



Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo
Reitoria

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 02/2023

Caderno de Provas

Técnico de Laboratório/Área: Geoprocessamento

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 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 3 (três) horas do seu início.
4. A prova é composta de **50 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 escura ou preta).
7. A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. **NÃO** cabem, portanto, esclarecimentos.
8. O candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o trecho de resolução a seguir como texto de referência para responder às questões de 01 a 04.

RESOLUÇÃO CONSUP/IFES nº 144 DE 06 DE MAIO DE 2023

Aprova Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO – Ifes, no uso de suas atribuições regimentais, considerando os autos do Processo 23147.004032/2018-52, bem como as decisões proferidas pelo Conselho Superior do Ifes em sua 80ª. Reunião Ordinária, realizada em 06 de maio de 2023;

RESOLVE: Aprovar o Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Ifes

CAPÍTULO I

DA NATUREZA E FINALIDADE

Art. 1º. O Fórum dos Laboratoristas – FOLAB – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes é um órgão de natureza consultiva e propositiva e tem por finalidade contribuir para a gestão dos Laboratórios do Instituto, visando elaboração de documentos norteadores, aprimoramento de ações e intercâmbio de informações e experiências entre os servidores lotados e/ou localizados nos laboratórios do Instituto.

Parágrafo único. O FOLAB está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPPG.

CAPÍTULO II

DA COMPETÊNCIA

Art. 2º. Compete ao FOLAB:

I - Propor normas, diretrizes e ações para os Laboratórios do Ifes, em relação à gestão dos mesmos, respeitando as particularidades de cada campus.

II - Sugerir padrões para os Laboratórios dos campi, no que diz respeito à peculiaridade do ambiente laboral.

III - Recomendar e discutir ações para o gerenciamento integrado de resíduos gerados pelos Laboratórios.

IV - Incentivar ações e diretrizes para o fomento de formação continuada para os servidores dos Laboratórios do Ifes.

V - Articular intercâmbio de informações e experiências entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.

VI - Promover a integração entre os profissionais laboratoristas do Ifes, bem como promover o bem-estar destes servidores.

VII - Promover cursos ou treinamentos com temas básicos de laboratórios ao colegiado do FOLAB com periodicidade semestral.

VIII - Constituir grupos de trabalhos específicos para tratativa de assuntos pertinentes ao Fórum.

IX - Promover encontros in locu entre representantes do FOLAB e os servidores dos laboratórios de cada campus a fim de discutir melhorias.

X - Elaborar e propor alterações em seu Regimento. (...)

Fonte: INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Conselho Superior. **Resolução CS nº 144, de 06 de maio de 2023.** Aprova Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Ifes. Disponível em: <<https://www.ifes.edu.br/conselhos-comissoes/conselho-superior?start=16>>. Acesso em: 18 jul. 2023 (adaptado).

01. Acerca do Fórum dos Laboratoristas do Ifes, a leitura coerente do texto de referência permite constatar que

- a) sua natureza é de caráter fiscalizador e precatório.
- b) sua finalidade prioritária é a gestão orçamentária dos Laboratórios do Instituto.
- c) o primeiro e o segundo artigos do Regimento Interno detalham, respectivamente, seu organograma e suas responsabilidades.
- d) é de sua competência a imposição de padrões para os Laboratórios do Instituto, independentemente das características próprias desse ambiente laboral.
- e) são de sua responsabilidade a recomendação e a discussão de ações para o gerenciamento integrado de resíduos oriundos dos Laboratórios do Instituto.

02. A única alternativa que contém uma conjunção negritada e sublinhada é:

- a) *“I - Propor normas, diretrizes e ações para os Laboratórios do Ifes, **em relação à gestão dos mesmos, respeitando as particularidades de cada campus.”***
- b) *“VI - Promover a integração **entre os profissionais laboratoristas do Ifes, bem como promover o bem-estar destes servidores.”***
- c) *“VII - Promover cursos **ou treinamentos com temas básicos de laboratórios ao colegiado do FOLAB com periodicidade semestral.”***
- d) *“VIII - Constituir grupos de trabalhos específicos **para tratativa de assuntos pertinentes ao Fórum.”***
- e) *“IX - Promover encontros in locu entre representantes do FOLAB e os servidores dos laboratórios de cada campus **a fim de discutir melhorias.”***

03. Conforme empregado no *caput* do Art. 2º do Regimento Interno do FOLAB do Ifes, o verbo “competir” é

- a) de ligação.
- b) intransitivo.
- c) transitivo direto.
- d) transitivo indireto.
- e) transitivo direto e indireto.

04. “Laboratórios”, palavra recorrente no texto de referência, recebe acento gráfico por ser paroxítona terminada em ditongo crescente. Em qual das alternativas seguintes a palavra negritada e sublinhada **NÃO** é acentuada pela mesma regra?

