

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

No que se refere ao desenho técnico, uma forma de linguagem técnica utilizada pelas áreas de engenharia, assinale a opção correta.

- A Todo objeto representado em uma carta ou planta possui uma proporção denominada escala.
- B O espaçamento máximo entre linhas paralelas não deve ser menor que 0,7 mm.
- C A projeção cônica tem a propriedade de representar em verdadeira grandeza as figuras do espaço.
- D A representação em desenho técnico é ortogonal, para representar os objetos bidimensionais.
- E A geratriz-limite é a linha que coincide com a tangência dos objetos formados por sólido de revolução.

QUESTÃO 22

Considerando a manipulação dos *softwares* de desenho assistido por computador (CAD), assinale a opção correta.

- A As coordenadas absolutas (retangulares ou polares) estão relacionadas a um sistema dextrogiro.
- B A configuração da grade (*grid*) serve para que o cursor percorra intervalos definidos na área de trabalho, e a configuração do *snap* torna visível um conjunto de linhas na área de trabalho.
- C Para a criação de um projeto em CAD, são criadas feições denominadas camadas (*layers*), que agrupam objetos com propriedades e funções diferentes.
- D Na definição da escala do desenho a ser impresso, deve-se considerar o tamanho do papel.
- E São exemplos de *software* de CAD o AutoCAD, o Microstation, o Sketchup, o ArcGIS e o Maxicad.

QUESTÃO 23

Sabendo que a divisão e as técnicas topográficas permitem que os profissionais desenvolvam trabalhos seguros, assinale a opção correta.

- A O apoio topográfico planimétrico utiliza um conjunto de pontos materializados no terreno, tendo como referências uma superfície de nível arbitrária (cotas) ou o nível médio do mar (altitudes).
- B A geodesia, um dos ramos da matemática que se preocupa com o tamanho e a forma da Terra, possui características semelhantes às da topografia.
- C Os levantamentos topográficos classificam-se de acordo com a natureza dos trabalhos, podendo ser de alta precisão, de precisão e expeditos, tendo esses últimos ampla aplicação em levantamentos por irradiação.
- D A topologia é a parte da topografia que se dedica a desenvolver modelos de análise gravimétricas.
- E Os erros de centralização do teodolito resultam em erros de medição de ângulos nos vértices das poligonais.

QUESTÃO 24

No que concerne aos conceitos e às características da declinação magnética, assinale a opção correta.

- A Declinação magnética é o ângulo formado entre o norte verdadeiro e o norte magnético.
- B A declinação magnética não sofre variação com o tempo nem com a posição geográfica.
- C Atualmente, o Brasil possui uma declinação magnética positiva.
- D A declinação magnética relaciona-se à grande quantidade de ferro na superfície terrestre.
- E A declinação magnética nula é expressa por linhas isogônicas.

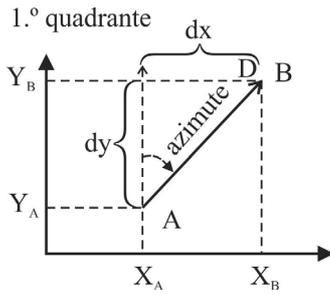
QUESTÃO 25

ponto estacionado	ponto visado	α	ângulo interno compensado
	1		
1	2	112° 00' 15''	
2	3	75° 24' 35''	
3	4	202° 05' 05''	
4	5	56° 50' 05''	
5	1	93° 40' 15''	

Acerca do fechamento angular da poligonal apresentada na planilha precedente, assinale a opção correta.

- A A correção angular está relacionada à soma dos ângulos medidos (internos ou externos), ao número de ângulos e ao erro de fechamento angular observado.
- B A soma dos ângulos lidos é igual a 540°, devendo-se, portanto, corrigir cada um dos ângulos lidos adicionando-se 5''.
- C A compensação só é realizada quando a tolerância é menor ou igual ao erro.
- D Na expressão $T = K \sqrt{n}$, o valor de K é uma constante fixada em função da exatidão do equipamento.
- E O cálculo da correção angular é realizado a partir do somatório dos ângulos azimutais lidos.

