

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA  
CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR**

**EDITAL Nº 04/2016 - PROGRAD**

**PROVA ESCRITA COM RESPOSTAS ESPERADAS**

**Área de concurso:** \_\_\_\_\_

**Número de Identificação do (a) Candidato (a):** \_\_\_\_\_

## **Orientações Gerais**

1. A prova escrita tem **caráter eliminatório e classificatório**;
  2. A prova escrita **está sendo realizada simultaneamente** por todos os candidatos;
  3. O horário de realização da prova escrita é das **8h às 12 h** (horário oficial do Acre);
  4. O **candidato deverá permanecer obrigatoriamente** na sala de realização da prova escrita por, **no mínimo, uma hora** após o seu início;
  5. Quando autorizado pelo Fiscal de Sala o candidato deverá preencher a área de concurso e o número de identificação do candidato na folha de rosto do caderno de resposta definitivo;
  6. Será **anulada a prova que contiver assinatura**, rubrica, qualquer palavra ou marca que identifique o candidato, exceto o número de identificação fornecido pela Comissão Geral de Concurso no local indicado;
  7. Nenhuma folha desta prova ou do rascunho poderá ser destacada, sob pena de desclassificação do candidato;
  8. Utilize a (s) **folha (s) definitiva (s) de resposta** para responder a (s) questão (s) formuladas;
  9. A prova escrita será feita pelo próprio candidato, à mão, em letra legível, com **caneta esferográfica de tinta de cor azul ou preta, fabricada em material transparente, em espaço destinado para tanto**;
  10. As **anotações que estiverem em desconformidade** com este Edital ou com as instruções da prova escrita serão consideradas indevidas e não serão consideradas para efeito de correção;
  11. O candidato **não deverá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar** ou, de qualquer modo, **danificar a sua prova escrita**, sob pena de impossibilitar a leitura por parte dos membros da banca examinadora;
  12. **Em hipótese alguma haverá substituição** da prova escrita por erro do candidato;
  13. Não serão distribuídas folhas suplementares para transcrição das respostas definitivas ou para rascunho.
  14. **Não serão permitidas consultas e a utilização de qualquer equipamento eletrônico, durante a realização da prova escrita**, exceto aquelas solicitadas pela banca examinadora e autorizadas pela Comissão Geral de Concurso, em edital específico, no endereço eletrônico <www.ufac.br>.
  15. Será desclassificado o candidato que, durante a realização da prova escrita, for surpreendido portando, em local diverso do indicado pelos fiscais, equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado, ainda que desligado.
  16. De igual forma, será desclassificado o candidato cujo equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado emitir qualquer tipo de ruído, alerta ou vibração, ainda que o mesmo esteja no local indicado pelos fiscais.
  17. Após o término de sua prova, o candidato deverá entregar a (s) folha (a) definitiva (a) de resposta e as folhas de rascunho ao fiscal de sala.
  18. O candidato que **entregar a prova não poderá retornar** ao local de sua realização em hipótese alguma;
  19. Os **três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova** e somente poderão sair juntos do recinto, após acompanhar o lacre dos envelopes e apor em Ata suas respectivas assinaturas;
- Os resultados da prova escrita serão publicados pela Comissão Geral de Concurso, no **dia 31 de maio de 2016**, em edital de resultado preliminar, juntamente com as chaves de correção das provas;

PROVA DISCURSIVA COM RESPOSTAS ESPERADAS

1ª. Questão (2,0 pontos):

De um teodolito, com luneta do tipo analítica, estacionado em um ponto com altitude 314,010m foi visada uma régua, situada em um segundo ponto de altitude 345,710m. Com as leituras: ângulo vertical = 30° em visada ascendente; altura do instrumento = 1,620m; e sabendo-se que a distância horizontal entre estes pontos é de 157,100m; calcule a Leitura do Fio Estadimétrico Médio (FM), Leitura do Fio Estadimétrico Inferior (FI) e a Leitura do Fio Estadimétrico Superior (FS).