- a) “(...) as decisões proferidas pelo Conselho Superior do Ifes em sua 80ª. Reunião **Ordinária** (...)”.
- b) “O Fórum dos Laboratoristas – FOLAB – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes é um **órgão** de natureza consultiva e propositiva (...)”.
- c) “III - Recomendar e discutir ações para o gerenciamento integrado de **resíduos** gerados pelos Laboratórios.”
- d) “V - Articular **intercâmbio** de informações e experiências entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.”
- e) “V - Articular intercâmbio de informações e **experiências** entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.”

Leia a notícia a seguir como texto de referência para responder às questões de 05 a 08.

MEC elege selo para 15 anos dos institutos federais

Proposta que representa a diversidade das instituições foi criada por servidor da rede federal e será utilizada nas comemorações pelo Brasil



O Ministério da Educação divulgou nesta segunda-feira, 24 de julho, o resultado do concurso de seleção do selo comemorativo dos 15 anos dos institutos federais. O selo vencedor é uma criação do servidor do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Aureliano Machado da Silva. O processo de escolha foi realizado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) com o intuito de personalizar um selo postal e de criar uma identidade visual que valoriza e celebra o aniversário dos institutos federais, que ocorre em dezembro.

O secretário de Educação Profissional e Tecnológica do MEC, Getúlio Marques Ferreira, reforçou que o selo comemorativo fortalece a imagem dos IFs, que conceitua como “instituições de excelência que transformam vidas por meio da educação profissional e tecnológica gratuita e de qualidade para milhares de jovens e adultos de todo o Brasil”. O certame recebeu 13 inscrições e o júri foi formado por servidores do MEC e da rede federal, que avaliaram as propostas a partir dos seguintes critérios: criatividade; originalidade; expressividade; estética e adequação com o tema proposto. O vencedor explica que o selo representa a diversidade dos institutos federais.

“Minha proposta representa os 15 anos pela diversidade das cores e das formas, mesclando curvas e retas e com cores que remetem ao início da rede em 2008, representando um cenário multicolorido e diverso”, Aureliano Machado da Silva, diagramador do Instituto Federal do Piauí.

Com o concurso de seleção do selo, a Setec inicia uma série de ações em comemoração aos 15 anos dos institutos federais. As atividades visam dar protagonismo às instituições, que tiveram origem centenária, com as escolas de Aprendizes e Artífices, criadas pelo então presidente Nilo Peçanha, e se fortaleceram com a lei 11.892, de 2008, sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

Fonte: ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO MEC. MEC elege selo para 15 anos dos institutos federais. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/mec-elege-selo-para-15-anos-dos-institutos-federais>>. Acesso em: 29 jul. 2023 (adaptado).

05. No subtítulo da notícia, o pronome relativo “que” introduz uma oração subordinada adjetiva restritiva na qual exerce papel sintático de sujeito. Esse mesmo uso morfosintático do “que” **NÃO** se verifica

- a) no primeiro parágrafo.
- b) no segundo parágrafo.
- c) nos primeiro e segundo parágrafos.
- d) no terceiro parágrafo.
- e) no quarto parágrafo.

06. O primeiro e o segundo “que” do primeiro parágrafo referem-se, **RESPECTIVAMENTE:**

- a) a uma identidade visual e ao processo de escolha.
- b) a uma identidade visual e ao aniversário dos institutos federais.
- c) ao processo de escolha e ao aniversário dos institutos federais.
- d) a um selo postal e ao aniversário dos institutos federais.
- e) a um selo postal e ao processo de escolha.

07. Em relação aos recursos de pontuação da notícia, mantém-se o sentido da versão original e preserva-se a norma-padrão caso:

- a) se insira vírgula depois de “MEC” na manchete-título.
- b) se substitua toda ocorrência de parênteses por ponto-e-vírgula no primeiro parágrafo.
- c) se substitua toda ocorrência de ponto-e-vírgula por vírgula no segundo parágrafo.
- d) se substitua toda ocorrência de vírgula por ponto-e-vírgula no terceiro parágrafo.
- e) se elimine toda ocorrência de vírgula no quarto parágrafo.

08. Qual das seguintes versões alternativas de um trecho do segundo parágrafo mantém o sentido do original e a concordância conforme a norma-padrão?

- a) O certame recebeu 13 inscrições, e servidores do MEC e da rede federal formaram o júri (...)

- b) O certame recebeu 13 inscrições, e servidores do MEC e da rede federal formou o júri (...)
- c) 13 inscrições foram recebidos pelo certame, e o júri foi formado pelos servidores do MEC e da rede federal (...)
- d) Receberam-se 13 inscrições no certame, e formaram-se com servidores do MEC e da rede federal o júri (...)
- e) Recebeu-se 13 inscrições no certame, e formaram o júri com servidores do MEC e da rede federal (...)

Leia a tirinha a seguir como texto de referência para responder às questões 09 e 10.



Fonte: LAERTE. Sem título. Disponível em: <<https://deposito-de-tirinhas.tumblr.com/post/679469143997726720/por-laerte>>. Acesso em: 29 jul. 2023.

