação.

21. O Sistema UTM é dividido em 60 fusos de 6 graus de amplitude em longitude. Cada fuso também é chamado de Zona UTM, que é numerada, iniciando em "1" da esquerda para a direita, em relação à longitude 180 graus oeste. Pode-se identificar, também, o fuso, a partir de seu Meridiano Central, que fica exatamente no centro do fuso. Existe, em algumas publicações estrangeiras, a divisão das zonas no Equador, o que resultaria em mais 60 zonas, cuja numeração é negativa ao Sul do Equador, e se manteria a numeração normal ao Norte. Com base nos dados fornecidos a seguir, encontre o Fuso e o Meridiano Central da Cidade 2 e da Cidade 1, respectivamente.

Vértice	Latitude (°)	Longitude (°)	E (m)	N(m)	h (m)
Cidade 1 (V ₁)	-10°30'	-54°30'	773.641,16	8.838.216,45	151,000
Cidade 2 (V ₂)	-9°30'	-51°30'	445.119,88	8.949.828,93	204,000

- a) F=22, Mc = -51°, F=21, Mc = -57°.
- b) F=21, Mc = -51°, F=22, Mc = -57°.
- c) F=22, Mc = -57°, F=21, Mc = -51°.
- d) F=23, Mc = -51°, F=22, Mc = -57°.
- e) F=40, Mc = +57°, F=39, Mc = +51°.

22. Entre as alternativas apresentadas a seguir, há um método de nivelamento geométrico que consiste em fazer a coleta dos dados duas vezes, para cada lance, sendo que, diferentemente dos outros casos, o nível deverá estar estacionado sobre os pontos que definem o lance. Nesse método, também são eliminados os erros de refração, colimação e esfericidade, porém não se elimina o erro provocado pela altura do instrumento. Assinale a alternativa que indica o nome do método anteriormente descrito:

- a) Método das visadas recíprocas.
- b) Método das visadas extremas.
- c) Método das visadas iguais.
- d) Método das visadas equidistantes.
- e) Método das visadas compostas.

23. O espectro ou espectro eletromagnético é o intervalo completo de todas as possíveis frequências da radiação eletromagnética. O espectro se estende desde as ondas de baixa frequência - as ondas de rádio, por exemplo - até as de mais alta frequência, como as da radiação gama. A primeira descoberta de ondas eletromagnéticas além da luz ocorreu em 1800, quando William Herschel descobriu a radiação infravermelha. Em seu experimento, Herschel direcionou a luz solar através de um prisma, decompondo-a, e, então, mediu a temperatura de cada cor. Ele descobriu que a temperatura aumentava do violeta para o vermelho, e que a temperatura mais alta se encontrava logo após o vermelho, numa região em que nenhuma luz solar era visível. Com base nos estudos de sensoriamento remoto, atribua **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** às declarações a seguir, e assinale a alternativa **CORRETA**:

- () Os sensores ópticos podem ser de dois tipos: refletivos e termais.
- () Sensores termais tratam do imageamento da energia refletida pelos alvos.
- () Os satélites ERS, JERS e RADARSAT embarcam sistemas sensores passivos que operam na região das micro-ondas.
- () Radiômetros e spectrorradiômetros são tipos de sensores utilizados no imageamento de vegetações.

- a) F, F, V, F.
- b) F, V, F, V.
- c) V, F, F, F.
- d) V, F, V, F.
- e) V, F, V, V.

24. Sensor remoto é um dispositivo capaz de responder à Radiação Eletromagnética de determinada faixa do espectro eletromagnético, registrá-la e gerar um produto numa forma adequada para a interpretação do usuário.

Atribua **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** às declarações a seguir, e assinale a alternativa **CORRETA**:

- () LANDSAT, SPOT são sensores de média resolução espacial.
- () NOAA/AVHRR são sensores de alta resolução espacial.
- () O Orbview4 é um sensor de alta resolução espectral.
- () QuickBIRD e IKONOS são sensores com alta resolução temporal.