*Resposta esperada:*

a) *Determinação de H*

$$DH = 100. H. \cos^2\alpha$$

$$H = \frac{DH}{100. \cos^2\alpha}$$

Onde:

$$DH = 157,100m$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$H = \frac{157,100}{100. \cos^2 30^\circ}$$

$$H = 2,095 m$$

b) *Determinação da Leitura do Fio Médio (FM) para visada ascendente*

$$DN = 50. H. \sen 2\alpha - FM + I$$

$$(345,710 - 314,010) = 50. H. \sen 2\alpha - FM + I$$

$$31,700 = 50. 2,095. \sen(2 \times 30^\circ) - FM + 1,620$$

$$31,700 = 90,716 - FM + 1,620$$

$$FM = 92,336 - 31,700$$

$$FM = 60,636 m$$

c) *Determinação da Leitura do Fio Inferior (FI)*

$$FI = FM - \frac{H}{2}$$

$$FI = 60,636 - \frac{2,095}{2}$$

$$FI = 59,588 m$$

d) *Determinação da Leitura do Fio Superior (FS)*

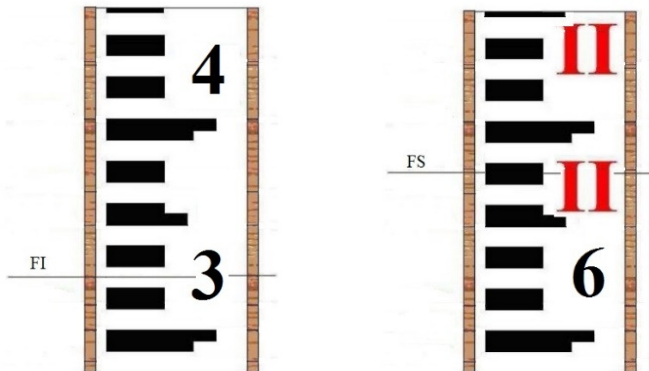
$$FS = FM + \frac{H}{2}$$

$$FS = 60,636 + \frac{2,095}{2}$$

$$FS = 61,683 m$$

2ª. Questão (2,0 pontos):

Um teodolito, com luneta do tipo analítica, acha-se estacionado na estaca número (1) de uma poligonal, e, a cota deste ponto, é 200,000m. O eixo da luneta de um teodolito encontra-se a 1,700m do solo. Para a estaca de número (2), de cota 224,385; as leituras dos retículos inferior (FI) e superior (FS) estão representadas nas figuras abaixo. Calcule a distância horizontal entre as estacas.



Resposta esperada:

a) *Determinação do Desnível (DN)*

$$DN = \text{Cota final} - \text{Cota Inicial}$$

$$DN = 224,385 - 200,000$$

$$DN = 24,385 \text{ m}$$

b) *Determinação da diferença entre as leituras dos Fios superior e inferior (H)*

$$\text{Valores das Leituras: } FI = 0,325\text{m e } FS = 2,675\text{m}$$

$$H = FS - FI$$

$$H = 2,675 - 0,325$$

$$H = 2,350 \text{ m}$$

c) *Determinação da Leitura do Fio Médio (FM)*

$$FM = \frac{(FS + FI)}{2}$$

$$FM = \frac{(2,675 + 0,325)}{2}$$

$$FM = 1,500 \text{ m}$$

d) *Determinação do Ângulo vertical ( $\alpha$ )*

$$\text{Sen } 2\alpha = \frac{DN + FM - I}{50 \cdot H}$$

$$\text{Sen } 2\alpha = \frac{24,385 + 1,500 - 1,700}{50 \times 2,350}$$

$$\text{Sen } 2\alpha = 0,2058$$

$$\text{arcSen}(0,2058) = 11,876^\circ$$

$$2\alpha = 11,876^\circ$$

$$\alpha = \frac{11,876^\circ}{2}$$

$$\alpha = 5,938^\circ$$

e) *Determinação da Distância Horizontal (DH)*

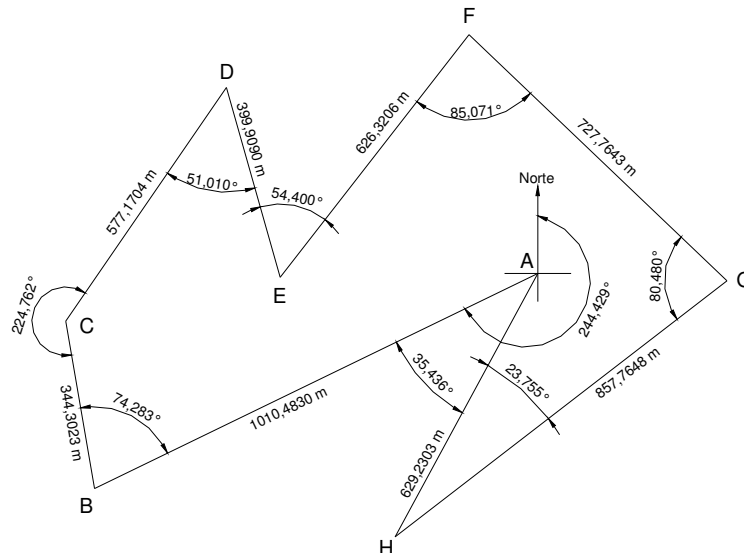
$$DH = 100xHx\cos^2\alpha$$

$$DH = 100x2,350x\cos^25,938^\circ$$

$$DH = 232,485 \text{ m}$$

**3ª. Questão (1,5 pontos):**

Calcule os azimutes de todos os trechos da figura abaixo, considerando que o sentido de fechamento da poligonal é ABCDEFGHA:



*Resposta esperada:*

$$Az(p) = Az(p - 1) - Hzi + 180^\circ$$

AzBC = 350d08'48"	AzBC = 350,147 °
AzCD = 034d54'33"	AzCD = 34,909 °
AzDE = 163d53'57"	AzDE = 163,899 °
AzEF = 038d17'57"	AzEF = 38,299 °
AzFG = 133d13'42"	AzFG = 133,228 °
AzGH = 232d44'54"	AzGH = 232,748 °
AzHA = 028d59'36"	AzHA = 28,993 °

OU

**4ª. Questão (1,5 pontos):**

Considerando as preconizações da Norma NBR 13.133/94 - Execução de Levantamento Topográfico, da ABNT, defina o Erro de graficismo.

*Resposta esperada:*

**É o erro máximo admissível na elaboração de desenho topográfico para lançamento de pontos e traçados de linhas, com o valor de 0,2 mm, que equivale a duas vezes a acuidade visual.**

**5ª. Questão (1,5 pontos):**

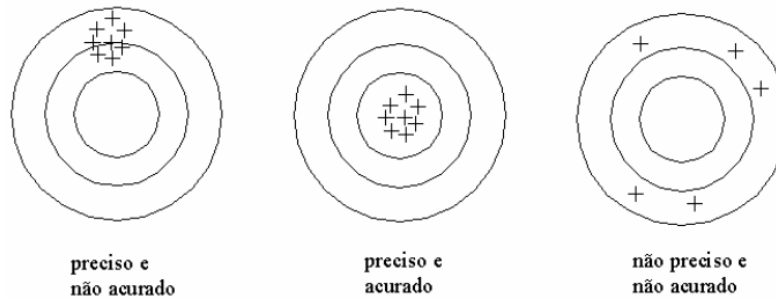
Para representar a superfície da Terra são efetuadas medidas de grandezas como direções, distâncias e desníveis. Estas observações inevitavelmente estarão afetadas por erros. Tais erros podem ser originados pelas condições ambientais, instrumentais e pessoais. Em relação aos erros cometidos em um levantamento topográfico, diferencie precisão de acurácia.

*Resposta esperada:*

A precisão está ligada a repetibilidade de medidas sucessivas feitas em condições semelhantes, estando vinculada somente a efeitos aleatórios.

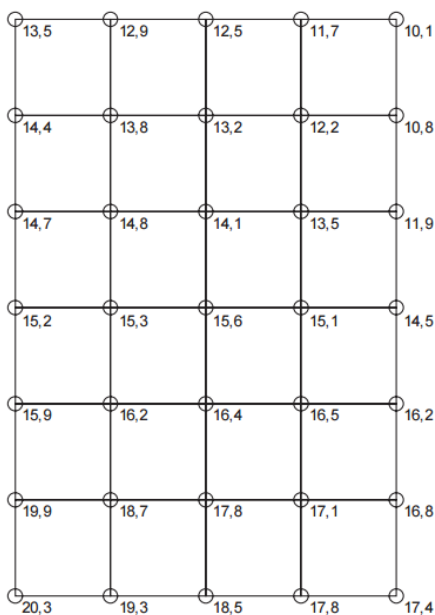
Já a acurácia expressa o grau de aderência das observações em relação ao seu valor verdadeiro, estando vinculada a efeitos aleatórios e sistemáticos.

A figura a seguir ilustra estes conceitos.



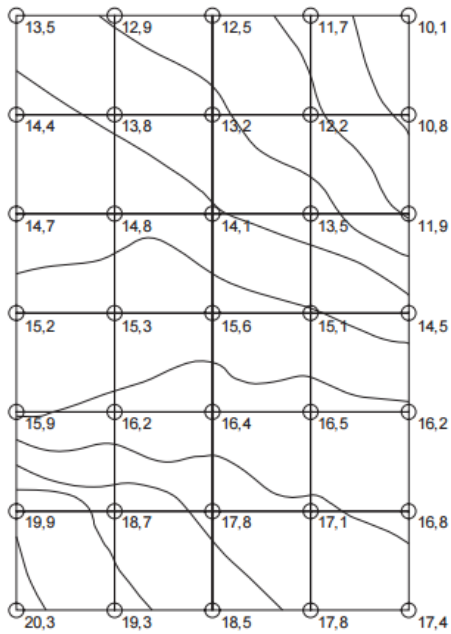
**6ª. Questão (1,5 pontos):**

O desenho abaixo representa o levantamento planialtimétrico de uma malha quadrada com 35 pontos. Os números representam as altitudes de cada ponto, em m.



Utilizando o método da quadriculação por interpolação, faça um esboço que mostrem as curvas de nível da área com equidistância vertical de 1 m.

*Resposta esperada:*



**ANEXO CONSULTIVO**

(Usar caso ache necessário)

$$Az v = Az m + D$$

$$DH = 100. H. \cos^2 \alpha$$

$$C_a = - \frac{e_a}{n}$$

$$DN = 50. H. \sen 2\alpha - FM + I$$

$$2A = \sum_{yi} (xi + 1 - xi - 1)$$

$$DN = 50. H. \sen 2\alpha + FM - I$$

$$H = FS - FI$$

$$FM = \frac{(FS + FI)}{2}$$

$$\Sigma Hzi = 180^\circ \cdot (n - 2)$$

$$\Delta X(P) = DH(P) \cdot \text{Sen} (Az (P))$$

$$Az (p) = Az(p - 1) - Hzi + 180^\circ$$

$$\text{Sen } 21,876^\circ = 0,3726$$

$$\text{Cos } 21,876^\circ = 0,9280$$

$$\text{Tg } 21,876^\circ = 0,4015$$

$$\text{Sen } 11,876^\circ = 0,2058$$

$$\text{Cos } 11,876^\circ = 0,9786$$

$$\text{Tg } 11,876^\circ = 0,2103$$

$$\text{Sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{Cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Tg } 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Cos } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Tg } 45^\circ = 1$$

$$\text{Sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{Tg } 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$\Delta Y(P) = DH(P) \cdot \text{Cos} (Az (P))$$

$$X(P) = X(P - 1) + \Delta X (P - 1)$$

$$Y(P) = Y(P - 1) + \Delta Y (P - 1)$$

---

Prof. MSc. Lauro Julião do Sousa Sobrinho  
Presidente da Banca Examinadora

---

Prof. MSc. Mateus Silva dos Santos  
Secretário da Banca Examinadora

---

Prof. Dr. José Roberto de Lima Murad  
Membro da Banca Examinadora