09. Acerca da repetição de palavras e/ou de estrutura sintática nos três primeiros quadrinhos da tirinha, constata-se que:

- a) “houve” tem sujeito simples “tempo”.
- b) “tempo” tem significado delimitado por orações subordinadas adjetivas explicativas.
- c) “me” funciona como objeto indireto.
- d) “amaram”, “odiaram” e “ignoraram” têm sujeito indeterminado.
- e) “incondicionalmente”, “visceralmente” e “solenemente” informam circunstância de tempo.

10. Com humor que explora a polissemia da palavra “hoje” em um desfecho inusitado face à expectativa de sentido criada a partir dos três primeiros quadrinhos, a tirinha pode ser lida coerentemente como uma crítica a esta temática contemporânea:

- a) efeito manada nas redes sociais.
- b) estado de emergência climática.
- c) avanço da inteligência artificial.
- d) risco de novas pandemias.
- e) cultura de paz nas escolas.

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Na sala de aplicação de uma prova de seleção de um concurso público, há exatamente 20 carteiras destinadas a comportar 20 candidatos que foram inseridos em uma lista de presença fixada na entrada da sala. Todas as carteiras são idênticas e os candidatos vão adentrando a sala, um de cada vez, podendo escolher qualquer carteira desocupada para sentar-se. Apenas depois que cada candidato já escolheu a carteira e se sentou, o próximo candidato é autorizado a entrar. De quantas maneiras diferentes os 4 primeiros candidatos podem ser acomodados nas carteiras?

- a) 160000
- b) 136800
- c) 116640
- d) 116280
- e) 130550

12. Às vezes, as pessoas têm imprevistos financeiros e acabam recorrendo a empréstimos bancários. Um modelo de empréstimo muito usado é o “Cheque especial”, que é, no sistema financeiro brasileiro, o crédito automático que um banco oferece ao cliente caso ele necessite efetuar pagamentos ou transferências em sua conta, quando não há saldo disponível. A parte negativa desse tipo de empréstimo é o alto juro cobrado, comparado as outras linhas de empréstimos existentes, mas a vantagem dele é a agilidade na concessão do empréstimo, já que é um valor que está previamente aprovado para o uso do cliente.

Suponha que um cliente precisou pegar R\$ 81,00 emprestados no sistema de empréstimo mencionado acima e pagou depois de 4 meses o total de R\$ 256,00. Lembrando que o sistema de juros usado pelos bancos é acumulativo, ou seja, juros compostos, dentre os valores abaixo, qual é o valor inteiro que mais se aproxima da taxa percentual mensal de juros cobrada pelo banco?

- a) 30%
- b) 33%
- c) 25%
- d) 16%
- e) 27%

13. Existem concursos públicos nos quais a folha de resposta das questões objetivas apresenta as seguintes opções: certa ou errada. Se o candidato considerar a questão como certa, ele marca a letra C e, se considerar a questão como errada, marca a letra E na folha de resposta do concurso. O candidato ainda tem a possibilidade de deixar a questão sem responder, caso queira.

A forma de pontuação da prova segue os seguintes critérios:

- Para cada questão que o candidato responder corretamente, são atribuídos a ele 3 pontos.
- Para cada questão que o candidato responder erroneamente, são retirados dele 2 pontos do total de pontos que obteve com os acertos.
- Se o candidato não responder à questão, não é atribuído e nem retirado ponto.

Em um concurso com 20 questões, que segue o critério determinado acima, um candidato respondeu à folha de resposta da seguinte forma:

1	C	11	C
2	E	12	C
3		13	
4	C	14	E
5	C	15	C
6		16	E
7	E	17	E
8	E	18	E
9	E	19	C
10	C	20	C

Quando foi divulgado o gabarito da prova, ele percebeu que, das questões que respondeu, havia errado 3. Dessa forma, podemos afirmar que a pontuação que conseguiu foi a seguinte:

- a) 45
- b) 36
- c) 54
- d) 24
- e) 48

14. Uma empresa dispõe de uma máquina para as escavações de terrenos. Para remover 1000 metros cúbicos de terra, essa máquina demora 3 dias trabalhando 6 horas por dia. Quantos metros cúbicos de terra essa máquina conseguiria remover em 4 dias, se trabalhasse 9 horas por dia?

- a) 2000
- b) 1500
- c) 2500
- d) 1750
- e) 2250

15. Uma cidade é atendida por duas companhias de telefonia móvel, a VIVA e a OLA. Foi feita uma pesquisa sobre a preferência entre essas duas companhias telefônicas e verificou-se que, das pessoas pesquisadas, 400 usam apenas uma das operadoras, 250 usam a operadora OLA, 100 usam as duas operadoras e 200 não usam nenhuma dessas operadoras. Quantas pessoas foram entrevistadas?