- a) F, F, V, F.
- b) F, V, F, V.
- c) F, F, V, V.
- d) V, F, V, F.
- e) V, F, V, V.

25. A energia emitida ou refletida por objetos da superfície física da terra é transmitida aos sensores em forma de ondas eletromagnéticas. A informação recebida pelo sensor pode ser codificada em termos de frequência, intensidade e polarização da onda. A luz visível ou luz branca é um conjunto de ondas, com diferentes frequências e comprimentos de onda, que nosso cérebro traduz como cores. Comparando o olho humano com uma câmera fotográfica, pode-se dizer que:

- I. O cristalino desempenha no olho humano o mesmo papel que sistema de lentes na câmera.
- II. A pupila tem para o olho humano a mesma função que o f/stop tem para a câmera.
- III. A córnea representa para o olho humano o mesmo que a matriz CCD representa para a câmera.
- IV. A retina representa no olho humano o mesmo que o sensor representa na câmera.

Das declarações anteriores, estão **CORRETAS** somente:

- a) I.
- b) I e II.
- c) I e IV.
- d) I, II e IV.
- e) I, II, III e IV.

26. “Fotogrametria é a arte, ciência, e tecnologia de obtenção de informações confiáveis sobre os objetos físicos e o meio ambiente, através de processos de gravação, medição e interpretação de imagens fotográficas e padrões da energia eletromagnética radiante e outros fenômenos” (ASPRS, 1980). Com base nos estudos de fotogrametria, atribua **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** às declarações abaixo, e assinale a alternativa **CORRETA**:

- () Os conjuntos de parâmetros k_1 , k_2 e k_3 ; P_1 e P_2 , representam os coeficientes de distorção descentrada e radial simétrica, respectivamente.
- () No contexto das câmeras analógicas, as marcas fiduciais servem para: definição do centro fiducial da imagem; e para correção das distorções do filme, a partir de uma transformação geométrica que relaciona as marcas fiduciais calibradas e seus respectivos valores medidos na imagem.
- () A obtenção de fotografias digitais é possível, única e exclusivamente, pelo uso de câmeras digitais.
- () Duas das câmeras digitais fotogramétricas de grande formato mais conhecidas são Ultracam D e ADS 40, que operam, respectivamente, com varredura linear e por quadro.
- () Quanto maior o GSD em uma fotografia digital aerofotogramétrica, maior a sua resolução espacial.

- a) F, F, F, V, F.
- b) V, F, V, F, V.
- c) F, F, F, V, V.
- d) F, V, F, F, F.
- e) V, V, F, V, V.

27. A escala fotográfica média pré-determinada para um levantamento aerofotogramétrico é de 1:10.000. Sabendo-se que a distância focal da câmara é $f= 100$ mm, e o pixel físico de $10 \mu\text{m}$, quais são a Altura de voo e o GSD nesse levantamento, respectivamente?

- a) 1000m e 10cm.
- b) 1km e 1m.
- c) 1000m e 1cm.
- d) 1km e 1mm.
- e) 1km e 10m.

28. Segundo Dalmolin (2002), o ajustamento é um ramo da matemática aplicada que tem por objetivo a solução única para problemas em que o número de observações é superabundante e o sistema de equações lineares é inconsistente. Qual das assertivas a seguir expressa o modelo matemático que caracteriza as observações condicionadas, sob notação matricial:

- a) $F(La) = 0$.
- b) $F(Xa) = 0$.
- c) $F(La, Xa) = 0$.
- d) $La = F(Xa)$.
- e) $Xa = F(La)$.

