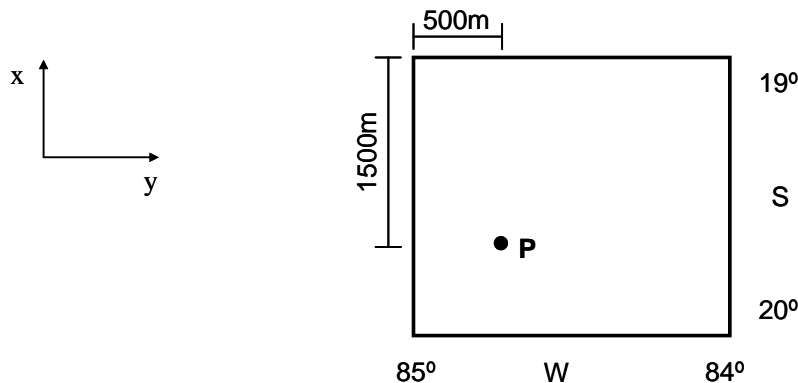


01. Observe a figura abaixo:



Dado um levantamento topográfico onde foi materializado um ponto P, qual a coordenada geográfica (x, y) do ponto P representado na quadrícula da figura acima tendo seu lado igual a 2000m?

- a)  $x = 20^{\circ} 55'$  ;  $y = 19^{\circ} 05'$
- b)  $x = 19^{\circ} 45'$  ;  $y = 84^{\circ} 15'$
- c)  $x = 19^{\circ} 30'$  ;  $y = 84^{\circ} 30'$
- d)  $x = 19^{\circ} 15'$  ;  $y = 84^{\circ} 45'$

02. Um ângulo  $\alpha$  é igual a 1,1345 radianos. Qual seu valor em graus sexagesimais, com aproximação de minutos, e qual o seu valor em graus decimais?

- a)  $32^{\circ} 30'$  ; 36,07 graus.
- b)  $32^{\circ} 30'$  ; 29,27 graus.
- c)  $65^{\circ} 00'$  ; 58,55 graus.
- d)  $65^{\circ} 00'$  ; 72,22 graus.

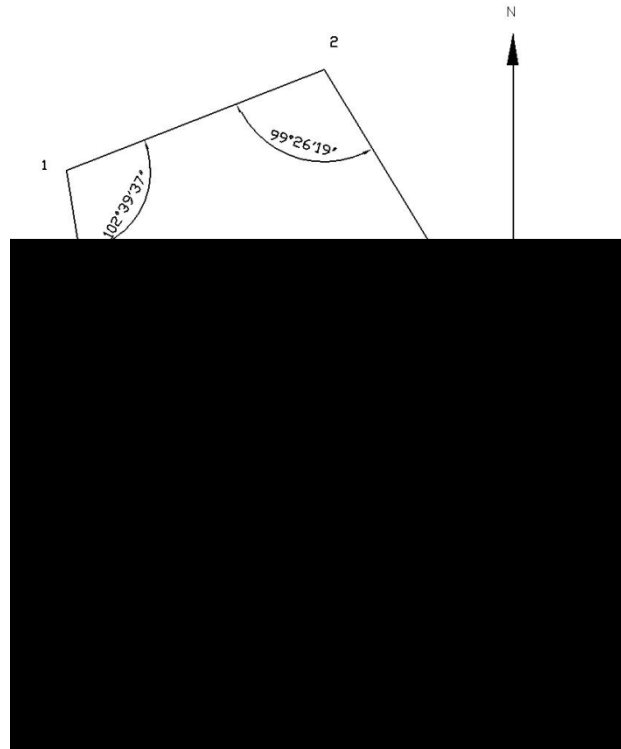
03. Uma distância A-B foi medida com uma trena de comprimento nominal igual a 25m ( $L_N = 25m$ ). O valor encontrado foi 192,5m ( $L_M = 192,5m$ ). A temperatura padrão da trena é  $15^{\circ}C$  ( $T_O = 15^{\circ}C$ ), a temperatura ambiente era igual a  $25^{\circ}C$  ( $T = 25^{\circ}C$ ) e o coeficiente de dilatação da trena 0,00015 ( $C_D = 0,00015 m/m/^{\circ}C$ ). Qual foi o erro de dilatação da trena ocasionado pela variação de temperatura, o comprimento real da trena e o comprimento real da medida A-B.

- a) 0,0375m; 25,0375m; 192,79m.
- b) 0,0475m; 25,0475m; 192,69m.
- c) 0,0357m; 25,0357m; 192,357m.
- d) 0,0457m; 25,457m; 192,457m.

