

204 – Engenheiro Cartógrafo**INSTRUÇÕES**

1. Confira abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno com as questões da prova.
3. Este teste de seleção é constituído de uma prova de conhecimento gerais, com 40 questões objetivas e 1 questão discursiva.
4. As questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. As questões discursivas deverão ser resolvidas no caderno de provas e transcritas na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e as folhas de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome neles impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. As respostas das questões discursivas devem ser transcritas **NA ÍNTEGRA** para as folhas de versão definitiva, com caneta preta.
Só serão consideradas para correção as respostas que constem na folha de versão definitiva.
10. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (BIP, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas e 30 minutos.
13. Antes de iniciar a prova, confira a numeração de todas as páginas.
14. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, as folhas de versão definitiva, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
15. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas e 30 minutos

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

Conhecimentos
Específicos

Discursiva

✂

RESPOSTAS

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

01 - Qual a escala adequada para se representar uma área delimitada pelas coordenadas planimétricas $X_{(0=PP)} = 1554,81$ m, $Y_{(0=PP)} = 2650,47$ m; $X_1 = 1603,50$ m, $Y_1 = 2580,47$ m; $X_2 = 1503,50$ m, $Y_2 = 2607,29$ m, na folha formato A3, cujas dimensões são 297 mm x 420 mm?

- a) 1:25.
- b) 1:50.
- c) 1:100.
- d) 1:200.
- ▶e) 1:300.

02 - Qual a área de um lote que mede 6 mm x 9 mm em uma planta na escala 1:2000?

- a) 54,00 m².
- b) 108,00 m².
- c) 162,00 m².
- ▶d) 216,00 m².
- e) 432,00 m².

03 - Numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | |
|---|-----------|
| 1. Diferença entre ângulos horizontais em Pontaria Direta e Pontaria Inversa no mesmo alvo. | () 90°. |
| 2. Soma entre ângulos zenitais em Pontaria Direta e Pontaria Inversa no mesmo alvo. | () 200°. |
| 3. Valor máximo de um rumo. | () 180°. |
| 4. Azimute correspondente ao rumo 20° SW. | () 300°. |
| 5. Azimute correspondente ao rumo 60° NW. | () 360°. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

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

04 - Considere as seguintes afirmativas, relativas a nivelamento geométrico, método de visadas iguais:

1. Para evitar os efeitos do fenômeno de refração atmosférica, as visadas nas miras devem situar-se acima de 0,5 m do solo.
2. Erro de índice é definido como a distância da base inferior da mira até a primeira graduação da sua escala.
3. Seção de nivelamento é a medida do desnível entre duas referências de nível, obtida pela soma algébrica dos desníveis dos lances.
4. Um dos erros eliminados nesse método é o erro causado pela reverberação.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

05 - Quais são as coordenadas planimétricas da estação 2 (X_2 ; Y_2), conhecendo-se as coordenadas planimétricas da estação 1 ($X_1 = 1000,00$ m, $Y_1 = 2000,00$ m), a distância horizontal entre 1 e 2 ($d_{1-2} = 76,37$ m) e o azimute da direção 1-2 ($A_{1-2} = 270^\circ$)?

- a) $X_2 = 1076,37$ m; $Y_2 = 2076,37$ m.
- b) $X_2 = 1000,00$ m; $Y_2 = 2076,37$ m.
- c) $X_2 = 1076,37$ m; $Y_2 = 2000,00$ m.
- ▶d) $X_2 = 923,63$ m; $Y_2 = 2000,00$ m.
- e) $X_2 = 1000,00$ m; $Y_2 = 1923,63$ m.

06 - Realizou-se uma operação de nivelamento trigonométrico com o objetivo de se obter a altitude da estação B, instalando-se uma estação total sobre a estação A, cuja altitude é de 579,555 m. Mediu-se a distância horizontal entre as estações A e B ($d_{A-B} = 141,457$ m) e o ângulo zenital em PD no prisma instalado na estação B ($Z_{PD} = 90^\circ$). Sendo, no momento das medições, a altura da estação total 1,63 m e a altura do prisma igual a 1,70 m, qual a altitude de B?

- ▶a) 579,485 m.
- b) 579,548 m.
- c) 579,555 m.
- d) 579,625 m.
- e) 586,485 m.