29. As redes geodésicas são um conjunto de estações do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) materializados na superfície cujas coordenadas foram determinadas com relação ao sistema de referência. São redes geodésicas no SGB, **EXCETO**:

- a) Rede altimétrica determinada por meio de estações tipo referência de nível.
- b) Rede planialtimétrica determinada por meio das estações de satélite, das estações de poligonal e do vértice de triangulação.
- c) Rede gravimétrica determinada por meio de estações do tipo gravimétrica.
- d) Rede de Dados Geográficos, que são um conjunto de informações sobre as estações de referência, implantadas desde 1900.
- e) Rede Maregráfica Permanente para Geodésia, que são um conjunto de estações maregráficas com equipamentos para monitoramento das variações do nível do mar.

30. Em relação à Rede Altimétrica com Números Geopotenciais (REALT), no Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), é **INCORRETO** afirmar:

- a) Todas as estações pertencentes à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) estão referenciadas em âmbito global.
- b) As altitudes geométricas, que resultam dos levantamentos do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS), não mantêm qualquer vínculo com o campo da gravidade terrestre.
- c) A altitude normal é medida ao longo da linha vertical normal, ou seja, é ortogonal às superfícies equipotenciais do campo normal.
- d) As coordenadas das estações gravimétricas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram obtidas também por levantamentos GNSS.
- e) Altitudes normais estão relacionadas aos referenciais altimétricos Imbituba e Santana, atualmente vigentes no Brasil.

31. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) são tecnologias que possuem ferramentas necessárias para realizar análises com os dados espaciais, com as quais podemos responder diversas questões do mundo real. De acordo com o disposto, associe a coluna “Análises espaciais” com a coluna “Produtos gerados”, para cada aplicação dos SIGs:

Análises espaciais

- I. Apresentando os dados contidos na base de dados.
- II. Identificando novos padrões nos dados.
- III. Predizendo novas informações.

Produtos gerados

- () Mapa da área submersa por uma barragem, dada uma específica cota.
- () Mapa das propriedades rurais com valor maior que duzentos mil reais.
- () Mapa de ruas.

- a) I, II, III.
- b) II, III, I.
- c) III, I, II.
- d) I, III, II.
- e) III, II, I.

32. Quando se trabalha com Sistema de Informações Geográficas (SIG), tem-se como elemento fundamental a feição geográfica. A feição geográfica possui quatro componentes gerais, **EXCETO** em:

- a) sua posição geográfica, pois cada feição tem uma localização que deve ser especificada de forma única.
- b) tempo, uma vez que as informações geográficas são referenciadas a um ponto no tempo ou a um período de tempo.
- c) estereoscopia, característica para se obter feições no espaço bidimensional.
- d) seu atributo, característica que pode apresentar um nível de imprecisão.
- e) relação espacial com outras feições.

33. Com base nos dados hipotéticos na “matriz de confusão” representada abaixo, foram selecionados cento e trinta pontos de controle para a análise da acurácia de mapeamento. Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que o índice Kappa seja de:

		CAMPO			
		A	B	C	TOTAL
BASE DE DADOS	A	6	4	4	40
	B	3	40	7	50
	C	2	8	30	40
	TOTAL	35	54	41	130

- a) 2,65.
- b) 1,95.
- c) - 0,95.
- d) 0,65.
- e) 0,15.

34. A Cartografia é a representação geométrica plana, simplificada e convencional de toda a superfície terrestre ou de parte desta, apresentada por meio de mapas, cartas ou plantas (IBGE, 2022). No âmbito da Cartografia, as siglas SAD69, WGS84 e SIRGAS2000 são termos corriqueiramente relacionadas a:

- a) Sistemas de coordenadas.
- b) Sistemas de projeção.
- c) Receptores GNSS.
- d) Referenciais geodésicos.
- e) Tipos de estações da RBMC do IBGE.

35. A elaboração de um documento cartográfico em um plano consiste em um método segundo o qual se faz corresponder a cada ponto da Terra, em coordenadas geográficas, um ponto no mapa, em coordenadas planas. Para se obter essa correspondência, utilizam-se os sistemas de projeções cartográfica. Considerando a subclassificação das projeções perspectivas, que são gnomônica, estereográfica e ortográfica, faça a associação **CORRETA** entre as colunas abaixo e assinale a alternativa correspondente.