04. Em uma poligonal levantada foram determinados 52 vértices. Para a verificação do Erro de Fechamento, qual o valor do somatório dos ângulos internos, o valor do somatório dos ângulos externos e o valor do somatório dos ângulos de deflexão, respectivamente?

- a)  $5200^{\circ}$  ;  $5820^{\circ}$  ;  $720^{\circ}$
- b)  $9000^{\circ}$  ;  $9720^{\circ}$  ;  $360^{\circ}$
- c)  $10200^{\circ}$  ;  $10720^{\circ}$  ;  $720^{\circ}$
- d)  $7500^{\circ}$  ;  $8420^{\circ}$  ;  $360^{\circ}$

05. Observe a figura abaixo:



Considere um levantamento topográfico realizado no sentido horário de uma poligonal fechada, como mostra a figura acima, com 5 vértices e marque a alternativa referente ao valor do Azimute e do Rumo no vértice 4.

- a) 46° 08'54''; 46° 08'54'' NL
- b) 46° 08'54''; 46° 08'54'' NO
- c) 292° 26'08''; 67° 33'52'' NO
- d) 292° 26'08''; 67° 33'52''NL

06. Em um levantamento topográfico utilizando-se um teodolito que mede ângulo Nadiral obteve-se a seguinte leitura 187° 15' 35''. Qual o valor deste ângulo transformado para ângulo Zenital e ângulo de Inclinação?

- a) 172° 44'25''; 82° 44'25''
- b) 272° 44'25''; 182° 44'25''
- c) 352° 44'25''; 82° 44'25''
- d) 172° 44'25''; 282° 44'25''

07. Observe a Tabela abaixo:

Altura do aparelho	Leitura do Fio Inferior	Leitura do Fio Médio	Leitura do Fio Superior	Ângulo de inclinação
1,55 m	1335 mm	1731 mm	2127mm	15° 12'

Qual o valor da distância horizontal entre dois pontos? Considere a constante do aparelho é igual a 0 (zero).

- a) 73,75m.
- b) 83,85m.
- c) 100m.
- d) 152,13m.

08. Observe a Tabela abaixo:

Estação	Ponto Visado	Leitura do Fio Inferior	Leitura do Fio Médio	Leitura do Fio Superior	Ângulo Zenital (z)
P1	P2	1341 mm	1739 mm	2137 mm	45°

Calcule a diferença de nível entre os pontos P1 e P2, sendo dados os valores da Tabela acima considerando que a altura do aparelho é de 1,52 m e a constante do aparelho é igual a 0 (zero).

- 50,48m.
- 15,37m.
- 39,58m.
- 69,13m.

09. Observe a Tabela abaixo:

Estação	Ponto Visado	Leitura do Fio Inferior	Leitura do Fio Médio	Leitura do Fio Superior	Ângulo Zenital (z)
P1	P2	1341 mm	1739 mm	2137 mm	30°

Calcule a cota de P2 observando os valores da Tabela acima e considerando que a altura do aparelho é 1,55m, a cota de P1 é igual a 100,00m e a constante do aparelho é igual a 0 (zero).

- 70,49m.
- 60,39m.
- 51,29m.
- 85,36m.

10. Tem-se o seguinte valor angular de  $24,5461^\circ$ . Qual seu valor na unidade sexagesimal, na unidade grado e na unidade radiano?

- $24^\circ 54' 59''$ ; 37, 4526 grados; 0,5698 radianos.
- $24^\circ 54' 59''$ ; 18, 8914 grados; 0,3356 radianos.
- $24^\circ 32' 46''$ ; 38,1517 grados; 0,5555 radianos.
- $24^\circ 32' 46''$ ; 27,2734 grados; 0,4284 radianos.

11. São tipos de **ERROS** previstos em um levantamento topográfico:

- Naturais, Instrumentais, Pessoais.
- Cálculo, Instalação do aparelho, Leitura.
- Escolha do ponto, Instalação do aparelho, Escolha do aparelho.
- Colimação, Instrumental, Natural.

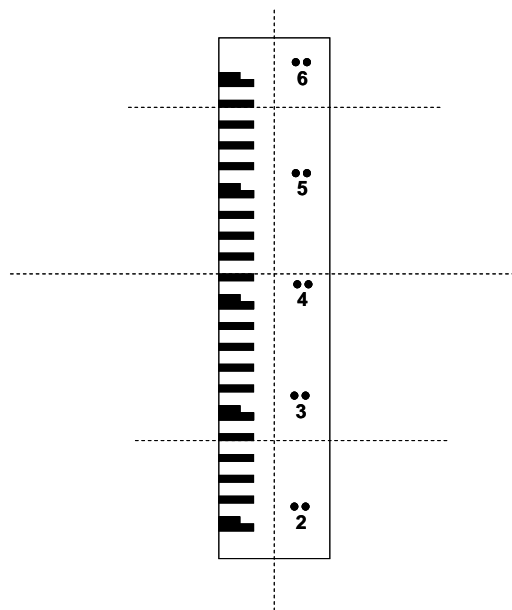
12. Em Topografia existem as grandezas de medidas Angulares e as grandezas Lineares. Dentre as grandezas angulares está o ângulo vertical, que é dividido em três tipos, a saber:

- ângulo Zenital, ângulo de Inclinação e ângulo Nadiral.
- ângulo Reto, ângulo Inclinado e ângulo Variável.
- ângulo Agudo, ângulo de Inclinação e ângulo Obtuso.
- ângulo Zenital, ângulo Nadiral e ângulo Reto.

13. Dentre as grandezas angulares estão os ângulos Horizontais, sendo estes divididos em ângulos Horizontais Geométricos e ângulos Horizontais Geográficos. Os ângulos Horizontais Geográficos estão divididos em Azimutes e Rumos, a diferença entre eles é

- azimute é o ângulo medido a partir do plano vertical no sentido anti-horário até encontrar o alinhamento variando de  $0^\circ$  a  $180^\circ$ . Rumo é o maior ângulo medido no sentido horário a partir do plano vertical horizontal de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ .
- azimute é o ângulo medido a partir do plano horizontal no sentido anti-horário até encontrar o alinhamento variando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ . Rumo é o maior ângulo medido no sentido horário a partir do plano vertical variando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ .
- azimute é o ângulo medido a partir da linha do Norte no sentido horário até encontrar o alinhamento em questão variando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ . Rumo é o menor ângulo formado pelo alinhamento com a linha Norte-Sul variando de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ .
- azimute é o ângulo medido a partir da linha do Norte no sentido horário até encontrar o alinhamento em questão variando de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ . Rumo é o menor ângulo formado pelo alinhamento com a linha Norte-Sul variando de  $0^\circ$  a  $180^\circ$ .

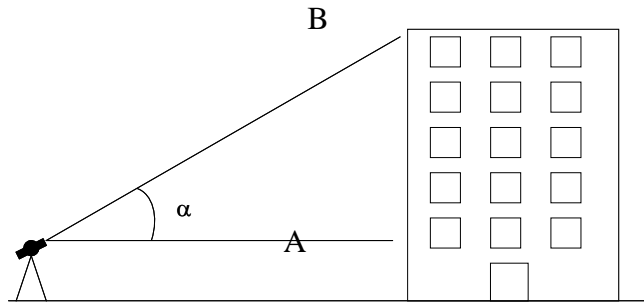
14. Em um levantamento topográfico foi medido em um dos vértices da poligonal um Azimute de  $117^\circ 15'$ . O Azimute a Ré e o Rum a Ré do primeiro azimute medido são
- $Az_{Ré} = 150^\circ 45'$ ;  $Ru_{Ré} = 297^\circ 15'$  NO.
  - $Az_{Ré} = 150^\circ 45'$ ;  $Ru_{Ré} = 297^\circ 15'$  SO.
  - $Az_{Ré} = 297^\circ 15'$ ;  $Ru_{Ré} = 62^\circ 45'$  NO.
  - $Az_{Ré} = 242^\circ 45'$ ;  $Ru_{Ré} = 27^\circ 15'$  SE.
15. Sobre uma planta topográfica mediu-se uma distância de 160 mm. Considerando que a escala da planta é de 1:3000, qual a distância natural?
- 18750m.
  - 480m.
  - 4800m.
  - 1875m.
16. Um topógrafo posicionado num ponto A está realizando uma determinação trigonométrica de altitude entre este ponto e o ponto B. Se o ponto B está numa posição mais baixa que o ponto A, afirmar-se que o ângulo
- de inclinação é positivo.
  - zenital é maior que  $90^\circ$ .
  - zenital é menor de  $90^\circ$ .
  - zenital e o ângulo de inclinação são iguais.
17. Observe a figura abaixo:



A figura acima representa a colimação de um teodolito em uma régua estadimétrica. Os fios estadimétricos estão representados pelas linhas pontilhadas. As leituras dos fios estadimétricos superior, médio e inferior em milímetros são:

- 2580, 2430, 2280.
- 1580, 1430, 1280.
- 580, 430, 280.
- 3580, 3430, 3280.

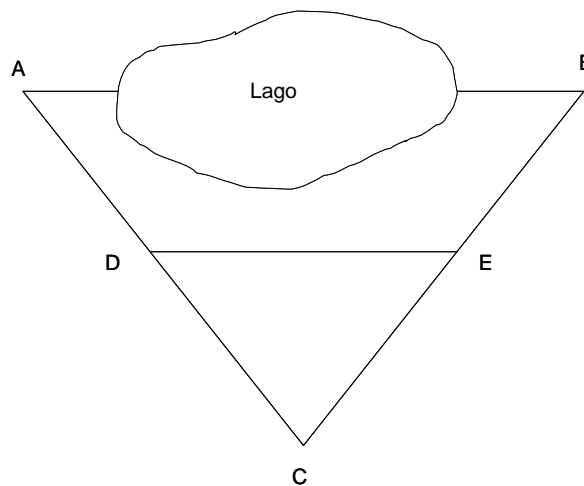
18. Observe a figura abaixo:



Considerando-se a leitura do fio superior da luneta do teodolito de 2800 mm e do fio inferior de 2650 mm com o posicionamento da régua no ponto A e a visada no ponto B formando um ângulo de inclinação de  $29^{\circ} 32' 20''$  e o aparelho instalado a uma altura 1,5 m, sendo a constante do aparelho igual a 0 (zero), qual a altura do prédio representado na figura acima?

- a) 15 m.
- b) 12 m.
- c) 8 m.
- d) 10 m.

19. Observe a figura abaixo:



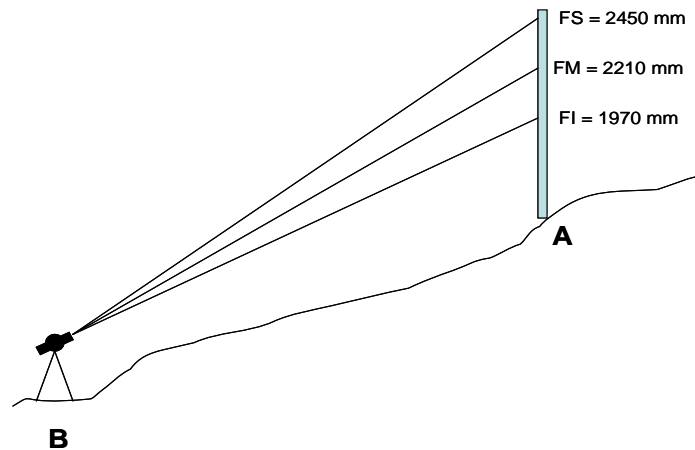
Na figura acima está representado o alinhamento AB que precisa ser medido. Existe um lago sobre este alinhamento cercado por árvores altas, na qual não foi possível a visualização da régua no ponto B quando o aparelho foi instalando no ponto A. Utilizando o método de transposição de obstáculos, qual o comprimento do alinhamento AB, tendo os alinhamentos CA = 120 m, CD = 60 m e DE = 50 m?

- a) 200 m.
- b) 170 m.
- c) 150 m.
- d) 100 m.

20. Um alinhamento AB foi medido com uma trena de comprimento nominal de 20 m, obtendo-se após vários lances o valor de 192,15 m. Qual o valor real da linha ao constatar-se que a trena se encontrava dilatada de 5 cm?

- a) 145,25 m.
- b) 191,67 m.
- c) 200,01 m.
- d) 215,00 m.

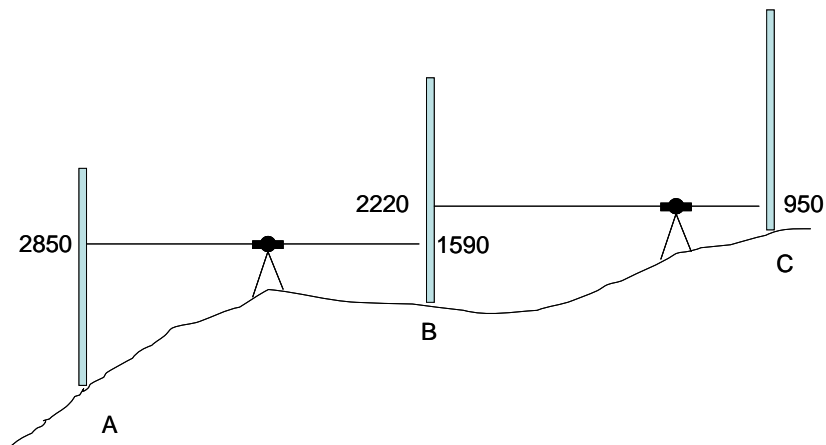
21. Observe a figura abaixo:



A figura acima representa um levantamento altimétrico, cujo teodolito foi instalado no ponto B a 1,5 metros do solo e leitura dos fios estadimétricos da régua estadimétrica posicionada no ponto A com um ângulo de inclinação da luneta do aparelho de  $15^{\circ} 15'$ . Nessa situação, a diferença de nível entre os pontos A e B equivale a

- a) 16,06 m.
- b) 15,02 m.
- c) 17,33 m.
- d) 11,47 m.