07 - Considere as seguintes afirmativas:

1. O Geoide é comumente utilizado como superfície de referência para as altitudes ortométricas.
2. A dimensão máxima do modelo plano adotado em topografia atualmente é uma circunferência de raio igual a 10 km.
3. A declinação magnética em Curitiba atualmente é aproximadamente (+10°).
4. A precisão nominal e a leitura mínima de um equipamento de medida angular são sempre iguais.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

*08 - Considere as afirmativas a seguir, relativas ao sistema Universal Transverso de Mercator (UTM):

1. É adotado no mapeamento sistemático brasileiro nas escalas 1:1.000.000 a 1:25.000.
2. Apresenta menores deformações nas proximidades dos polos.
3. Em cada fuso, a linha do Equador e o Meridiano Central (MC) são representados por linhas retas.
4. Adota como superfície de projeção o cilindro, tangente e transverso.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

09 - Assinale a alternativa que apresenta a nomenclatura que representa corretamente uma carta na escala 1:50.000 do mapeamento sistemático brasileiro.

- a) SB-24-A-X-IV-2-NO.
- b) SA-22-X-B-5-II.
- c) SG-19-X-B-IV-2-SE.
- d) SF-20-X-B-IV.
- ▶ e) SC-21-X-B-II-1.

10 - Considere as afirmas abaixo, relacionadas ao sistema Universal Transverso de Mercator (UTM):

1. No meridiano central (MC) do fuso UTM, a convergência meridiana é nula.
2. Distâncias obtidas a partir de uma carta devem ser multiplicadas pelo fator de escala para se obterem as correspondentes distâncias no terreno.
3. Dentro de um fuso UTM, o fator de escala varia de 0,9996 a 2,5000.
4. A convergência meridiana diminui à medida que se afasta do meridiano central (MC) do fuso UTM.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

11 - Considere as seguintes afirmativas:

1. Considerando $X_1 = 1592,23$ m, $Y_1 = 2587,45$ m e $X_2 = 1531,12$ m, $Y_2 = 2551,63$ m, é correto afirmar que o azimute da direção 1-2 está entre 180° e 270°.
2. Considerando $X_1 = 1588,58$ m, $Y_1 = 2514,39$ m e $X_2 = 1511,25$ m, $Y_2 = 2561,77$ m, é correto afirmar que o azimute da direção 1-2 está entre 270° e 360°.
3. Se em 20 m de comprimento tem-se 1 m de desnível, é correto afirmar que a declividade desse alinhamento é de 20%.
4. Se o azimute magnético de uma direção é 6°22' e a declinação magnética correspondente ao local e dia da observação é (-18°22'), o azimute verdadeiro dessa direção é 348°.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

12 - Considere as seguintes afirmativas sobre o método relativo estático:

1. Não é possível o processamento de todos os dados coletados com o receptor GPS móvel se o intervalo de gravação de dados dele for 10 s e o intervalo de gravação de dados da estação de referência disponível for 15 s.
2. É usual utilizar-se máscara de gravação mínima de 90°.
3. Para comprimentos de linha de base de 0 a 10 km, o tempo de ocupação mínima usual é de 1 minuto.
4. Não há necessidade de continuidade de rastreamento durante o deslocamento entre uma estação e outra.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

13 - O posicionamento com GPS está sujeito a degradações provocadas por algumas fontes de erro. Numere a coluna da direita, que apresenta tipos de erro, de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda, que apresenta fontes de erro.

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Satélite. | () Erro entre os canais. |
| 2. Propagação do sinal. | () Erro nas coordenadas. |
| 3. Receptor/antena. | () Variação do centro de fase da antena. |
| 4. Estação. | () Perdas de ciclos. |
| | () Erro do relógio. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta na coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 1 – 2 – 3 – 4.
- b) 2 – 1 – 3 – 1 – 4.
- ▶ c) 3 – 4 – 3 – 2 – 1.
- d) 4 – 1 – 4 – 2 – 3.
- e) 3 – 4 – 2 – 2 – 1.