- I. ortográfica () tem o centro de projeção no infinito.
- II. gnomônica () tem o centro de projeção na superfície da Terra.
- III. estereográfica () tem o centro de projeção no centro da Terra.

- a) II, I, III.
- b) I, III, II.
- c) I, II, III.
- d) III, II, I.
- e) II, III, I.

36. O objetivo principal das poligonais enquadradas é unir pontos topográficos com coordenadas conhecidas. Considerando conhecidas as coordenadas dos pontos P1, P2, P8 e P9; e que o Erro Angular da poligonal enquadrada, figura a seguir, equivale a +15 segundos, assinale qual é o valor da correção necessária para encontrar os azimutes corrigidos:



- a) -2,14 segundos.
- b) -1,67segundos.
- c) 1,67 segundos.
- d) 3,75 segundos.
- e) -3,75 segundos.

37. Em se tratando da propriedade de uma projeção cartográfica, um aspecto relevante está ligado ao resultado da comparação entre grandezas geométricas representadas na superfície projetada e suas correspondentes na superfície de referência. Sendo assim, quando se realiza a comparação entre as superfícies de referência e de projeção, percebe-se que são diferentes, o que se denomina distorção. Nesse sentido, levando em consideração o comportamento da distorção de escala, pode-se classificar as projeções cartográficas em: Conformes, Equivalentes, Equidistantes e Afiláticas. Considerando os estudos de projeções cartográficas, faça a associação **CORRETA** entre as colunas a seguir e assinale a alternativa correspondente:

- | | |
|-------------------|---|
| I. Conformes | () São aquelas projeções cartográficas em que a distorção de escala atua de forma inversa em duas direções perpendiculares, em cada ponto na Superfície de projeção. Numa direção, ocorre ampliação do elemento geométrico e, na outra, ocorre uma redução do elemento geométrico, de modo a garantir que o valor numérico da área da região representada seja mantido. Desse modo, o valor numérico obtido no mapa deve ser afetado apenas pela escala nominal de representação para se obter o valor numérico, da área, na Superfície de referência. |
| II. Equidistantes | () São aquelas projeções cartográficas em que não ocorre conservação das propriedades projetivas. |
| III. Equivalentes | () São aquelas projeções cartográficas em que um conjunto de linhas não sofre distorção, ou seja, o comprimento de qualquer parte ou quaisquer dessas linhas devem apenas ser afetadas pela escala nominal de representação, para se obter o comprimento correspondente na Superfície de referência. |
| IV. Afiláticas | () São aquelas projeções cartográficas em que a distorção atua de modo igual para todas as direções em cada ponto na Superfície de projeção. Essa propriedade tem o significado geométrico de preservação da forma das entidades/objetos/elementos representados. |

- a) I, IV, II, III.
- b) II, IV, I, III.
- c) I, IV, III, II.
- d) II, IV, III, I.
- e) III, IV, II, I.

38. Os elementos vinculados à qualidade de dados espaciais são componentes que descrevem aspectos de qualidade do dado geoespacial. De acordo com a Norma ISO 19157, de 2013, temos seis elementos de qualidade de dados espaciais: acurácia posicional, completude, consistência lógica, acurácia temática, acurácia temporal e usabilidade. Considerando os elementos de qualidade de dados espaciais, faça a associação **CORRETA** entre as colunas a seguir e assinale a alternativa correspondente:

- | | |
|--------------------------|--|
| I. Acurácia posicional | () É o elemento de qualidade de dados espaciais, tendo como finalidade avaliar a integridade estrutural de um conjunto de dados, por meio do grau de aderência desse conjunto de dados às regras lógicas inerentes ao modelo de dados espaciais utilizados. |
| II. Completude | () É uma propriedade tradicional das produções cartográficas. Esta componente de qualidade faz referência a acurácia altimétrica e planimétrica de um conjunto de dados. |
| III. Consistência lógica | () É o aspecto de qualidade baseado nos requisitos específicos de usuários e/ou universos de discussão. Todos os elementos de qualidade de dados espaciais podem ser utilizados na sua avaliação. Esse elemento de qualidade avalia se um produto atende a especificações de determinados usuários, por meio de indicadores específicos, tais como: eficácia, eficiência e satisfação num contexto de uso específico. |
| IV. Acurácia temática | () Descreve a presença ou ausência de instâncias de feições, relacionamentos e atributos. É a relação entre os objetos representados no conjunto de dados espaciais e os que conformam o modelo cartográfico da realidade (terreno nominal). |
| V. Acurácia temporal | () Refere-se à acurácia dos atributos de um conjunto de dados espaciais em relação à verdade do terreno. |
| VI. Usabilidade | () É composta de três subelementos: correta referência temporal do item avaliado; correta ordem de eventos ou sequência, se relatado; e validade dos dados. |

- a) III, I, IV, II, V, VI.
- b) III, I, VI, II, IV, V.
- c) II, I, III, IV, VI, V.
- d) III, I, VI, II, V, IV.
- e) III, I, VI, IV, II, V.

39. A participação do Cadastro Territorial na estrutura administrativa de qualquer estado, em qualquer gestão de governo, é uma prova da sua universalidade e importância dentro do sistema de publicidade territorial de um país. Nesse contexto, assinale **VERDADEIRO (V)** ou **FALSO (F)** para as alternativas, referentes ao cadastro:

- () Cadastro é um sistema de informação territorial, normalmente baseado em parcelas, que registra interesses sobre a terra, como direitos, restrições e responsabilidades. Ainda assim, o cadastro pode ser estabelecido para fins de arrecadação legal e/ou, servir de apoio ao planejamento, buscando também como premissa o desenvolvimento social e econômico, destacando, porém, que não existe a necessidade de pensar em um Cadastro uniforme para todos os países ou jurisdições.
- () É um inventário público de dados referentes a objetos territoriais legais de um determinado país ou município, baseado no cadastro dos seus limites.
- () O Cadastro Territorial é um registro público sistematizado dos bens imóveis de uma jurisdição, contemplado nos seus três aspectos fundamentais: o jurídico, o geométrico e o econômico.
- () É uma estrutura cadastral, geralmente baseada em uma informação, em forma de mapa, que contempla camadas dentro de uma infraestrutura de dados espaciais de um país, permitindo, assim, uma integração entre bases distintas de dados espaciais.

A sequência **CORRETA** é:

- a) F, V, V, V.
- b) V, V, V, V.
- c) V, F, V, F.
- d) V, F, V, V.
- e) V, F, F, V.

40. A diferença entre as coordenadas calculadas e as coordenadas fornecidas para um ponto de partida conhecido, de uma poligonal, resulta no chamado erro planimétrico (E_p) ou erro linear cometido. Em uma determinada poligonal, encontrou-se um E_p equivalente a 5 cm. A variação do erro linear no eixo Y equivale a -4 cm e, a variação no eixo X, equivale a 3 cm. Qual o valor do azimute do erro linear (A_z) que mostra a direção para o ponto de partida?

- a) $A_z = 180^\circ + \text{arcotangente}(-4/3)$
- b) $A_z = 180^\circ + \text{arcotangente}(-3/4)$
- c) $A_z = 360^\circ + \text{arcotangente}(-4/3)$
- d) $A_z = 360^\circ + \text{arcotangente}(-3/4)$
- e) $A_z = 360^\circ - \text{arcotangente}(-4/3)$



Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo
Reitoria

CONCURSO PÚBLICO

Folha de Resposta (Rascunho)

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		11		21		31	
02		12		22		32	
03		13		23		33	
04		14		24		34	
05		15		25		35	
06		16		26		36	
07		17		27		37	
08		18		28		38	
09		19		29		39	
10		20		30		40	