- a) 950
- b) 900
- c) 800
- d) 750
- e) 700

INFORMÁTICA

16. Fazem parte da CPU (Unidade Central de Processamento)

- a) a unidade de lógica e aritmética e as memórias.
- b) a unidade de lógica e aritmética e a placa-mãe.
- c) a placa-mãe e as memórias.
- d) a unidade de controle e a unidade de lógica e aritmética.
- e) a unidade de controle e as memórias.

17. Qual dos conectores a seguir é um conector somente de áudio?

- a) HDMI
- b) S/PIDF
- c) DVI
- d) USB
- e) SCSI

18. Quais são os três tipos de sistemas numéricos mais utilizados em sistemas de computadores?

- a) Binário, heptadecimal e decimal.
- b) Decimal, binário e octal.
- c) Octal, hexadecimal e decimal.
- d) Binário, octal e hexadecimal.
- e) Heptadecimal, octal e binário.

19. O gerenciamento de memória está entre as principais responsabilidades de um sistema operacional. Em que consiste o gerenciamento de memória?

- a) Gerenciamento do espaço alocado para o sistema operacional na memória.
- b) Garantia de acesso aos periféricos.
- c) Processo de organização dos dados no computador.
- d) Definição ordenada de acesso aos recursos compartilhados.
- e) Organização dos documentos no computador.

20. Um dos principais conceitos envolvidos em criptografia é o uso de chaves. Essas chaves podem ser de diferentes tipos e, no uso de criptografia assimétrica, a chave a ser utilizada para codificação depende da proteção que se deseja: confidencialidade ou autenticação, integridade e não repúdio. Identifique nas alternativas a seguir quais os tipos de chaves que são utilizados na criptografia assimétrica.

- a) Chaves pública e privada.
- b) Somente chave secreta.
- c) Chave secreta e pública.
- d) Somente chave privada.
- e) Chave privada e secreta.

LEGISLAÇÃO

21. Segundo o Decreto nº 9.203/2017, um dos mecanismos para o exercício da governança pública é a liderança. A liderança compreende um conjunto de práticas de natureza humana ou comportamental exercida nos principais cargos das organizações, para assegurar a existência das condições mínimas para o exercício da boa governança, que são:

- a) Integridade, competência, responsabilidade e motivação.
- b) Competência, resultado, materialidade e gestão de riscos.
- c) Responsabilidade, ética, comportamento formal e sustentabilidade.
- d) Motivação, presunção de legitimidade, imperatividade e exigibilidade.
- e) Controle, executoriedade, competência e parcialidade.

22. Improbidade administrativa é o ato ilegal ou contrário aos princípios básicos da Administração Pública no Brasil, cometido por agente público, durante o exercício de função pública ou decorrente desta. Sobre o ato de improbidade administrativa, assinale a alternativa **FALSA**:

- a) Qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente.
- b) O Ifes poderá ser sujeito passivo da prática de ato ímprobo.
- c) O mero exercício da função ou desempenho de competências públicas, sem comprovação de ato doloso com fim ilícito, afasta a responsabilidade por ato de improbidade administrativa.
- d) Não configura improbidade a ação ou omissão decorrente de divergência interpretativa da lei, baseada em jurisprudência, ainda que não pacificada.
- e) Não implica na suspensão de direitos políticos.

23. Sobre a contagem do tempo no serviço público federal, é considerado como efetivo exercício o afastamento em virtude de:

- a) Desempenho de mandato eletivo federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, inclusive para promoção por merecimento.
- b) Para tratamento da própria saúde, até o limite de vinte e quatro meses, cumulativo ao longo do tempo de serviço público prestado à União, em cargo de provimento efetivo.
- c) Para capacitação, restrito a 360 horas anuais.
- d) Adoção, e a contagem dependerá da idade do filho adotado.
- e) Prêmio por assiduidade.

24. Martinho, servidor do Ifes, recebeu concessão em processo administrativo para estudar na universidade de Harvard – Estados Unidos por 4 anos. Findo o prazo do afastamento Martinho retorna ao Ifes. De acordo com a Lei 8.112/90:

- a) Ficou configurado o abandono de cargo tal afastamento intencional do servidor.
- b) A concessão do afastamento configura ato de improbidade por ultrapassar o prazo máximo de 2 anos estipulado em lei.
- c) Será concedida exoneração a pedido de Martinho antes de decorrido período igual ao do afastamento.
- d) Caso Martinho faça o ressarcimento da despesa gerada com seu afastamento, poderá ser concedida licença para tratar de interesse particular mesmo antes de decorrido o período de 4 anos após o seu retorno.
- e) Martinho será exonerado após responder devido Processo Administrativo Disciplinar.

25. A LDB tornou obrigatória e gratuita a Educação Básica, além de especificar quais etapas são contempladas: pré-escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, é possível afirmar que:

- a) A educação, dever único e exclusivo do Estado, será inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana; e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.
- b) Não se faz obrigatório o atendimento educacional durante o período de internação ao aluno da Educação Básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado.
- c) O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima à residência de toda criança a partir do dia em que completar 5 (cinco) anos de idade.
- d) Ao aluno regularmente matriculado em instituição de ensino pública ou privada, de qualquer nível, é assegurado, no exercício da liberdade de consciência e de crença, o direito de mediante prévio e motivado requerimento, ausentar-se de prova ou de aula marcada para dia em que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de tais atividades.
- e) Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, independentemente da capacidade de cada um.