14 - Numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | |
|---|---|
| 1. Posicionamento por ponto preciso. | () Utilizado para navegação e levantamentos que requerem precisão métrica. |
| 2. Posicionamento por ponto a partir do código C/A. | () A duração do tempo do rastreamento é inferior a 20 minutos. |
| 3. Posicionamento relativo estático-rápido. | () Técnica de posicionamento que requer a utilização da pseudodistância e fase das ondas portadoras L1 e L2. |
| 4. Posicionamento relativo semicinemático (<i>Stop and Go</i>). | () O receptor deve permanecer ligado durante todo o período do levantamento. |
| 5. Posicionamento relativo estático. | () A duração do tempo do rastreamento pode variar de 20 minutos a algumas horas. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

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

15 - Considere as seguintes afirmativas:

1. O GPS determina a posição de um ponto em um sistema cartesiano tridimensional geocêntrico.
2. As estações cujas coordenadas são determinadas com GPS possuem a altitude referida à superfície do elipsoide.
3. Atualmente, não existem parâmetros de transformação entre WGS84 e SIRGAS2000.
4. É usual PDOP máximo aceitável menor que 6.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

16 - Considere as seguintes afirmativas:

1. O termo “geoprocessamento” denota a área do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações geográficas, processamento de dados GPS e produção de mapas digitais associados a um banco de dados.
2. Para georreferenciar um mapa digital, utilizam-se modelos matemáticos de transformação geométrica que relacionam coordenadas do mapa às suas coordenadas homólogas de referência medidas no terreno.
3. Em mapas antigos, existe uma dificuldade em se localizar pontos de controle bem determinados no mapa.
4. O desempenho de uma transformação de coordenadas está diretamente relacionado à exatidão das coordenadas dos pontos de controle identificados no mapa digital.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

17 - Dado que, em um meio digital, os elementos geográficos presentes em um mapa podem ser representados por dois tipos de estrutura de dados, matricial ou vetorial, considere as seguintes afirmativas:

1. Na estrutura de dados vetorial, os elementos gráficos são representados por meio de coordenadas.
2. Quanto maior a dimensão do pixel, melhor a resolução da área representada.
3. Alguns dos principais formatos de arquivos de dados matriciais são BMP (*Bitmapped Image Format*), GIF (*Graphics Interchange Format*), JPEG (*Joint Photographic Expert Group*) e TIFF (*Tagged Image File Format*).
4. Pontos, polilinhas, polígonos ou áreas são os tipos básicos de elementos a serem representados somente na estrutura de dados vetorial.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

18 - Em relação à produção de bases cartográficas por digitalização, considere as seguintes afirmativas:

1. Atualmente, a mesa digitalizadora é muito utilizada.
2. A digitalização por meio de um *scanner* converte o documento em papel para um arquivo na forma de um modelo matricial.
3. Uma imagem matricial pode apresentar restrições de operações para associar feições a um banco de dados alfanuméricos.
4. É possível realizar a vetorização de uma imagem matricial.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

19 - Sobre um Mapa Urbano Básico (MUB), considere as seguintes afirmativas:

1. Algumas prefeituras municipais disponibilizam *on line* o MUB de seu município.
2. Consiste em uma base cartográfica confeccionada a partir de imagens de satélite.
3. Entre suas finalidades, podem-se citar: estudos e projetos de equipamentos urbanos como luz, água, telefone e esgoto; elaboração de plano diretor e cadastro técnico imobiliário.
4. A tecnologia GNSS (*Global Navigation Satellite System*) facilita a determinação de coordenadas de pontos de controle com precisão.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

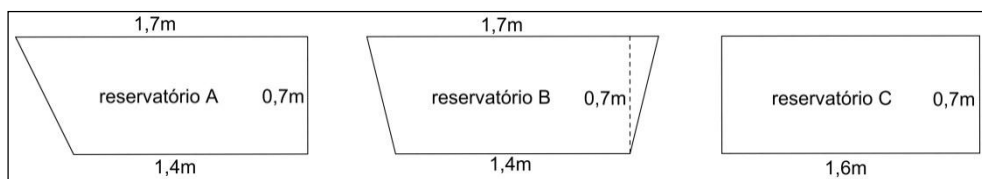
20 - Sobre Mapa Urbano Básico (MUB), considere as seguintes afirmativas:

1. Existem normas técnicas nacionais padronizando os dados cartográficos do MUB.
2. Um MUB possui normalmente escala pequena e contém informações como lotes, logradouros, quadras, ruas, pontos de controle etc., além de dados cadastrais básicos, como nome do logradouro, numeração e Código de Endereçamento Postal (CEP).
3. É usual a comercialização do MUB por empresas de cartografia no país.
4. O MUB surgiu com a necessidade de órgãos como prefeituras municipais e concessionárias de energia elétrica e água possuírem informações espacializadas para seus projetos e conseqüente necessidade de utilização de uma base única de dados para todos os usuários adotarem como padrão.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

21 - Considere os reservatórios de água A, B e C com formatos de tronco de cone e de cilindro e as seções longitudinais desses sólidos, também chamadas de seções meridianas, que são seções planas que passam pelos eixos desses sólidos. Suponha que as seções longitudinais desses reservatórios resultaram nas figuras com medidas indicadas na figura abaixo.



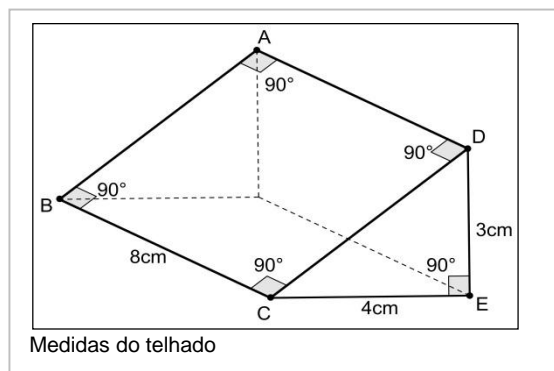
Assinale a alternativa correta.

- a) A tem maior capacidade do que B.
- b) B tem maior capacidade do que C.
- ▶ c) A e B possuem a mesma capacidade.
- d) C possui a menor capacidade dos três.
- e) A e C possuem a mesma capacidade.

22 - Para fazer a representação de uma casa, foi utilizada a construção de uma maquete física. Considere as medidas do telhado indicadas na figura ao lado.

Utilizando as medidas indicadas, é correto afirmar que a área do retângulo ABCD mede:

- a) 64 cm^2 .
- b) 56 cm^2 .
- ▶ c) 40 cm^2 .
- d) 16 cm^2 .
- e) 13 cm^2 .



23 - Considere as construções de edificações com formato de um hexaedro regular, com aresta 4 metros; de um cilindro equilátero, com diâmetro da base de 4 metros; e de um cilindro circular reto, com diâmetro da base de 4 metros e altura de 5 metros. Sobre essas construções, considere as seguintes afirmativas:

1. Para construir outro hexaedro regular com o dobro do volume, basta considerar aresta com 8 metros.
2. O cilindro equilátero tem volume igual ao do hexaedro regular.
3. O cilindro circular reto tem volume menor do que o hexaedro regular.
4. Para construir outro cilindro equilátero com a metade do volume, basta considerar o diâmetro da base com 2 metros.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

24 - O volume em cm^3 de um cone circular reto, de altura igual a 1 cm e diâmetro da base de 1 cm, é igual a:

- a) $\frac{\pi}{3}$.
- b) $\frac{\pi}{12}$.
- c) π .
- d) $\frac{\pi}{2}$.
- e) 2π .

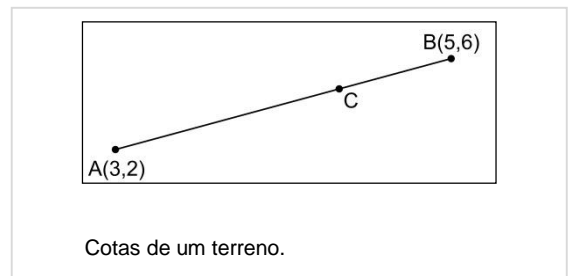
25 - Considere depósitos com formatos de hexaedros regulares com arestas de 3, 4 e 5 metros. Para construir um único depósito com o mesmo formato dos três depósitos considerados e que seja equivalente à soma dos volumes que cabem neles, sua aresta deve medir:

- a) 12 m.
- b) 9 m.
- c) 8 m.
- d) 7 m.
- e) 6 m.

26 - Considere os pontos A, B e C de um terreno onde foram coletadas as cotas de A e B, conforme ilustrado na figura ao lado. É possível calcular as cotas de pontos que pertencem a segmentos com pontos de cotas conhecidas, desde que se admita que o comportamento desses pontos acompanhe o desnível do segmento considerado.