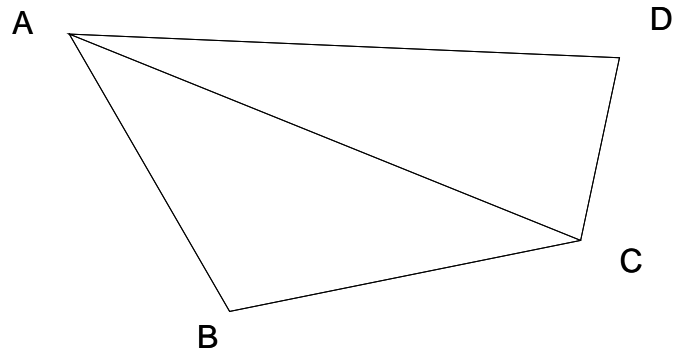
22. Observe a figura abaixo:



No levantamento altimétrico realizado para um trabalho de nivelamento de um canal, foram lidos na régua estadimétrica os valores representados na Figura 8. Assinale o valor do desnível entre o ponto A e o ponto C?

- a) 2,53 m.
- b) 2,23 m.
- c) 2,11 m.
- d) 2,53 m.

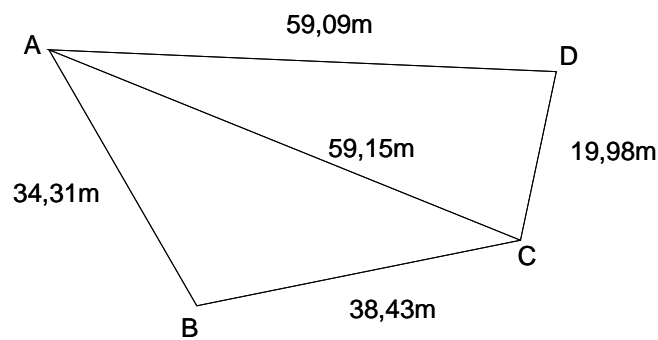
23. Observe a figura abaixo:



Foi realizado um levantamento topográfico por trena de uma poligonal formada de 4 vértices sendo eles A, B, C e D e mais a diagonal AC como mostrado na figura acima. Sendo as medidas dos alinhamentos AB = 34,31m; BC = 38,43m; CD = 19,98m; DA = 59,09m e AC = 59,15m, qual a área da poligonal levantada?

- a) 2206,14 m<sup>2</sup>.
- b) 206,37 m<sup>2</sup>.
- c) 1327,68 m<sup>2</sup>.
- d) 1206,64 m<sup>2</sup>.

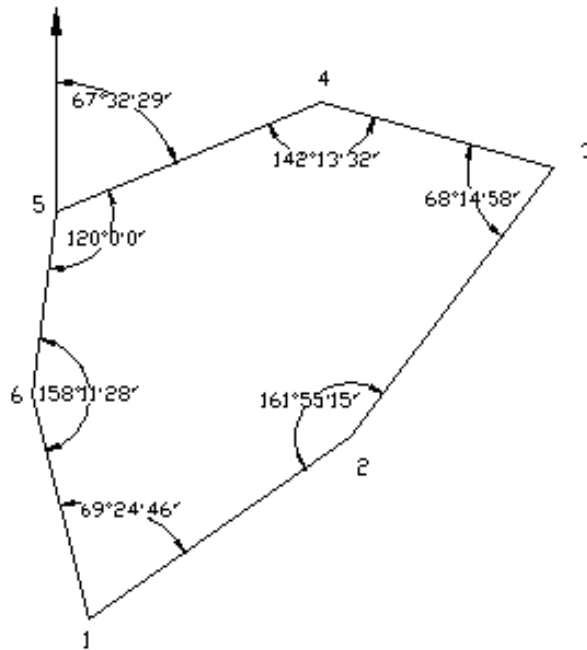
24. Considere a figura abaixo:



De acordo com o levantamento realizado por trena, com os valores das medidas dos alinhamentos mostrados na figura acima o valor angular do ângulo interno C é

- a) 123° 35' 12''
- b) 200° 18' 22''
- c) 113° 26' 02''
- d) 111° 46' 45''

25. Observe a figura abaixo:



A figura acima representa um levantamento topográfico de uma poligonal de 6 vértices. **O ERRO DE FECHAMENTO** angular interno é

- a) 0° 0' 10''
  - b) 0° 0' 01''
  - c) 0° 01' 00''
  - d) 0° 01' 30''
26. Sabendo-se que o ângulo de inclinação da linha que une o ponto A de cota 352m com um ponto B de cota desconhecida é de 7° 20' e que a distância horizontal entre esses pontos é representada por um segmento de 32 mm numa carta com escala 1:25000, a cota do ponto B é
- a) 455m.
  - b) 500m.
  - c) 400m.
  - d) 350m.
27. O nivelamento Geométrico está baseado, somente
- a) na leitura de réguas ou miras graduadas, não levando em consideração ângulos.
  - b) na leitura de réguas ou miras graduadas levando-se em consideração os ângulos verticais.
  - c) na leitura de réguas ou miras graduadas levando-se em consideração os ângulos verticais e ângulos horizontais.
  - d) pela leitura dos ângulos verticais e horizontais.
28. Na topografia o perfil de um terreno pode ser representado longitudinalmente ou transversalmente esses perfis possuem as seguintes características:
- a) Perfil Longitudinal é determinado em somente um alinhamento de uma poligonal (poligonal aberta ou fechada), ou, ao longo do seu maior afastamento (somente poligonais fechadas). Perfil transversal é determinado ao longo de uma faixa de terreno acompanhando a declividade do terreno.
  - b) Perfil Longitudinal é determinado ao longo do perímetro de uma poligonal (somente para poligonal aberta), ou, ao longo do seu maior afastamento (poligonais fechadas ou abertas). Perfil transversal é determinado ao longo de uma faixa de terreno e paralelo ao longitudinal.
  - c) Perfil Longitudinal é determinado por uma linha que corta o centro de uma poligonal (poligonal aberta ou fechada), ou, ao longo do seu maior afastamento (somente poligonais fechadas). Perfil transversal é determinado ao longo de uma faixa de terreno em qualquer direção.
  - d) Perfil Longitudinal é determinado ao longo do perímetro de uma poligonal (poligonal aberta ou fechada), ou, ao longo do seu maior afastamento (somente poligonais fechadas). Perfil transversal é determinado ao longo de uma faixa de terreno e perpendicular ao longitudinal.



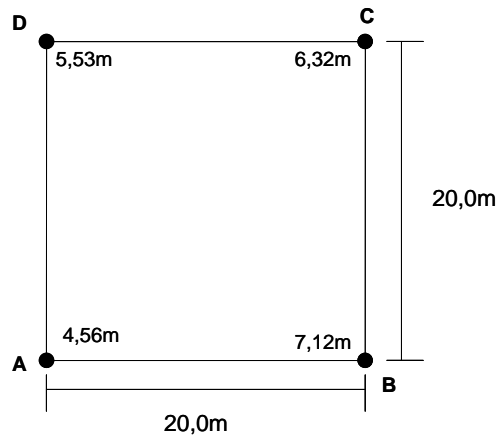
**29.** Segundo as normas de levantamento de curvas de nível afirma-se que:

- a) Duas curvas de nível podem se cortar somente uma vez; duas ou mais curvas de nível jamais poderão convergir para formar uma curva única com exceção das paredes verticais de rocha; uma curva de nível inicia e termina no mesmo ponto, portanto, ela não pode surgir do nada e desaparecer repentinamente; uma curva pode compreender a outra, mas nunca ela mesma; nos cumes e nas depressões o relevo é representado por pontos cotados.
- b) Duas curvas de nível jamais devem se cortar; duas ou mais curvas de nível jamais poderão convergir para formar uma curva única com exceção das paredes verticais de rocha; uma curva de nível inicia e termina no mesmo ponto, portanto, ela não pode surgir do nada e desaparecer repentinamente; uma curva pode compreender a outra, mas nunca ela mesma; nos cumes e nas depressões o relevo é representado por pontos cotados.
- c) Duas curvas de nível jamais devem se cortar; duas ou mais curvas de nível poderão convergir para formar uma curva única somente uma vez com exceção das paredes verticais de rocha; uma curva de nível inicia e termina no mesmo ponto, portanto, ela não pode surgir do nada e desaparecer repentinamente; uma curva pode compreender a outra, mas nunca ela mesma; nos cumes e nas depressões o relevo é representado por pontos cotados.
- d) Duas curvas de nível podem se cortar somente uma vez; duas ou mais curvas de nível poderão convergir para formar uma curva única com exceção das paredes verticais de rocha uma única vez; uma curva de nível inicia e termina no mesmo ponto, portanto, ela não pode surgir do nada e desaparecer repentinamente; uma curva pode compreender a outra, mas nunca ela mesma; nos cumes e nas depressões o relevo é representado por pontos cotados.

**30.** O nivelamento é uma operação que determina as diferenças de nível ou distâncias verticais entre os pontos do terreno. O nivelamento destes pontos, porém, não termina com a determinação do desnível entre eles, inclui também o transporte da cota ou altitude de um ponto conhecido (RN – Referência de Nível) para os pontos nivelados. Com isso a diferença entre cota e altitude é:

- a) a cota de um ponto na superfície terrestre pode ser definida com a distância vertical deste ponto à superfície média dos mares e altitude pode ser definida como a distância deste ponto à uma superfície qualquer de referência.
- b) a altitude de um ponto na superfície terrestre pode ser definida com a distância vertical deste ponto à superfície de onde foi instalado o nível e cota pode ser definida como a distância deste ponto à uma superfície qualquer de referência.
- c) a altitude de um ponto na superfície terrestre pode ser definida com a distância vertical deste ponto à superfície média dos mares e cota pode ser definida como a distância deste ponto à uma superfície qualquer de referência.
- d) a cota de um ponto na superfície terrestre pode ser definida com a distância vertical deste ponto à superfície onde foi instalado o nível no primeiro ponto do alinhamento e cota pode ser definida como a distância deste ponto à uma superfície qualquer de referência.

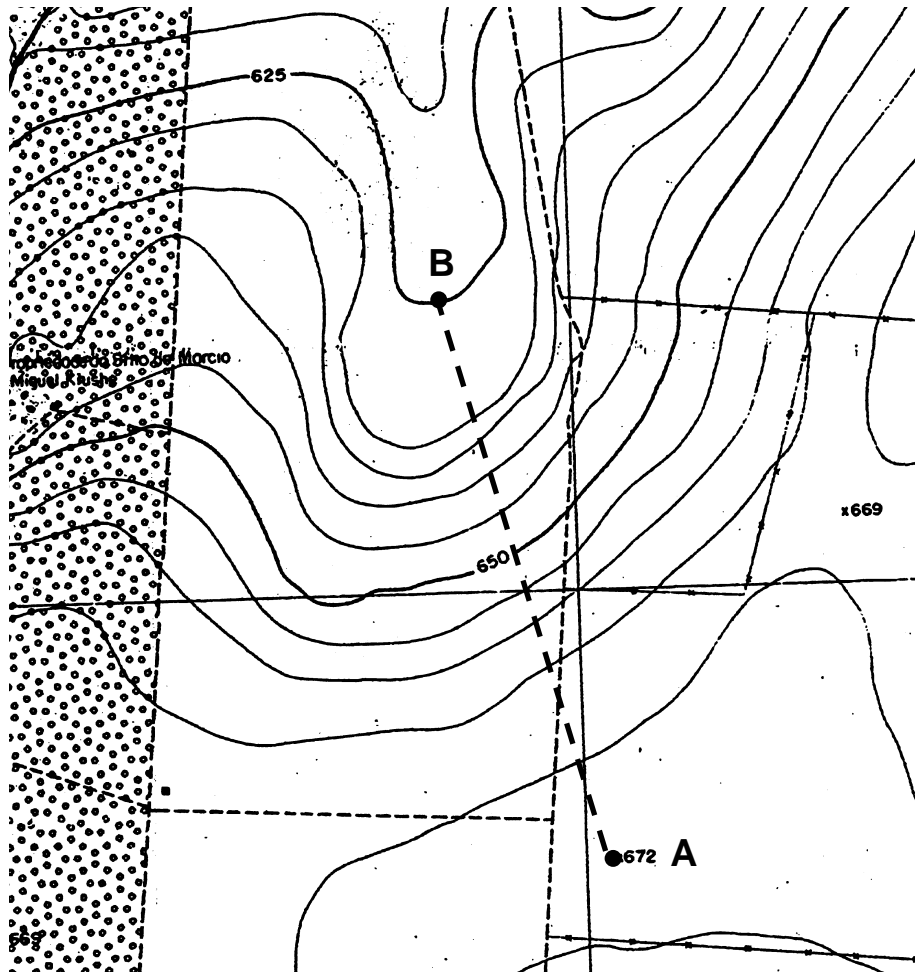
31. Observe a figura abaixo:



A figura acima representa parte de um levantamento altimétrico por quadriculas para o traçado de curvas de nível. Os valores no interior da quadricula indicam as cotas de cada ponto identificados pelas letras A, B, C e D. Qual a distância que passa a curva de nível de cota 5,0m partindo-se do ponto A para C?

- a) 5,55m.
- b) 7,53m.
- c) 5,01m.
- d) 7,07m.

32. Observe a figura abaixo:



A figura acima representa parte de um levantamento plani-altimétrico onde estão locadas as curvas de nível na escala 1:5000. Qual a declividade entre os pontos A e B em porcentagem, sendo que a distância entre A e B é de 70,0m?

- a) 50%.
- b) 67,14%.
- c) 36,35%.
- d) 18,78%.

33. Leia-se a planilha abaixo:

Linha	Rumo	Comprimento	Seno do rumo	Co-seno do rumo
1-2	S 75° 20' W	58,08	0,96742	0,25320
2-3	S 49° 50' W	51,54	0,76417	0,64501

De acordo com a planilha representada parcialmente de um levantamento topográfico, qual o resultado das coordenadas parciais dos pontos 1-2 e 2-3?

- a) x=17,19W e y=30,71S; x=19,39W e y=66,24S.
- b) x=36,19W e y=24,71S; x=49,39W e y=13,24S.
- c) x=46,49W e y=28,11S; x=59,39W e y=25,24S.
- d) x=56,19W e y=14,71S; x=39,39W e y=33,24S.

34. A topografia tem como finalidade

- a) representar numa projeção horizontal os detalhes da superfície terrestre, os quais devem ser apresentados convenientemente na legenda;
- b) determinar com precisão as malhas triangulares justapostas à superfície do elipsóide de revolução terrestre determinando as coordenadas dos seus vértices;
- c) determinar as formas e dimensões de uma porção limitada da superfície terrestre considerando-a esférica;
- d) determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, desconsiderando a curvatura da superfície terrestre.

35. O desenho topográfico é a representação

- a) em escala real das verdadeiras formas das feições e da forma do terreno do levantamento topográfico;
- b) em escala real, por meio de sinais convencionais denominados convenções topográficas, da forma do terreno do levantamento topográfico;
- c) em escala reduzida, por meio de sinais convencionais denominadas convenções topográficas, da forma do terreno do levantamento topográfico;
- d) em escala reduzida, por meio de curvas de níveis, do relevo do terreno do levantamento topográfico.

36. Realizando-se um caminhamento com bússola numa propriedade, determinou-se que o azimute entre os pontos A e B (Az) é igual a  $135^\circ$ , e o azimute entre AB os pontos B e C (Az) é igual a  $240^\circ$ . O ângulo agudo formado pelos alinhamentos AB e BC no ponto B é

- a)  $55^\circ$ .
- b)  $75^\circ$ .
- c)  $80^\circ$ .
- d)  $85^\circ$ .

37. Por definição, o ângulo de deflexão é o

- a) ângulo que a linha de ré faz com o prolongamento da linha de vante, medido no sentido horário (deflexão a esquerda), ou no sentido anti-horário (deflexão a direita).
- b) ângulo que o prolongamento da linha de ré faz com o prolongamento da linha de vante, medido no sentido horário (ângulo positivo), ou no sentido anti-horário (ângulo negativo).
- c) ângulo que a linha de vante faz com o prolongamento da linha de ré, medido no sentido horário (deflexão à direita), ou no sentido anti-horário (deflexão à esquerda).
- d) ângulo que o prolongamento da linha de vante faz com o prolongamento da linha de ré, medido no sentido horário (ângulo positivo), ou no sentido anti-horário (ângulo negativo).

38. Qual o método de levantamento planimétrico empregado na avaliação de pequenas superfícies relativamente planas também conhecidas como método da Decomposição em Triângulos ou das Coordenadas Polares?

- a) Interseção.
- b) Irradiação.
- c) Caminhamento.
- d) Poligonais.

39. Nivelamento é a operação que determina as diferenças de nível ou distâncias verticais entre pontos do terreno. Qual o nome do método que está baseado somente na leitura de réguas ou miras graduadas, não envolvendo ângulos?

- a) Altimétrico.
- b) Trigonométrico.
- c) Barométrico.
- d) Geométrico.

40. Considerando-se as definições usadas na execução de levantamento topográfico, defini-se **ERRO DE GRAFICISMO** como

- a) 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.
- b) grau de aderência das observações, em relação ao seu valor verdadeiro que, sendo desconhecido, o valor mais provável é considerado como a média aritmética destas observações.
- c) esboço gráfico sem escala, em breves traços, que facilite a identificação de detalhes.
- d) valores que expressam o grau de aderência das observações entre si.