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: GEOPROCESSAMENTO

26. Um técnico em geoprocessamento foi solicitado para mensurar a altura de uma antena. Como o terreno era plano, o técnico executou a instalação do teodolito e notou que a altura de operação desse instrumento ficou em 1,5 metros. A distância entre o teodolito e a antena correspondia a 100 metros. O topógrafo, ao mirar a luneta para a ponta superior da antena, notou que o ângulo vertical zenital correspondeu a 60° . Indique, entre as alternativas a seguir, a altura da antena: (todas as respostas estão expressas em metros)

- a) $(200 * \text{RAIZ}(3) + 9)/6$
- b) 12
- c) $(600 * 3 * \text{RAIZ}(3))/(2 * \text{RAIZ}(3))$
- d) $100 * \text{RAIZ}(3) / 3$
- e) 13,5

27. Foi solicitado a um técnico em agrimensura mensurar a área de uma propriedade rural. O técnico executou a instalação do teodolito e notou que a altura de operação desse instrumento ficou em 1,5 metros. Assinale, a seguir, a alternativa que corresponde aos limites que definem a altura do instrumento:

- a) Distância inclinada entre o ponto topográfico e o eixo de colimação.
- b) Distância horizontal entre o ponto topográfico e o eixo principal.
- c) Distância inclinada entre o ponto topográfico e o eixo principal.
- d) Distância horizontal entre o ponto topográfico e o eixo horizontal.
- e) Distância horizontal entre o ponto topográfico e o eixo vertical.

28. Um profissional da topografia realizou um trabalho de campo usando teodolito com precisão nominal equivalente a 5" (segundos). Assinale a alternativa **CORRETA**, considerando os resultados apurados, conforme as leituras apresentadas na caderneta de campo a seguir.

Estação	Ponto Visado	Ângulo Horizontal			Estadimetria			Ângulo Vertical		
		Grau (°)	Minuto (')	Segundo (")	Fs	Fi	Fm	Grau (°)	Minuto (')	Segundo (")
A	B	68	26	21	1,100	1,000	1,050	92	1	24
A	C	0	0	0						
B	A	0	0	0	1,200	1,100	1,500	91	26	43
B	C	67	51	0						
C	A	43	42	27	1,136	1,000	1,068	91	13	23
C	B	0	0	0	1,136	1,000	1,086	91	7	16

- a) O erro angular do trabalho realizado é inferior ao permitido, logo pode-se avançar na distribuição desse erro nos vértices da poligonal.
- b) O valor da distância entre os pontos A e B, estacionado em A, corresponde ao valor calculado obtido quando estacionado no ponto topográfico B visando o ponto A.
- c) O valor da leitura do fio médio na mira, na direção C-A, está errado, e a leitura na direção C-B está correta.
- d) O erro angular é ligeiramente superior à tolerância, logo pode-se avançar na distribuição desse erro nos vértices da poligonal.
- e) O erro angular é superior à tolerância, logo retorna-se a campo para corrigir as leituras equivocadas.

29. Para realizar a instalação de um equipamento como estação total ou teodolito sobre um ponto topográfico, são adotados determinados procedimentos. A seguir, apresentam-se alguns desses procedimentos, de forma aleatória:

1. Instalação do tripé fixando seus cravos ao solo, mantendo sua base plana e o parafuso de fixação no centro em direção ao ponto topográfico.
2. Fixação do equipamento teodolito/estação sobre o tripé.
3. Centralização do teodolito sobre o ponto topográfico.
4. Nivelamento do tripé usando o nível circular.
5. Nivelamento da base com parafuso calante do teodolito usando o nível cilíndrico.

A sequência de procedimentos mais adequada corresponde à alternativa:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 3, 5
- b) 1, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5
- c) 1, 2, 4, 3, 5, 3, 4
- d) 1, 2, 4, 3, 5, 4, 3, 5
- e) 1, 2, 4, 3, 4, 5, 3

30. “Linha imaginária que é sempre perpendicular à superfície do geoide em qualquer ponto do globo e é materializada pelo fio de prumo”. O conceito refere-se à

- a) normal do lugar.
- b) vertical do lugar.
- c) linha do meridiano.
- d) linha geodésica.
- e) linha da excentricidade.

31. “A linha jacente numa superfície, tal que em todos os seus pontos o plano osculador é normal à superfície”. A descrição anterior refere-se à alternativa:

- a) Normal do lugar.
- b) Vertical do lugar.
- c) Linha Geodésica.
- d) Um arco de circunferência máxima quando expresso sobre a esfera.
- e) Paralelo do trópico de câncer.