Admitindo-se que o ponto C acompanha o desnível do terreno do segmento AB, se o ponto C estiver à distância de $\frac{2}{3}$ de AB, é correto afirmar que sua cota mede:

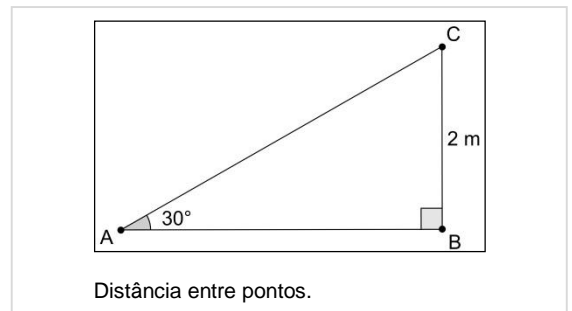
- a) 3,8.
- b) 4,5.
- c) 4,66.
- d) 4,8.
- e) 5.



27 - Considere as distâncias entre pontos de um mapa representadas pela figura ao lado.

A distância entre os pontos A e C mede:

- a) 4 m.
- b) $\sqrt{3}$ m.
- c) $2\sqrt{3}$ m.
- d) $\sqrt{2}$ m.
- e) 2 m.



28 - Ao medir as distâncias em um mapeamento, encontramos que $\sin(\alpha) = 0,6$. É correto afirmar que $\cos(\alpha)$ e $\tan(\alpha)$ medem, respectivamente:

- a) 0,75 e 0,6.
- b) 0,4 e 1.
- c) 0,6 e 1.
- d) 0,3 e 0,9.
- e) 0,8 e 0,75.

29 - Sabendo-se que o produto escalar $(k+2)(2, 4, 9)$ resulta no vetor $(6, 12, 27)$, é correto afirmar que o valor de k é:

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

30 - Para que os vetores $u = (4, 4, -6)$ e $v = (2, 1, x)$ sejam ortogonais, devemos considerar o valor de x igual a:

- a) 6.
- ▶ b) 2.
- c) 90.
- d) 1.
- e) -6.

31 - Considere A uma matriz de m linhas por n colunas e v um vetor com n linhas. Ao fazer o cálculo $A.v$, o resultado será:

- a) uma matriz com n linhas por n colunas.
- ▶ b) um vetor com m linhas.
- c) o determinante da matriz A .
- d) o determinante do vetor v .
- e) uma matriz com m linhas e n colunas.

32 - Considere a matriz de gastos com contas de luz de três clientes nos 4 primeiros meses de 2013, representada por:

$$A = \begin{pmatrix} & \text{jan} & \text{fev} & \text{mar} & \text{abr} \\ \text{Antonio} & 31 & 30 & 28 & 27 \\ \text{Marcia} & 43 & 31 & 33 & 37 \\ \text{Ana} & 51 & 57 & 59 & 63 \end{pmatrix}.$$

O vetor que possui as médias aritméticas dos gastos desses clientes com contas de luz é:

- ▶ a) $\begin{pmatrix} 29 \\ 36 \\ 57,5 \end{pmatrix}$
- b) $\begin{pmatrix} 31 \\ 43 \\ 63 \end{pmatrix}$
- c) $\begin{pmatrix} 30 \\ 35 \\ 55 \end{pmatrix}$
- d) $\begin{pmatrix} 27 \\ 31 \\ 51 \end{pmatrix}$
- e) $\begin{pmatrix} 28 \\ 30 \\ 58,5 \end{pmatrix}$

33 - Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia, as temperaturas mínimas de Curitiba entre os dias 5 e 11/4/2013 podem ser representadas na tabela abaixo:

Data	5/4	6/4	7/4	8/4	9/4	10/4	11/4
Temperatura mínima	19	13	16	17	13	12	15

Dados do Instituto Nacional de Meteorologia.

Com base nos valores e no período indicados na tabela, é correto afirmar:

- a) Em 5 dias, a temperatura ficou acima da média.
- b) O desvio padrão tem valor menor do que 1.
- c) O valor do desvio padrão é o mesmo da amplitude.
- d) Existem 6 dias da amostra que estão acima da mediana.
- ▶ e) A média tem o mesmo valor da mediana para esses dados.