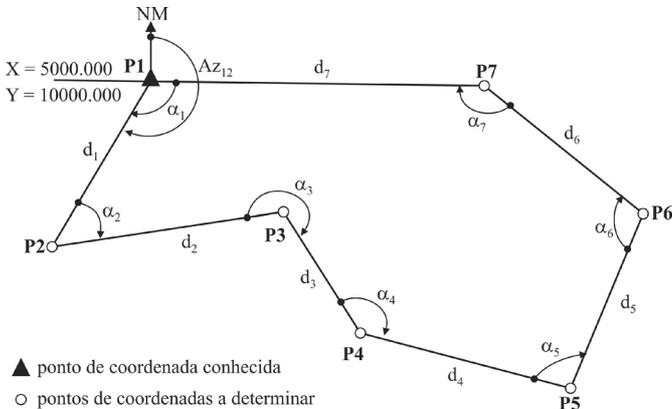
QUESTÃO 26



Considerando a figura precedente, assinale a opção correta.

- Ⓐ As coordenadas do ponto B são obtidas por $X_B = Y_A + dx$ e $Y_B = X_A + dx$.
- Ⓑ O cálculo do rumo é dado pelo $\arctg = dy/dx$.
- Ⓒ Os cálculos das projeções naturais (dx e dy) são dadas como $dx = D \cdot \text{sen}Az$ e $dy = D \cdot \text{cos}Az$.
- Ⓓ Para o primeiro quadrante (NE), o ângulo do rumo é igual ao ângulo do azimute do quarto quadrante (NW).
- Ⓔ Em topografia, as coordenadas são referidas a um plano horizontal de referência denominado plano projetivo.

QUESTÃO 27



A partir da poligonal apresentada, assinale a opção correta.

- Ⓐ O levantamento foi feito pelo método da irradiação.
- Ⓑ O cálculo do azimute de Vante é efetuado por $Az_{\text{vante}} = AZ_{\text{Ré}} * \alpha \pm 180^\circ$.
- Ⓒ Todas as deflexões dos alinhamentos da figura são negativas.
- Ⓓ Para os cálculos das coordenadas dos vértices, tomam-se como base as coordenadas (X,Y) do ponto P1.
- Ⓔ Os cálculos de correção angular são efetuados a partir dos azimutes corrigidos.

QUESTÃO 28

Com relação aos conceitos e princípios da altimetria, assinale a opção correta.

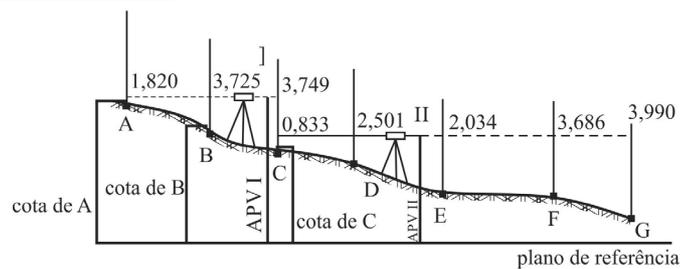
- Ⓐ Denominam-se altitudes as distâncias verticais obtidas entre os pontos topográficos, medidas em relação ao elipsoide.
- Ⓑ Todo levantamento altimétrico, independentemente da superfície de referência, parte de uma referência de nível.
- Ⓒ A cota relativa é a distância vertical entre um ponto conhecido na superfície da Terra e um plano de referência com o valor da cota inicial conhecida.
- Ⓓ Maregramas são gráficos gerados por um marégrafo e utilizados para definir o marco altimétrico de altitude igual a zero em relação a um elipsoide local.
- Ⓔ Cartas ou plantas que apresentem os valores de suas curvas em cotas possuem as mesmas informações que cartas ou plantas que os apresente em valores gravimétricos.

QUESTÃO 29

As curvas de nível permitem analisar, identificar, criar e caracterizar

- Ⓐ a linha de talvegue, que é uma linha que une os pontos mais altos topograficamente, constituindo o divisor de águas.
- Ⓑ o sentido das nascentes pela curva de nível que corta a drenagem formando um V.
- Ⓒ o perfil topográfico exagerando-se a escala horizontal e mantendo-se a escala vertical.
- Ⓓ o modelado do terreno, que não possui relação com a rede de drenagem, apesar de esta servir para definir o traçado das curvas de nível.
- Ⓔ a garganta, que é o ponto notável do terreno situado em uma posição mais baixa entre dois talvegues e mais alta entre dois divisores.

QUESTÃO 30



Considerando a figura precedente, que representa um nivelamento topográfico, assinale a opção correta.

- Ⓐ O cálculo do nivelamento geométrico é dado por $APV = CRN \text{ ré}$.
- Ⓑ O nivelamento geométrico, diferentemente do trigonométrico, é mais adequado para distâncias longas.
- Ⓒ O efeito da curvatura da Terra só exerce influência em levantamentos planimétricos.
- Ⓓ Nos nivelamentos geométricos, as visadas são efetuadas com leituras horizontais e inclinadas.
- Ⓔ Nos nivelamentos trigonométricos, utilizam-se os teodolitos e, nos geométricos, empregam-se os níveis de luneta.

QUESTÃO 31

No que se refere à taqueometria, assinale a opção correta.

- A** O ângulo diastinométrico é aquele formado entre o foco da objetiva e o fio estadimétrico superior.
- B** Uma das técnicas para reduzir o efeito da refração nas leituras estadimétricas com mira consiste em não posicionar o fio inferior muito proximamente do solo.
- C** Aspectos como centralização do equipamento e posicionamento da mira podem atenuar o efeito da reverberação nas leituras estadimétricas.
- D** Nas leituras estadimétricas, existe uma relação constante entre a altura do aparelho e a distância entre o foco e a mira.
- E** Nas leituras estadimétricas, a razão entre a distância focal e a altura focal é representada por uma constante de valor igual a 1.000.

QUESTÃO 32

Acerca dos procedimentos para os levantamentos topográficos planimétricos, assinale a opção correta.

- A** Em se tratando de levantamento pelo método do caminhamento, a leitura do azimute poderá ser efetuada no último vértice da poligonal.
- B** As poligonais fechadas podem ser levantadas por meio dos ângulos de deflexão e ser analisadas do ponto de vista de fechamento angular.
- C** O método de irradiação pode ser utilizado em substituição ao método do caminhamento para áreas que possuam difícil acesso e grandes extensões.
- D** A poligonal aberta, assim como a poligonal fechada, permite o fechamento angular e linear.
- E** Áreas que possuam um alinhamento curvo podem ser levantadas com o uso do método das ordenadas.

QUESTÃO 33

A respeito da evolução da topografia e dos métodos de levantamento, assinale a opção correta.

- A** As primeiras medições de terrenos foram realizadas utilizando-se cordas com nós, e aqueles que a manuseavam eram chamados de esticadores de corda.
- B** A groma foi o principal instrumento romano utilizado na topografia para levantamento altimétrico.
- C** O método denominado estação livre é aplicado quando se conhece o ponto onde se deseja iniciar o levantamento da poligonal.
- D** Geodímetro, telurômetros e distanciômetro eletrônico são equipamentos que utilizam o tempo e a velocidade de propagação da onda sonora para medições eletrônicas de distâncias.
- E** O princípio da medição eletrônica adota a medida das igualdades de fases, com a transmissão alternada de sinais.

QUESTÃO 34

Considerando que a topografia se fundamenta na leitura de direções, ângulos (horizontais e verticais) e distâncias, assinale a opção correta.

- A** A determinação do norte geográfico e do norte magnético realiza-se da mesma forma, uma vez que ambos são invariáveis.
- B** A aviventação de rumos decorre do processo de aplicação da variação temporal da convergência meridiana para todos os alinhamentos da poligonal.
- C** As linhas isogônicas unem pontos da superfície da Terra que em um mesmo instante possuam a mesma declinação magnética.
- D** A conversão do rumo magnético em geográfico é feita por meio da decomposição dos valores angulares obtidos nos mapas magnéticos.
- E** O resultado do azimute de um rumo que apresenta a leitura de 12° SW será 258° .

QUESTÃO 35

Considerando o disposto na NBR n.º 13.133 (Execução de Levantamento Topográfico), assinale a opção correta.

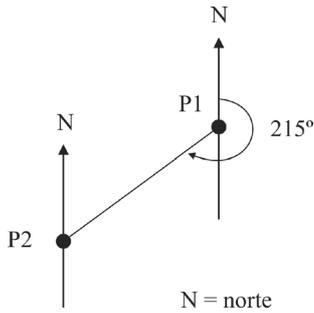
- A** O sistema de projeção topográfica (ou local) define que a dimensão máxima do plano de projeção seja de 30 km, a partir da origem.
- B** A classificação dos teodolitos em precisão baixa, média e alta é feita com base no desvio padrão de uma direção observada em uma posição da luneta.
- C** As altitudes ou cotas das referências de nível do apoio topográfico, quando obtidas por nivelamento e contranivelamento geométrico, devem ser assinaladas em centímetro.
- D** O desvio padrão decorrente das discrepâncias entre as altitudes ou cotas dos pontos, medidas na planta por interpolação das curvas de nível, comparadas com as do terreno, não podem ser superiores a $1/3$ do valor das equidistâncias das curvas de nível.
- E** Na utilização de miras, as visadas de vante e ré devem ser de aproximadamente 80 km, em razão dos efeitos ionosféricos.

QUESTÃO 36

Se o rumo de uma visada é de 30° NW, então o correspondente azimute a ré é de

- A** 30° SE.
- B** 60° NW.
- C** 150° SE.
- D** 150° NW.
- E** 330° SE.

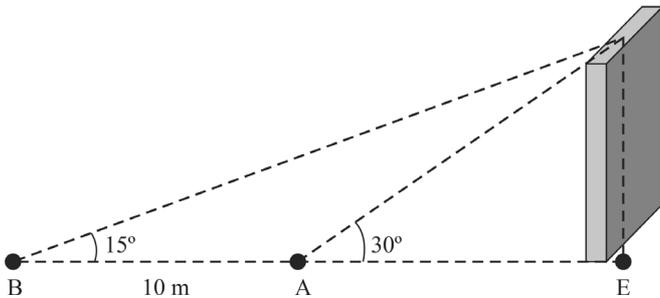
QUESTÃO 37



Na figura precedente, que mostra parte de um levantamento topográfico por caminhamento, o rumo de P1 para P2 é de

- A 10° SW.
- B 10° NE.
- C 35° NW.
- D 35° SE.
- E 35° SW.

QUESTÃO 38

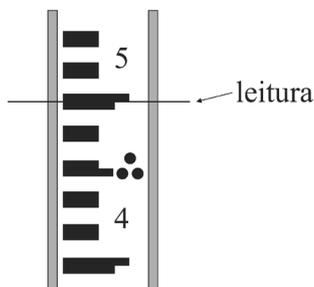


A figura precedente ilustra a situação em que dois topógrafos, identificados por A e B, observam o topo de um edifício a partir de ângulos distintos. A distância entre A e B é de 10 m.

Assumindo-se que 0,5 e 0,25 sejam, respectivamente, os valores de $\text{tg}(30^\circ)$ e $\text{tg}(15^\circ)$, é correto afirmar que a distância BE, entre o topógrafo B e o edifício, é de

- A 5 m.
- B 10 m.
- C 15 m.
- D 20 m.
- E 25 m.

QUESTÃO 39



A leitura da mira indicada na figura precedente corresponde a

- A 3,495 m.
- B 3,945 m.
- C 4,359 m.
- D 4,395 m.
- E 4,953 m.

QUESTÃO 40

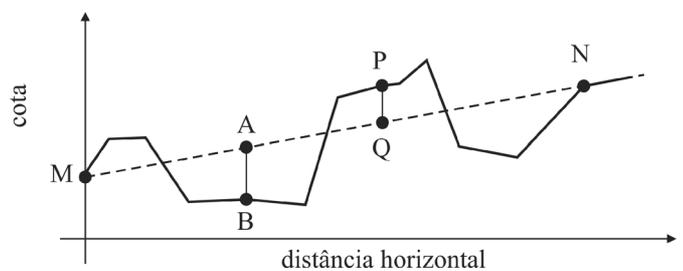


Internet: <<http://produto.mercadolivre.com.br>> (com adaptações)

Nessa imagem, que ilustra um teodolito, a reta A representa

- A o eixo de rotação do teodolito.
- B o eixo de rotação da luneta.
- C o eixo de colimação.
- D o nível.
- E o parafuso calante.

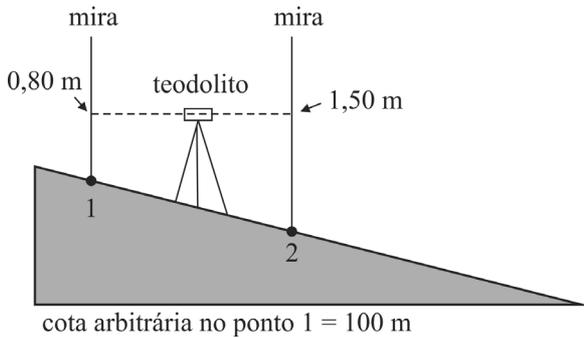
QUESTÃO 41



Na figura precedente, que ilustra o perfil de um terreno hipotético, o segmento de reta AB é denominado

- A cota vermelha positiva.
- B cota vermelha negativa.
- C ponto de passagem.
- D greide positivo.
- E greide negativo.

QUESTÃO 42



Ponto	visada a ré (m)	altura intermediária (m)	visada a vante (m)	cota (m)
1	A	B	-	100
2	-	C	D	100

A figura apresentada ilustra uma etapa de um processo de nivelamento geométrico em que a cota no ponto inicial 1 foi arbitrada em 100 m. Nesse caso, o valor de D na tabela corresponde a

- A 0,80 m.
- B 1,50 m.
- C 99,20 m.
- D 100,80 m.
- E 101,50 m.

QUESTÃO 43

Uma residência a 10 km ao sul da linha do equador possui uma coordenada UTM Norte de

- A 1.000 mN.
- B 10.000 mN.
- C 9.000 mN.
- D 9.990.000 mN.
- E 9.999.000 mN.

QUESTÃO 44

Uma cidade localizada em uma carta planialtimétrica cujo meridiano central é de 51° tem fuso UTM de

- A 20.
- B 21.
- C 22.
- D 23.
- E 24.

QUESTÃO 45

Assinale a opção que indica o nome do país que detém o sistema de navegação global por satélite Glonass (GNSS).

- A Estados Unidos da América
- B Rússia
- C China
- D Índia
- E Inglaterra

QUESTÃO 46

Assinale a opção que indica a denominação do conjunto de satélites e estações terrestres que corrigem os sinais de um GPS (*Global Positioning System*) e melhoram a acurácia dos posicionamentos fornecidos por esse sistema.

- A TrackMaker
- B RTK (*real time kinematic*)
- C Garmin
- D Compass
- E WAAS (*wide area augmentation system*)

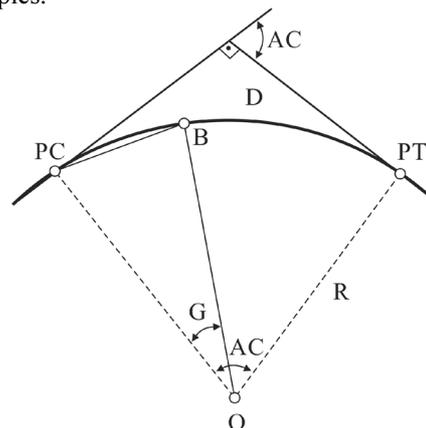
QUESTÃO 47

Assinale a opção que apresenta o referencial geodésico utilizado por um GPS.

- A WGS84
- B SIRGAS2000
- C SAD69
- D Córrego Alegre
- E Astro Chuá

Texto 20A2AAA

A figura a seguir mostra os elementos de uma curva circular simples.



QUESTÃO 48

Os dois pontos notáveis da curva circular mostrada no texto 20A2AAA estão identificados pelas letras

- A PC e B.
- B PC e PT.
- C O e PC.
- D O e PT.
- E O e B.

QUESTÃO 49

Assinale a opção que apresenta a relação correta entre o desenvolvimento da curva (D), o ângulo central da curva (AC, unidade em radianos) e o raio da curva circular (R) na figura mostrada no texto 20A2AAA.

- A $D = (\pi \cdot R \cdot AC) / 180$
- B $D = \pi \cdot R \cdot AC$
- C $D = 2\pi \cdot R \cdot AC$
- D $D = AC \cdot R$
- E $D = (AC \cdot R) / 180$

QUESTÃO 50

Dois pontos P1 e P2 estão localizados nas coordenadas (475 kmE; 7.540 kmN) e (480 kmE; 7.530 kmN), respectivamente, em um mesmo fuso UTM. Nesse caso, em relação ao ponto P1, o ponto P2 está localizado no sentido

- A** oeste.
- B** nordeste.
- C** sudoeste.
- D** noroeste.
- E** sudeste.

Espaço livre