32. Acerca da convergência meridiana plana, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A convergência meridiana plana num ponto é definida pelo ângulo formado entre o norte verdadeiro e o norte de quadrícula. É calculada em função de suas coordenadas e seu valor é nulo no meridiano central do fuso.
- b) A convergência meridiana plana num ponto é definida pelo ângulo formado entre o norte magnético e o norte de quadrícula. É calculada em função de suas coordenadas e seu valor é nulo no meridiano central do fuso.
- c) A convergência meridiana plana num ponto é definida pelo ângulo formado entre o norte verdadeiro e o norte magnético. É calculada em função de suas coordenadas e seu valor é nulo no meridiano central do fuso.
- d) A convergência meridiana plana num ponto é definida pelo ângulo formado entre o norte verdadeiro e o norte magnético. É calculada em função de suas coordenadas e seu valor pode ser nulo no meridiano central do fuso.
- e) A convergência meridiana plana num ponto é definida pelo ângulo formado entre o norte magnético e o norte de quadrícula. É calculada em função de suas coordenadas e seu valor também pode ser nulo no meridiano central do fuso.

33. Para os efeitos da NBR 13133 de 2021, a precisão de um instrumento é determinada inicialmente pelo fabricante, conforme os procedimentos descritos na ISO 17123. A esses equipamentos é atribuído um desvio-padrão da direção, em muitos casos denominado de precisão nominal. Logo, a classificação dos teodolitos com precisão nominal igual a 10" (segundos) equivale, conforme a classificação de medidor de ângulos, à categoria apresentada na alternativa:

- a) Classe 1.
- b) Classe 2.
- c) Classe 3.
- d) Classe 4.
- e) Classe 5.

34. O erro de fechamento linear, após a compensação angular, não determina a acurácia da poligonal, mas serve para o julgamento das operações de campo, indicando a precisão da poligonal e a divergência linear no sistema de coordenadas cartesianas. Segundo a NBR 13133 de 2021, em casos especiais, o valor da tolerância linear deve ser estabelecido em comum acordo entre o contratante e o contratado. Porém, ainda segundo a NBR 13133 de 2021, a tolerância linear mínima para atender a todas as finalidades de levantamentos topográficos equivale a:

- a) 1 : 5.000
- b) 1 : 7.000
- c) 1 : 10.000
- d) 1 : 12.000
- e) 1 : 15.000

35. Os sistemas de projeção Transversa de Mercator (TM) padronizados são denominados Universal Transversa de Mercator (UTM), Regional Transversa de Mercator (RTM) e Local Transversa de Mercator (LTM). Os sistemas TM possuem as seguintes especificações: Amplitude, fator de escala (K), origem no Meridiano Central (MC), origem no Equador, rótulo das coordenadas e extrapolação limite. Quanto aos sistemas de projeções TM e suas especificações, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) UTM e LTM possuem o mesmo fator de escala.
- b) UTM e RTM possuem o mesmo fator de escala.
- c) LTM e RTM possuem o mesmo fator de escala.
- d) UTM, LTM e RTM possuem o mesmo fator de escala.
- e) UTM, LTM e RTM possuem o mesmo valor na origem no MC.

36. Sabe-se que, quanto mais distante estiver a câmara contida na aeronave em relação ao solo, maior será a imagem fotografada. Com isso, os pixels dessa câmara representarão uma área igualmente maior em solo.

Um planejamento de voo fotogramétrico foi realizado. A aeronave fez seu deslocamento a 170 km/h, utilizou uma câmara com distância focal equivalente a 10 mm, com a menor unidade do *Couple-Charged Device* (CCD) equivalente a 5 micrômetros. Foram coletadas 300 fotos. Cada foto possui dimensão quadrada de 21 cm. O recobrimento lateral de 15% e longitudinal de 75%, respectivamente. A altitude de voo ocorreu a 950m. O modelo digital do terreno apresentou uma altitude média equivalente a 850m. Qual o valor **CORRETO** do *Ground Sample Distance*?

- a) 5,0 centímetros
- b) 20,0 centímetros
- c) 42,5 centímetros
- d) 47,5 centímetros
- e) 50,0 centímetros

37. Algumas fontes de erros no uso de tecnologias GNSS são: 1 – Satélite; 2 – Propagação do Sinal; 3 – Receptor/Antena; 4 – Estação. A seguir, na tabela, apresentam-se alguns erros que essas fontes geram.

Erro	Fonte causadora
-------------	------------------------

- | | |
|-----|---|
| () | Atraso entre as duas portadoras no <i>hardware</i> ; erro de órbita; erro do relógio. |
| () | Refração troposférica; refração ionosférica; perdas de ciclos; multicaminho. |
| () | Erro do relógio; erro entre os canais; variação do centro de fase. |
| () | Erro nas coordenadas; multicaminho. |

A ordem **CORRETA**, de cima para baixo, de associação do erro com sua respectiva fonte causadora é:

- a) 1,2,3,4
- b) 3,2,1,4
- c) 3,4,1,2
- d) 1,4,3,2
- e) 2,3,4,1

38. Relacione as colunas a seguir conforme o conceito ou a aplicação de cada tipo de posicionamento *Global Navigation Satellite System* (GNSS).