34 - O valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x^2}$ é:

- a) 2.
- b) 0,5.
- c) ∞ .
- ▶ d) 0.
- e) 1.

35 - Considere as seguintes afirmativas sobre o cálculo de $y = \int_2^4 (2x+1)dx$:

1. O valor de y representa o ponto de mínimo da função $(2x + 1)$ no intervalo $[2, 4]$.
2. y representa a equação da reta tangente à função $(2x + 1)$ no intervalo $[2, 4]$.
3. O valor de y é 14.
4. O valor de y equivale ao cálculo da área entre o eixo x e a curva da função $(2x + 1)$ no intervalo $[2, 4]$.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- ▶ c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

36 - O programa MicroStation V8i pode ser usado para edição de projetos gráficos na área de engenharia. Sobre esse programa, considere as seguintes afirmativas:

1. O MicroStation só utiliza coordenadas polares.
2. AccuDraw é usado para posicionar e orientar objetos com mais precisão.
3. Place Regular Polygon é usado para construir um polígono regular somente inscrito em uma circunferência.
4. Para desenhar as cotas dos elementos, utilizamos o comando Measure Distance.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

37 - O AutoCAD pode ser usado na construção de curvas de nível de um terreno, que geralmente são formadas por curvas irregulares. O comando do AutoCAD que cria curvas que se ajustam a diversos pontos é chamado:

- a) Ray.
- ▶ b) Spline.
- c) 3d polyline.
- d) Helix.
- e) Line.

38 - A barra de restrições do AutoCAD auxilia na determinação de relações entre objetos construídos. Para deixar dois segmentos alinhados, isto é, pertencentes a uma mesma reta, devemos usar a restrição:

- a) Tangent.
- b) Horizontal.
- c) Perpendicular.
- ▶ d) Collinear.
- e) Symmetric.

39 - Para criar cotas alinhadas com segmentos que não são paralelos aos eixos do sistema do AutoCAD, devemos usar o comando:

- ▶ a) Aligned.
- b) Linear.
- c) Radius.
- d) Angular.
- e) Leader.

40 - No AutoCAD, podemos usar comandos para desenhar via teclado. Tais comandos possibilitam construções com uso de coordenadas polares ou cartesianas de forma precisa. Considere a sequência de comandos dada abaixo:

Command: LINE

Specify first point: 100,100

Specify next point or [Undo]: @230<90

Specify next point or [Undo]: @120<0

Specify next point or [Close/Undo]: @200<-90

Specify next point or [Close/Undo]: 100,100

Specify next point or [Close/Undo]: close

O desenho resultante dessa sequência de comandos é:

- a) um retângulo de lados 230 e 200.
- b) um trapézio de bases 150 e 120.
- c) um losango de lados iguais a 230.
- ▶ d) um trapézio de bases 230 e 200.
- e) um retângulo de lados 100 e 230.

REDAÇÃO

O excerto que segue consiste no parágrafo inicial do Editorial de Zero Hora, de 06/12/12. Você deverá dar continuidade a esse início, em uma construção de 15 a 20 linhas, que poderão ser distribuídas entre desenvolvimento e conclusão.

Sua questão será avaliada pelos seguintes critérios:

- Estabelecimento de relação de conteúdo e de forma com o primeiro parágrafo;
- Presença de informações novas, as quais garantam progressão ao texto;
- Atendimento às normas da língua escrita formal.

Há um fenômeno preocupante em curso no país, que evolui na contramão da estabilização econômica e do pleno emprego. É o crescimento do número de jovens do sexo masculino que não têm nenhuma ocupação e tampouco estudam. O contingente cresceu em 1,1 milhão de pessoas em uma década, de 2000 a 2010. No mesmo período, o número de mulheres jovens na mesma situação caiu 389 mil. O que causa perplexidade e exige interpretação, para posterior interferência do setor público, é o fato de que os jovens de até 29 anos definidos como os "nem-nem" pela Diretoria de Estudos e Políticas Sociais do Ipea, um instituto do governo, estão desperdiçando oportunidades.

(Disponível em: <http://wp.clicrbs.com.br/opiniaozh/page/21/?topo=13%2C1%2C1%2C%2C%2C13>, acesso em 01 mar. 2013.)

RASCUNHO

Limite mínimo