1. Precise of Point Position (PPP)
2. Differential Global Positioning System (DGPS)
3. Real-time Kinematic (RTK) em rede
4. Real-time Kinematic (RTK) convencional

- () As coordenadas do vértice de interesse são determinadas de forma absoluta, portanto dispensa o uso de receptor instalado sobre um vértice de coordenadas conhecidas.
- () A observável usada é a pseudodistância a partir do código C/A. Sua aplicação nos serviços de georreferenciamento de imóveis rurais fica restrita ao posicionamento dos vértices situados em limites naturais.
- () Em vez de apenas uma estação de referência, existem várias estações de monitoramento contínuo conectadas a um servidor central, a partir do qual são distribuídos, por meio da internet, os dados de correção aos receptores móveis.
- () No modo convencional os dados de correção são transmitidos por meio de um *link* de rádio do receptor instalado no vértice de referência ao(s) receptor(es) que percorre(m) os vértices de interesse. A solução encontrada é uma linha de base única.
- () Disponibiliza dados de correção via protocolo internet conhecido por *Networked Transport of Radio Technical Committee for Maritime Service* (RTCM) via *Internet Protocol* (NTRIP), em formato definido pelo RTCM. A possibilidade de se efetuar posicionamento relativo cinemático em tempo real, a partir desse serviço, fica restrita a locais situados próximos às estações de referência da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS (RBMC).

A ordem **CORRETA**, de cima para baixo, de associação entre as colunas é:

- a) 1,2,3,4,3
- b) 1,3,4,2,3
- c) 1,2,3,3,4
- d) 2,1,4,3,4
- e) 2,1,3,4,2

39. Segundo o IBGE, nos levantamentos planimétricos serão utilizados os procedimentos de triangulação, trilateração, poligonação e rastreamento de satélites segundo o efeito DOPPLER. Os diversos processos poderão ser aplicados isoladamente ou em conjunto, mantendo-se, contudo, a precisão operacional exigida para cada um. Nos levantamentos específicos para triangulação, nos levantamentos geodésicos de alta precisão e de precisão, em áreas mais desenvolvidas, recomenda-se a adoção de observação em duas séries. No intuito de garantir o controle da refração lateral, aponte todas as características adequadas a serem adotadas para esse procedimento:

- I. Realizar 32 pontarias (16 PD/16 PI) cada, espaçadas, no tempo, num intervalo mínimo de 2 horas.
- II. Desconsiderar observações das séries cujas médias difiram de mais de 1".
- III. Para cada visada acionar-se-á o micrômetro duas vezes para coincidência, sendo ambas as leituras de calagem anotadas e aceitas as que apresentarem diferenças menores que 0,5", para os teodolitos de leitura direta igual ou menor que 0,2".
- IV. Para cada visada acionar-se-á o micrômetro duas vezes para coincidência, sendo ambas as leituras de calagem anotadas e aceitas as que apresentarem diferenças menores que 3", para os teodolitos de leitura direta igual ou menor que 1".

Dentre as características citadas, estão **CORRETAS**

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

40. A planta é uma representação gráfica da parte limitada da superfície terrestre, para fins específicos, na qual não se considera a curvatura da Terra, sobre um plano horizontal local. De acordo com a NBR 13.333, de 2021, as plantas possuem escalas

- a) maiores que 1:10.000
- b) menores que 1:10.000
- c) menores que 1:1.000.000
- d) iguais a 1:100.000
- e) iguais a 1:50.000

41. O IBGE trata das especificações e normas gerais para levantamentos altimétricos. Nesse sentido, os levantamentos geodésicos de alta precisão desenvolver-se-ão na forma de circuitos, acompanhando a malha viária do país, preferencialmente ao longo das vias asfaltadas e servindo por ramais às cidades, vilas e povoados à margem dessas vias e distantes até 20 km. Nas áreas metropolitanas, os levantamentos geodésicos de alta precisão desenvolver-se-ão em circuitos, condicionados em forma e dimensões ao processo de urbanização, mantendo-se as estações preferencialmente espaçadas de 1 km e de, no máximo, 3 km. Os resultados são utilizados no apoio cartográfico, no suporte e controle das grandes obras de engenharia e nos estudos científicos em geral.

Em uma determinada cidade, classificada pelo IBGE como “menos desenvolvida”, foi realizado um levantamento altimétrico geodésico de precisão, com 196 km de perímetro. As estações foram espaçadas no interior das linhas de, no máximo, 3 km. A qualidade do trabalho deverá ser controlada através das diferenças entre o nivelamento e o contranivelamento, seção a seção e acumuladas na linha, observando-se o valor limite de:

- a) 1 mm * raiz (196 km)
- b) 3 mm * raiz (196 km)
- c) 6 mm * raiz (196 km)
- d) 8 mm * raiz (196 km)
- e) 12 mm * raiz (196 km)

42. A escala cartográfica estabelece uma relação de proporcionalidade entre as distâncias lineares num desenho (mapa) e as distâncias correspondentes na realidade. As escalas podem ser, **EXCETO**:

- a) de declividades.
- b) de cores.
- c) de expressão.
- d) gráficas.
- e) numéricas.

43. A precisão gráfica é a menor grandeza medida no terreno, capaz de ser representada no mapa em sua escala especificada. Esse limite prático determina o erro tolerável nas medições realizadas em uma determinada escala. Dessa forma, qual é o erro gráfico tolerável ao utilizar a escala 1:100.000?

- a) 5 metros.
- b) 10 metros.
- c) 15 metros.
- d) 20 metros.
- e) 25 metros.

44. Sobre Sensoriamento Remoto, seguem as afirmativas:

- I. A órbita Sol-síncrona é uma órbita polar que mantém um ângulo variável entre o Sol, a Terra e o satélite.
- II. Ao incidir sobre um objeto, a energia eletromagnética sofre interações com o material que o compõe sendo parcialmente refletida ou transmitida.
- III. O Sol é a principal fonte de radiação eletromagnética utilizada pelo Sensoriamento Remoto.
- IV. O nível de aquisição de dados em Sensoriamento Remoto é de natureza orbital.

Estão **CORRETAS**:

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

45. Dentre as técnicas de pré-processamento existem as técnicas de realce, que são funções operacionais para remover ou corrigir os erros e as distorções introduzidos nas imagens pelos sistemas sensores. Qual das técnicas de realce é uma transformação espacial?

- a) Análise de componentes principais.
- b) Ampliação de contraste.
- c) Filtros de convolução.
- d) Saturação de cores.
- e) Fusão de imagens.

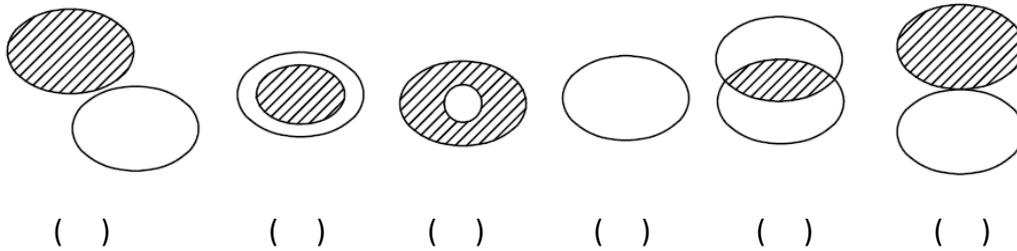
46. A diferença entre uma imagem multiespectral e uma imagem hiperespectral consiste

- a) na largura da faixa de varredura imageada.
- b) na resolução radiométrica.
- c) na resolução espacial.
- d) na resolução temporal.
- e) no número de bandas espectrais.

47. Um papel no formato A3 (420 mm x 290 mm) possui uma área útil de desenho equivalente a 30 cm x 20 cm e uma área de 5 cm x 10 cm para a legenda. Os extremos dos limites de uma bacia hidrográfica medem 10 km (variação máxima do eixo de projeção Este) por 30 km (variação máxima do eixo de projeção Norte). Marque a alternativa que define a escala recomendada para impressão:

- a) 1:10.000
- b) 1:30.000
- c) 1:40.000
- d) 1:100.000
- e) 1:150.000

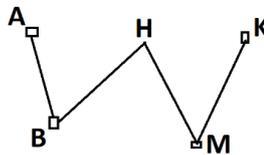
48. As ferramentas de análises espaciais são de extrema importância para Geoprocessamento. Na estrutura vetorial do tipo área, em um banco de dados geográfico, existem os possíveis relacionamentos: (1) Contém; (2) Dentro; (3) Disjunto; (4) Encontram; (5) Igual; (6) Sobreposição. De acordo com os relacionamentos, numere as ilustrações a seguir:



A sequência **CORRETA**, da esquerda para a direita, é:

- a) 3; 1; 4; 5; 6; 2
- b) 3; 1; 2; 4; 6; 5
- c) 3; 1; 2; 5; 6; 4
- d) 1; 3; 2; 4; 6; 5
- e) 1; 3; 4; 2; 6; 5

49. Considerando que os pontos A, B, K e M são pontos de referência conhecidos, qual é o máximo de direções que são observadas na poligonal enquadrada, segundo a figura a seguir?



- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

50. Nos sistemas geodésicos citados a seguir, quais são geocêntricos?

- a) O SAD 69 e o Córrego Alegre.
- b) O WGS 84 e o SIRGAS 2000.
- c) O SAD 69 e o WGS 84.
- d) O SAD 69 e o SIRGAS 2000.
- e) O Córrego Alegre e o WGS 84.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 02/2023

Folha de Resposta

(Rascunho)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	



INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo