

## TÉCNICO INDUSTRIAL DE ENGENHARIA I

### Topógrafo

#### INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um *caderno de questões* contendo 60 (sessenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
  - Um *cartão de respostas* personalizado para a Prova Objetiva;
- É responsabilidade do candidato certificar-se de que o código informado nesta capa de prova corresponde ao código informado em seu *cartão de respostas*.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do *cartão de respostas*.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, entregar o seu *caderno de questões*, e retirar-se da sala de prova (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea c).
- Somente será permitido levar seu *caderno de questões* ao final da prova, desde que o candidato permaneça em sua sala até este momento (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea d).
- Não será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no *cartão de respostas* (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea e).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o *cartão de respostas* devidamente assinado e o *caderno de respostas*.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

#### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no *cartão de respostas* a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O *cartão de respostas* NÃO pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



#### CRONOGRAMA PREVISTO

Atividade	Data	Local
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	05/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	06 e 07/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos ou fax até as 17 horas
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	25/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)



## LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO – AVANÇO POSSÍVEL

*O Globo, 17-07-2006*

Mais de cem vezes o presidente George W. Bush ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano, mas até agora ele nunca tinha cumprido a ameaça, ou precisado cumprir – por ter sido ela suficiente para levar os parlamentares a recuar rapidamente.

Mas ontem ele fez uso do veto, pela primeira vez, e justamente para derrubar um projeto que, como mostravam as informações das pesquisas de opinião, tinha amplo apoio popular. Era a ampliação do financiamento federal às pesquisas com células-tronco embrionárias, aprovada por 63 votos a 37 no Senado, terça-feira, um ano depois de sua aprovação na Câmara dos Representantes.

A argumentação de Bush, claramente dirigida a setores religiosos mais conservadores, é que a investigação científica implica destruição dos embriões, o que seria eticamente inaceitável. É uma visão confusa, para dizer o mínimo: os embriões em questão, provenientes de clínicas de fertilização, seriam descartados de qualquer forma. Mas esta observação simples é igualmente descartada.

Ainda assim, o saldo final é, modestamente, positivo. O projeto, que há tempos seria impensável, ficou apenas 4 votos abaixo da maioria de dois terços que tornaria impossível o veto presidencial. E à medida que outros países, inclusive o Brasil, começarem a apresentar avanços significativos na terapia de males hoje incuráveis, e em que as células-tronco se mostram extremamente promissoras, será impossível para o governo dos Estados Unidos (este governo ou os próximos) permanecer aferrado à sua atual e retrógrada posição.

1 - “o presidente George W. Bush ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano, mas até agora ele nunca tinha cumprido a ameaça”; nesse segmento do texto ocorre a substituição de um termo por um cognato. A alternativa em que a substituição **NÃO** ocorre com o mesmo tipo de cognato é:

- (A) O presidente criticou o Congresso, mas as críticas não surtiram efeito;
- (B) O ministro viagou para Paris e espera resolver o problema com a viagem;
- (C) A acusada diz arrepender-se, mas o arrependimento não comoveu o júri;
- (D) A candidata divorciou-se do Governo e espera que esse divórcio a auxilie na campanha;
- (E) A seleção trocou de patrocinador, mas a troca não ajudou seu futebol.

2 - Segundo o primeiro parágrafo do texto, o Congresso americano:

- (A) procura ajudar o presidente, fazendo-o não perder tempo;
- (B) teme que os vetos presidenciais construam uma péssima imagem do Legislativo;
- (C) mostra sempre uma posição covarde diante do Executivo;
- (D) demonstra uma visão pragmática da atividade política;
- (E) denuncia a coação do Executivo sobre o Legislativo.

3 - No primeiro parágrafo do texto ocorrem repetições de termos anteriores; a alternativa em que os dois termos sublinhados **NÃO** são exatamente um exemplo de repetição por não possuírem o mesmo referente é:

- (A) o presidente George W. Bush – ele;
- (B) projetos – que;
- (C) ameaçou vetar projetos – a ameaça;
- (D) a ameaça – ela;
- (E) Congresso americano – ele.

4 - “ameaçou vetar projetos que fossem aprovados pelo Congresso americano”; colocada na voz ativa, essa mesma frase teria como forma adequada:

- (A) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano aprovasse;
- (B) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano tivesse aprovado;
- (C) ameaçou vetar projetos que se aprovassem no Congresso americano;
- (D) ameaçou vetar projetos que se aprovasse no Congresso americano;
- (E) ameaçou vetar projetos que o Congresso americano tinha aprovado.

5 - “mas até agora nunca tinha cumprido a ameaça, ou precisado cumprir”; infere-se desse segmento do primeiro parágrafo do texto que:

- (A) o presidente George W. Bush cumpriu a ameaça de vetar um projeto;
- (B) o presidente George W. Bush só cumpriu a ameaça poucas vezes;
- (C) as ameaças do presidente George W. Bush não foram consideradas;
- (D) o presidente George W. Bush mais uma vez não precisou cumprir a ameaça de veto;
- (E) na política americana o presidente tem um poder reduzido.

6 - “e justamente para derrubar um projeto”; nesse segmento do texto, o vocábulo sublinhado indica que o fato de derrubar o projeto aludido:

- (A) é visto pelo jornalista como um ato de justiça;
- (B) é considerado pela população americana um ato necessário;
- (C) ocorre num momento em que não deveria ocorrer;
- (D) mostra que o presidente americano atua com presteza;
- (E) demonstra a coerência das medidas tomadas pelo presidente americano.

7 - A alternativa em que **NÃO** há qualquer referência ao momento de ocorrência do fato comentado pela notícia do jornal é:

- (A) “mas até agora nunca tinha cumprido a ameaça”;
- (B) “Mas ontem ele fez uso do veto”;
- (C) “aprovada por 63 votos a 37 no Senado, terça-feira”;
- (D) “um ano depois de sua aprovação na Câmara dos Representantes”;
- (E) “O projeto, que há tempos seria impensável”.

8 - “Mas ontem ele fez uso do veto, pela primeira vez, e justamente para derrubar um projeto que, como mostravam as informações das pesquisas de opinião, tinha amplo apoio popular. Era a ampliação do financiamento federal às pesquisas com células-tronco embrionárias, aprovada por 63 votos a 37 no Senado”; observa-se, nesse segmento do texto, que o adjetivo “aprovada”:

- (A) está erradamente na forma feminina, já que se refere a “projeto”;
- (B) concorda com o substantivo “ampliação”;
- (C) deveria estar no plural, concordando com “pesquisas”;
- (D) deveria estar no plural, concordando com células-tronco;
- (E) deveria estar no masculino singular, concordando com “financiamento”.

9 - A alternativa que mostra uma alteração que muda o sentido do segmento inicial do texto é:

- (A) “tinha amplo apoio popular” / tinha apoio popular amplo;
- (B) “até agora nunca tinha cumprido a ameaça” / nunca tinha, até agora, cumprido a ameaça;
- (C) “Mas ontem ele fez uso do veto” / embora ele ontem tenha feito uso do veto;
- (D) “como mostravam as informações das pesquisas de opinião” / como as informações das pesquisas de opinião mostravam;
- (E) “um ano depois de sua aprovação na Câmara” / um ano após ter sido aprovada na Câmara.

10 - O raciocínio do jornalista contido no primeiro período do segundo parágrafo do texto é que:

- (A) já que o projeto tinha amplo apoio popular ele deveria ter sido aprovado no Congresso;
- (B) apesar de o projeto ter amplo apoio popular, ele deveria ter sido vetado pelo presidente;
- (C) já que era um projeto de amplo apoio popular, o presidente não deveria tê-lo vetado;
- (D) embora o projeto tivesse apoio popular, o veto do presidente era esperado;
- (E) a opinião pública não deve, de fato, guiar os passos das autoridades do Estado.

11 - Sobre a argumentação do presidente Bush, a informação **NÃO** verdadeira é a de que:

- (A) deve desagradar grupos religiosos conservadores;
- (B) contraria o ponto de vista defendido pelo autor do texto;
- (C) se apóia em argumentos considerados fracos pelo jornalista autor do texto;
- (D) se fundamenta em princípios que consideram embriões como seres vivos;
- (E) condena a destruição de embriões.

12 - “É uma visão confusa, para dizer o mínimo”; com a expressão “para dizer o mínimo”, o autor do texto quer dizer que:

- (A) não é conveniente dizer mais do que isso;
- (B) a visão de Bush é muito mais do que confusa;
- (C) só está abordando uma parte do problema;
- (D) está deixando de lado o mais importante;
- (E) o presidente quase nada declarou sobre o assunto.

## LÍNGUA INGLESA

### LEIA O TEXTO ABAIXO E RESPONDA ÀS PERGUNTAS 13 A 18:

#### TEXTO

ENERGY is the basis of modern civilisation. We have easier 1 lives than our grandparents did because we use much more energy: electricity, gas and transport fuels.

Our energy use is equivalent to 40 slaves working for us in shifts, doing what slaves used to do: it produces our food, 5 transports us, washes our clothes, entertains us, fans us when we are hot and so on. Energy also has been used to ease other shortages. Cities without water have processed seawater – using energy.

We have increased food supply for our growing population 10 by farming more intensively – using energy. As we exhausted rich metal ores, we moved on to poorer deposits but that takes more energy. Without usable energy, our society literally would grind to a halt.

We now face two serious problems. Experts disagree about 15 whether we are approaching the peak of world oil production, or have actually passed it. Either way, we are near the end of the age of cheap petroleum fuels.

The second problem is that the present use of fossil fuels – coal, oil and gas – is seriously changing the global climate. Both 20 problems are compounded by huge inequalities. Australians use about half as much energy as US citizens, but about five times as much as Chinese and 50 times as much as people in the poorest parts of the world. This is unfair and creating tension.

(<http://www.energybulletin.net/15629.html> 1 June 2006)

13 – O autor acredita que no futuro o combustível será mais:

- (A) caro;
- (B) puro;
- (C) barato;
- (D) abundante;
- (E) refinado.

14 – Na última frase, o autor apresenta uma:

- (A) solução;
- (B) dúvida;
- (C) hipótese;
- (D) avaliação;
- (E) proposta.

15 – A expressão sublinhada em “when we are hot and so on” (l.6-7) indica:

- (A) interrupção;
- (B) acréscimo;
- (C) comparação;
- (D) finalidade;
- (E) contraste.

16 – ease em “to ease other shortages” (1.7) significa:

- (A) dificultar;
- (B) produzir;
- (C) pressionar;
- (D) encurtar;
- (E) aliviar.

17 – A palavra shortages em “other shortages” (1.8) sugere:

- (A) abundância;
- (B) comprimento;
- (C) escassez;
- (D) altura;
- (E) segurança.

18 – Ao afirmar que “our society literally would grind to a halt” (1.13-14), o autor diz que nossa sociedade:

- (A) cresceria devagar;
- (B) alteraria seus hábitos;
- (C) investiria em plantações;
- (D) pararia de todo;
- (E) criaria alternativas.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

19 – O Brasil tem 26 estados. Se quero reunir um certo número de brasileiros e ter certeza de que pelo menos dois nasceram num mesmo estado, então devo reunir, no mínimo, o seguinte número de brasileiros:

- (A) 27;
- (B) 52;
- (C) 144;
- (D) 1.024;
- (E) 1.501.

20 – Nosso código secreto usa o alfabeto

ABCDEFGHIJLMNOPQRSTUVWXYZ

do seguinte modo: cada letra é substituída pela letra que ocupa a quarta posição depois dela. Então, o A vira E, o B vira F, o C vira G e assim por diante. O código é “circular”, de modo que o U vira A e assim por diante.

Recebi uma mensagem em código que dizia:

BSA HI EDAP

Decifrei o código e li:

- (A) FAZ AS DUAS;
- (B) DIA DO LOBO;
- (C) RIO ME QUER;
- (D) VIM DA LOJA;
- (E) VOUEAZUL.

21 – Dagoberto tem cinco filhos, todos de idades distintas. O mais velho tem 20 anos, o mais novo tem 13. A soma das idades dos cinco filhos de Dagoberto é no máximo igual a:

- (A) 85;
- (B) 86;
- (C) 87;
- (D) 88;
- (E) 89.

22 – Observe as somas a seguir:

$$\begin{aligned} \square + \circ + \nabla + \circ &= 22 \\ \circ + \square + \circ + \circ &= 21 \\ \square + \circ + \heartsuit + \nabla &= 24 \\ \circ + \circ + \circ + \circ &= 16 \end{aligned}$$

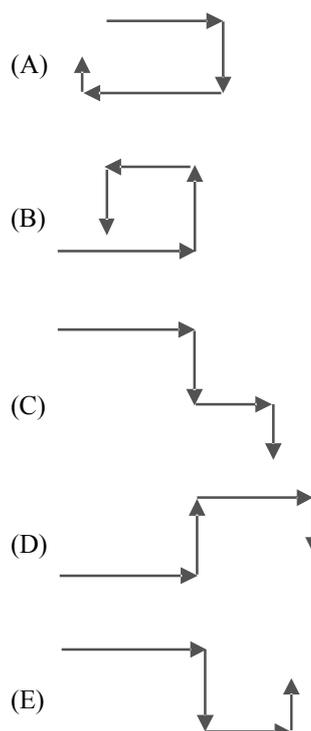
O valor de  $\heartsuit$  é igual a:

- (A) 1;
- (B) 2;
- (C) 3;
- (D) 6;
- (E) 7.

23 – A sentença “**Social** está para **laicos** assim como 231678 está para ...” é melhor completada por:

- (A) 326187;
- (B) 876132;
- (C) 286731;
- (D) 827361;
- (E) 218763.

24 – Maricota saiu do trabalho e seguiu pela calçada até chegar à primeira rua perpendicular, na qual dobrou à direita. Seguiu por essa rua e, num dado momento, dobrou à esquerda numa rua perpendicular. Seguiu adiante e dobrou novamente à esquerda, em outra perpendicular. Após caminhar mais um pouco, chegou a seu destino. O percurso de Maricota está melhor representado por:



## CONHECIMENTOS GERAIS

25 - Sobre a Floresta Amazônica, é correto afirmar:

- (A) a floresta é o pulmão do mundo;
- (B) a exuberância da floresta resulta da fertilidade dos solos;
- (C) a floresta apresenta uma enorme diversidade de espécie;
- (D) a floresta esteve vazia até meados do século XX;
- (E) a floresta é fruto dos contrastes das estações do ano.

26 - Os seringueiros autônomos do Acre foram os primeiros a sair em defesa do extrativismo, organizando-se para impedir novos desmatamentos de áreas extrativas.

Esses movimentos sociais foram chamados de:

- (A) colocação;
- (B) empate;
- (C) estrada;
- (D) defeso;
- (E) barracão.

27 - Sobre as características do extrativismo da borracha, atividade que emprega ainda numerosa população na Amazônia, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a dispersão das espécies produtivas obriga o seringueiro a trabalhar isolado na “estrada”;
- (B) o seringueiro não tem vínculo empregatício nem contrato de arrendamento;
- (C) o direito de praticar o extrativismo garante a propriedade da terra;
- (D) o seringueiro troca sua força de trabalho pelo abastecimento de bens não existentes na floresta;
- (E) a renda monetária familiar corresponde à renda do extrativismo.

28 - “Atravessamos a década de 80 às cegas, sem perceber os problemas que nos atormentavam...” *Fernando Henrique Cardoso. 1994*

Entre as principais questões enfrentadas pelo Brasil na década de 80 temos, **EXCETO**:

- (A) as conseqüências dos choques do petróleo;
- (B) a elevação das taxas de juros internacionais;
- (C) o *impeachment* de um presidente eleito;
- (D) a ameaça de superinflação;
- (E) a decadência do regime autoritário.

29 - Desfile de candangos, hora triunfal de Brasília.

*Um desfile triunfal de cinco mil soldados e dez mil candangos – os trabalhadores de todos os pontos do País que ajudaram a construir Brasília – coroou, às 17 horas de ontem, as festas de inauguração da nova Capital.*

Jornal do Brasil, 22 de abril de 1960.

A notícia acima marcava, historicamente, o governo do Presidente:

- (A) Getúlio Vargas;
- (B) João Goulart;
- (C) Jânio Quadros;
- (D) Juscelino Kubitschek;
- (E) Garrastazu Médici.

30 - *O Brasil é um país com tantos recursos e, no entanto, possui uma enorme massa de gente excluída. É uma profunda injustiça.*

Celso Furtado, 2003.

Entre os indicadores sociais e econômicos que atestam essa situação temos, **EXCETO**:

- (A) esperança de vida;
- (B) índices de escolaridade;
- (C) distribuição de renda;
- (D) consumo de calorias /dia;
- (E) desemprego conjuntural.

**CONHECIMENTOS ESPECIFICOS**

**31 -** Em um plano referenciado por um sistema cartesiano de coordenadas XY, a direção formada por dois pontos A e B forma com o eixo X um ângulo de  $45^{\circ}00'$ . Sabendo-se as coordenadas do ponto A ( $X_A = 1000,00$ ;  $Y_A = 2000,00$ ), os coeficientes angular (m) e linear (p) da reta, de equação  $y = mx + p$ , que passa por A e B são, respectivamente:

OBS: Considerar  $\text{sen}45^{\circ} = \text{cos}45^{\circ} = 0,70711$

- (A) 1,41422 ; 0,00
- (B) 0,70711 ; 1.292,89
- (C) 1,00000 ; 1.000,00
- (D) 0,70711 ; 1.000,00
- (E) 1,00000 ; 3.000,00

**32 -** Em um triângulo retângulo de vértices A,B,C em que o ângulo reto se situa em "B", conhece-se o valor do ângulo no vértice "A",  $\hat{A} = 36^{\circ}52'12''$ , e também o valor do comprimento do cateto "a" oposto a esse vértice,  $a = 7,50\text{m}$ . Sabendo-se que o  $\text{sen } 36^{\circ}52'12'' = 0,60000$ , o valor do outro cateto adjacente "c", oposto ao vértice "C", será:

- (A) 4,50m
- (B) 6,00m
- (C) 9,38m
- (D) 10,00m
- (E) 12,50m

**33 -** Em uma planta topográfica, um trecho de muro reto, nela representado, apresenta uma extensão com uma medida gráfica de 175mm, obtida com uma régua milimetrada. Sabendo-se que no terreno essa extensão é na realidade de 35,00m, pode-se afirmar que a escala numérica da referida planta é de:

- (A) 1:0,2
- (B) 1:5
- (C) 1:200
- (D) 1:5.000
- (E) 1:6.125

**34 -** Na determinação das medidas dos limites de uma propriedade, suas dimensões foram divididas em trechos cujos valores foram obtidos por diferentes métodos de medida. Assim, a testada mede 123200mm, a lateral direita está dividida em 2 trechos sendo que o primeiro mede 11210cm e o segundo 2113,00dm, os fundos medem 12,13dam e a lateral esquerda mede 0,432km. A extensão total do perímetro do terreno, em metros, é:

- (A) 136.535,562 m
- (B) 999,900 m
- (C) 6.111,000 m
- (D) 3.200,400 m
- (E) 21.978,513 m

**35 -** Em uma planta topográfica cuja escala é de 1:2.000, um terreno de formato retangular teve suas dimensões gráficas, medidas na planta com uma régua milimetrada, obtendo-se as medidas de 100mm por 250mm. A área real, no campo, desse terreno é de:

- (A) 50 m<sup>2</sup>
- (B) 2,5 ha
- (C) 10 ha
- (D) 25 ha
- (E) 100 ha

**36 -** A medição de um ângulo interno de uma poligonal fechada foi executada duas vezes e de duas formas diferentes. Na primeira vez, o ângulo foi lido integralmente em uma única medição com um teodolito com o limbo graduado em graus, obtendo-se o valor de  $166^{\circ}46'12''$ . Na segunda vez o ângulo foi dividido em duas parcelas aditivas, cujas medições foram executadas com dois teodolitos diferentes, sendo que uma delas com o limbo graduado em graus, obtendo-se a leitura de  $26^{\circ}50'30''$  e a outra, com o limbo graduado em grados, obtendo-se a leitura de 155,0000gr. A diferença encontrada no valor do ângulo total medido, entre a primeira e a segunda medição, é de:

- (A)  $0^{\circ}05'42''$
- (B)  $0^{\circ}25'42''$
- (C)  $15^{\circ}04'18''$
- (D)  $54^{\circ}06'42''$
- (E)  $359^{\circ}54'18''$

**37 -** A escolha da escala de uma planta topográfica é feita de acordo com a finalidade de sua utilização e o valor do seu custo, uma vez que quanto maior a escala mais cara é a sua obtenção. Então, levando-se em consideração também o menor custo, a escala a ser adotada para a confecção de uma planta destinada a um estudo hidrológico em que se precisa apenas da representação de detalhes planimétricos do terreno cuja maior dimensão seja igual ou superior a 1m, considerando-se que o erro de graficismo na planta é de 0,2mm, deverá ser de:

- (A) 1:500
- (B) 1:1.000
- (C) 1:2.000
- (D) 1:5.000
- (E) 1:10.000

**38 -** Em um lado AB de uma poligonal foi determinado o ângulo, contado no sentido horário, que ele forma com o meridiano (a direção do Norte geográfico) que passa em A através de processo de observação do sol, obtendo-se o valor de  $236^{\circ}52'$ . Pode-se dizer que esse valor corresponde ao:

- (A) azimute magnético de AB;
- (B) azimute verdadeiro de AB;
- (C) rumo verdadeiro de AB;
- (D) rumo magnético de AB;
- (E) azimute magnético de BA.

**39** - Em uma obra em um terreno situado na cidade do Rio de Janeiro, RJ, precisa-se fazer uma locação expedita de alguns pontos, utilizando-se trena e bússola. Uma das direções a ser locada é o lado AB cujo Azimute Verdadeiro já conhecido é de  $35^{\circ} 24'$ . Na Carta Magnética datada de 2000,0 foram obtidos para este local o valor da declinação magnética, de  $-20^{\circ}(W)$  e a sua variação anual de  $-6,0'(W)$ . Assim, o azimute magnético a ser dado na bússola em 01/01/2008 para locar no campo essa direção AB, será de:

- (A)  $14^{\circ} 36'$
- (B)  $15^{\circ} 18'$
- (C)  $55^{\circ} 30'$
- (D)  $56^{\circ} 12'$
- (E)  $103^{\circ} 24'$

**40** - Em uma poligonal B-C-D, deseja-se conhecer o Rumo da direção CD. É conhecido o Rumo da direção CB, que é de  $37^{\circ} 18'$  NE. Para isso, foi medido no campo o ângulo de deflexão entre a direção BC e CD, obtendo-se o valor de  $123^{\circ} 12'D$ . O Rumo de CD, portanto, é de:

- (A)  $19^{\circ} 30'$  NW
- (B)  $19^{\circ} 30'$  SE
- (C)  $74^{\circ} 06'$  NW
- (D)  $85^{\circ} 54'$  NE
- (E)  $85^{\circ} 54'$  NW

**41** - Para a execução do levantamento topográfico planimétrico de um terreno, escolheu-se levantar a poligonal fechada segundo o método do caminhamento, utilizando o seguinte processo: Percorrer a poligonal no sentido horário, ocupando cada estação com teodolito, fazendo a ré com  $0^{\circ}$ , medindo o ângulo para a vante e medindo as distâncias dos lados correspondentes. Esse método pode ser descrito como caminhamento:

- (A) pelos azimutes;
- (B) pelos ângulos internos;
- (C) pelos rumos;
- (D) pelos ângulos de deflexão;
- (E) pelos ângulos externos;

**42** - No levantamento topográfico de um terreno, foi estabelecido um sistema de coordenadas NE arbitrário, provisório, mas já orientado para o Norte, cujas coordenadas totalizadas dos 4 pontos do perímetro são apresentadas abaixo:

PONTO	N	E
M1	41,10	35,30
M2	-64,80	73,90
M3	-52,50	-30,20
M4	27,40	-48,20

Para não se ter valores de coordenadas negativas em nenhum ponto da área, deseja-se fazer uma mudança por translação nos dois eixos do sistema, portanto sem mudar a direção do sistema em relação ao Norte, com o menor valor possível. Assim, os valores novos para as coordenadas do ponto M1 para atender a esse critério serão:

- (A) N = 68,50 ; E = 122,10
- (B) N = 23,70 ; E = 12,90
- (C) N = 41,10 ; E = 73,90
- (D) N = 185,80 ; E = 187,60
- (E) N = 105,90 ; E = 83,50

**43** - A caderneta de campo a seguir apresenta os ângulos medidos pelo método de caminhamento pelos ângulos internos, em cada vértice de uma poligonal fechada de 4 lados A-B-C-D, já ajustada.

Vértice	Ângulo Horizontal
A	$107^{\circ} 30'$
B	$85^{\circ} 00'$
C	$67^{\circ} 30'$
D	$100^{\circ} 00'$

Uma vez que foi determinado o Rumo do lado AB,  $R_{AB} = 65^{\circ} 30'$  SW, o Azimute do lado CD será:

- (A)  $38^{\circ} 00'$
- (B)  $78^{\circ} 00'$
- (C)  $218^{\circ} 00'$
- (D)  $258^{\circ} 00'$
- (E)  $268^{\circ} 00'$

**44** - A caderneta de campo correspondente às medições de uma poligonal fechada executada pelo método de caminhamento pelos ângulos externos é fornecida abaixo:

Vértice	Ângulo Horizontal
V1	$302^{\circ} 44'$
V2	$225^{\circ} 57'$
V3	$271^{\circ} 36'$
V4	$280^{\circ} 11'$

Uma vez que já se conhecem previamente os azimutes de 2 lados V1-V2,  $Az_{V_1V_2} = 225^{\circ} 06'$  e V2-V3,  $Az_{V_2V_3} = 271^{\circ} 00'$ , a diferença encontrada entre o valor do ângulo externo medido em campo no vértice V2 e o calculado pelos azimutes conhecidos é de:

- (A)  $0^{\circ} 03'$
- (B)  $0^{\circ} 06'$
- (C)  $0^{\circ} 28'$
- (D)  $0^{\circ} 54'$
- (E)  $0^{\circ} 57'$

**45** - Deseja-se conhecer a distância entre uma estação de poligonal E1 e um ponto inacessível P, que é o centro de um monumento. Para isso utilizou-se uma segunda estação E2 da poligonal, cuja distância E1-E2 se conhece,  $D_{E1E2} = 100,00m$ . Foram ocupadas as estações E1 e E2 com um teodolito e medidos os ângulos horizontais entre o lado E1E2 e as direções para o ponto P, conforme apresentado na caderneta de campo a seguir:

Estação	Ponto Visado	Ângulo Horizontal
E1	E2	180° 00' 00"
	P	90° 00' 00"
E2	E1	180° 00' 00"
	P	225° 00' 00"

A distância E1-P, obtida a partir desses dados, é de:

- (A) 50,00m
- (B) 70,71m
- (C) 100,00m
- (D) 141,42m
- (E) 200,00m

**46** - Na determinação das divisas de um sítio, foi executada uma poligonal coincidente com seus limites. As coordenadas NE de seus 4 vértices são:

Estação	N	E
M1	500,00	300,00
M2	700,00	500,00
M3	700,00	700,00
M4	500,00	900,00

Com base nessas coordenadas, pode-se dizer que a área do sítio é de:

- (A) 80.000m<sup>2</sup>
- (B) 240.000m<sup>2</sup>
- (C) 360.000m<sup>2</sup>
- (D) 380.000m<sup>2</sup>
- (E) 680.000m<sup>2</sup>

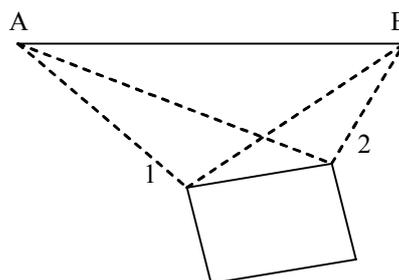
**47** - Em uma poligonal fechada, cujas deflexões medidas acham-se fornecidas na planilha abaixo, em que cada linha fornece a deflexão entre o lado indicado e o lado anterior, a tolerância para o erro angular é de  $5'\sqrt{n}$  onde "n" é o número de vértices da poligonal.

LADO		Deflexão	
D	A		
A	B	86° 30'	D
B	C	161° 50'	D
C	D	35° 35'	E
D	A	147° 30'	D

De acordo com esses dados, o erro angular cometido tem a seguinte avaliação quanto às especificações:

- (A) atende à tolerância, pois o erro é de 0° 10';
- (B) não atende à tolerância, pois o erro é de 0° 05';
- (C) atende à tolerância, pois o erro é de 0° 15';
- (D) não atende à tolerância, pois o erro é de 0° 15';
- (E) atende à tolerância, pois o erro é de 0° 05'.

**48** - Em um levantamento cadastral, feito somente com medidas à trena, precisa-se levantar o lado 1-2 de uma casa, amarrado a um lado A-B já conhecido, da poligonal, conforme a figura abaixo.



Para se determinar a posição do ponto 1, as seguintes medidas são necessárias:

- (A) A-1, A-2 e 1-2;
- (B) A-1 e B-;
- (C) A-1, 1-2 e B-2;
- (D) B-1, B-2 e 1-2;
- (E) A-1, A-2 e B-2.

**49** - Em um levantamento topográfico plani-altimétrico e cadastral, os pontos de detalhe foram levantados por irradiação a partir de uma poligonal, utilizando-se, para a medida de distâncias, a taqueometria. Abaixo é fornecida a caderneta de campo com as medições referentes ao levantamento de 2 pontos de detalhe 31 e 32 a partir da estação E1 com ré em E0.

Estação	Ponto Visado	Leitura da Mira (mm)	Ângulo Horizontal	Ângulo Zenital
E1	E0	Fio superior = -	0° 00'	-
		Fio médio = -		
		Fio inferior = -		
31	31	Fio superior = 1550	90° 00'	90° 00'
		Fio médio = 1400		
		Fio inferior = 1250		
32	32	Fio superior = 2300	180° 00'	90° 00'
		Fio médio = 2100		
		Fio inferior = 1900		

A partir dos dados acima e sabendo-se que o teodolito tem uma constante multiplicativa de 100, pode-se dizer que a distância calculada entre os pontos 31 e 32 é de:

- (A) 10,0m
- (B) 30,0m
- (C) 40,0m
- (D) 50,0m
- (E) 70,0m

**50** - Para a locação do projeto geométrico horizontal de uma rodovia, em um trecho tem-se uma curva circular simples para a direita, com os seguintes elementos:

- $R = 572,99\text{m}$
- $AC = 30^\circ 00'$
- Estaca PC = 136 + 12,00
- Estaca PT = 151 + 12,02
- $G_{20} = 2^\circ 00'$
- $dm = 0^\circ 03'$

Uma vez que já estejam materializados em campo os pontos notáveis, PC, PI e PT, e com o teodolito instalado no PC, com ré no PI com  $0^\circ 00'$ , o ângulo correspondente à direção a ser dada pelo teodolito e a distância desde esse ponto a ser imposta para a locação da estaca 137 são:

- (A)  $359^\circ 36'$ ; 8,00m
- (B)  $1^\circ 00'$ ; 12,00m
- (C)  $2^\circ 00'$ ; 20,00m
- (D)  $359^\circ 00'$ ; 12,00m
- (E)  $0^\circ 24'$ ; 8,00m

**51** - Para se obter a cota de uma nova RN (RN-20), a partir de uma já existente (RN 19), de cota conhecida, executou-se um Nivelamento Geométrico no trecho entre eles, sendo o mesmo nivelado e contra-nivelado, com um ponto de mudança, conforme as cadernetas apresentadas a seguir.

NIVELAMENTO		
Ponto Visado	Visada à Ré (mm)	Visada à Vante (mm)
RN-19	1208	
AuxA	0500	2508
RN-20		1302

CONTRA-NIVELAMENTO		
Ponto Visado	Visada à Ré (mm)	Visada à Vante (mm)
RN-20	1054	
AuxB	2250	0350
RN-19		0846

Sabendo-se que a cota da RN-19 é de 80,900m e utilizando-se a média entre as diferenças de nível obtidas no nivelamento e no contra-nivelamento, a cota da RN-20 será de:

- (A) 78,795 m
- (B) 78,798 m
- (C) 80,906 m
- (D) 83,005 m
- (E) 83,008 m

**52** - Para a determinação da cota de um ponto Q, partindo-se de um ponto P de cota conhecida,  $Cota_p = 155,00\text{m}$ , mediu-se com uma trena a distância horizontal PQ,  $D_{PQ} = 30,00\text{m}$ , e com o teodolito, instalado em P com altura do instrumento  $h_i = 1,60\text{m}$ , e visando um sinal em Q na altura de  $h_s = 1,50\text{m}$ , mediu-se o Ângulo Zenital,  $A_{zen} = 101^\circ 19'$ . Sabendo-se que  $\text{tg } 11^\circ 19' = 0,200$ , a cota de Q será de:

- (A) 148,90m
- (B) 149,10m
- (C) 155,10m
- (D) 160,90m
- (E) 161,10m

**53** - Em um levantamento topográfico plani-altimétrico os pontos de detalhe foram levantados a partir das estações da poligonal, utilizando-se a taqueometria. Assim, para o levantamento de um ponto de detalhe temos as seguintes leituras e dados fornecidos abaixo:

- Estação: E12
- Ponto visado: 28 (Canto do prédio)
- Altura do instrumento: 1,50m
- Fio superior: 2873mm
- Fio médio: 2500mm
- Fio inferior: 2127mm
- Ângulo Zenital:  $90^\circ 00'$
- Constante multiplicativa do teodolito: 100

A partir desses dados pode-se dizer que a diferença de nível existente entre a estação E12 e o ponto 28 é de :

- (A) +2,500m
- (B) +1,00m
- (C) 0,00m
- (D) -1,00m
- (E) -2,50m

**54** - Em um levantamento topográfico, a escolha de pontos adequados e o conhecimento da morfologia do terreno vão permitir que a interpolação da curvas de nível na planta represente o mais fielmente possível o terreno levantado. A experiência e a observação fazem com que algumas conclusões devam ser respeitadas quanto às curvas de nível. É **INCORRETO** dizer que as curvas de nível:

- (A) são linhas contínuas e não se interrompem bruscamente;
- (B) se cruzam raramente, apenas em terrenos muito planos;
- (C) cortam perpendicularmente os cursos d'água;
- (D) tendem a ser paralelas às linhas de fundo de vale;
- (E) formam linhas fechadas em torno de elevações e depressões.

**55** - Em um levantamento topográfico plani-altimétrico de uma área, feito por irradiação, a planta deve ser desenhada na escala 1:500. Para a representação da altimetria as curvas de nível devem ser interpoladas no desenho de 1m em 1m. Em um determinado trecho da planta há 2 pontos de detalhe A e B marcados e cotados no desenho, cujas cotas são respectivamente  $Cota_A = 15,80\text{m}$  e  $Cota_B = 16,60\text{m}$ . A distância entre os dois pontos no terreno é de  $D_{AB} = 20,00\text{m}$ . Sendo assim, pode-se afirmar que a curva de nível que passa entre A e B tem a seguinte numeração e, utilizando-se na planta uma régua milimetrada, deve distar graficamente do ponto A do seguinte valor:

- (A) Curva 15 ; 20,0mm
- (B) Curva 17 ; 1,0mm
- (C) Curva 16 ; 30,0mm
- (D) Curva 15 ; 2,0mm
- (E) Curva 16 ; 10,0mm

**56 -** Os dados a seguir, de afastamento do eixo e cota, se referem à seção, na estaca 230, de um levantamento topográfico destinado ao projeto de uma rodovia, feito por seções transversais levantadas à trena e nível, a partir de um eixo estaqueado.

Estaca	LADO	Ponto n°	Afastamento do eixo (m)	Cota
230	Eixo	0	0,00	131,10
	DIR	1	3,00	130,90
		2	12,00	129,10
	ESQ	3	3,00	132,00
		4	15,00	133,20

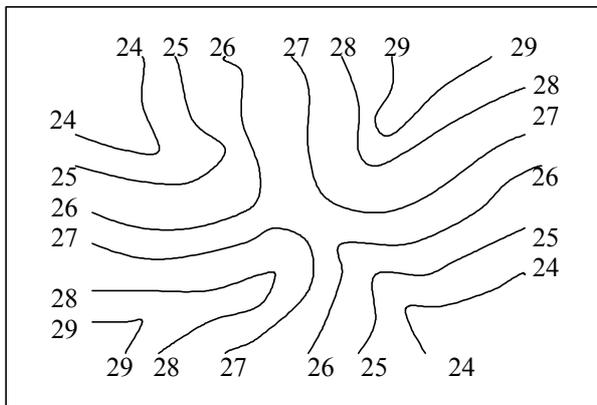
Para o traçado das curvas de nível na planta, pode-se afirmar que sobre essa seção, no lado esquerdo do eixo, passarão as seguintes curvas, que terão os respectivos afastamentos do eixo:

- (A) 132 a 3,00m ; 133 a 10,00m
- (B) 131 a 4,50m ; 130 a 7,50m
- (C) 131 a 1,50m ; 130 a 7,50m
- (D) 131 a 1,50m ; 132 a 3,00m
- (E) 132 a 3,00m ; 133 a 13,00m

**57 -** São necessários à obtenção do desenho das curvas de nível de uma planta aerofotogramétrica os seguintes elementos:

- (A) foto-índice, pares estereoscópicos de fotos aéreas, intervalômetro;
- (B) mosaico controlado, aparelho restituidor, estereoscópio;
- (C) estereoscópio, coordenadas e cotas de pontos de apoio terrestre, foto-índice;
- (D) pares estereoscópicos de fotos aéreas, coordenadas e cotas de pontos de apoio terrestre, aparelho restituidor;
- (E) mosaico controlado, câmera aérea, foto-índice.

**58 -** Em um trecho de uma planta topográfica plani-altimétrica, representada no desenho abaixo, o acidente topográfico ali caracterizado pelas curvas de nível é:



- (A) um talvegue;
- (B) uma garganta;
- (C) uma elevação;
- (D) uma bacia;
- (E) uma encosta.

**59 -** Para se saber o volume do reservatório de uma barragem, a partir de uma planta contendo o levantamento topográfico da região com curvas de nível de 10m em 10m, foram medidas as áreas compreendidas por cada curva de nível associada à respectiva cota alagada, desde a cota mais baixa, na cota 120m, até a curva de inundação na cota 140m, conforme apresentado abaixo.

- Curva 120 → Área = 10.000.000m<sup>2</sup>
- Curva 130 → Área = 30.000.000m<sup>2</sup>
- Curva 140 → Área = 40.000.000m<sup>2</sup>

Com base nesses dados, pode-se dizer que o volume total do reservatório é de:

- (A) 550.000.000 m<sup>3</sup>
- (B) 800.000.000 m<sup>3</sup>
- (C) 1.100.000.000 m<sup>3</sup>
- (D) 1.600.000.000 m<sup>3</sup>
- (E) 360.000.000.000 m<sup>3</sup>

**60 -** Em um levantamento topográfico levantou-se um ponto de detalhe (n°8), correspondente a um marco de divisa, a partir de um par de estações A1 e A2 de uma poligonal, obtendo-se a distância A2-Pto8 (  $D_{A2-p8} = 100,00m$  ) e o ângulo de deflexão entre as direções A1-A2 e A2-pto8 (  $\alpha_{A1A2p8} = 45^\circ 00' E$  ). Conhecendo-se as coordenadas da estação A2 (  $N_{A2} = 3.000,00$ ;  $E_{A2} = 5.000,00$  ) e o azimute do lado A1-A2 (  $Az_{A1A2} = 45^\circ 00'$  ) as coordenadas do ponto n°8, serão:

- (A)  $N_{p8} = 3.000,00$  ;  $E_{p8} = 5.100,00$
- (B)  $N_{p8} = 3.100,00$  ;  $E_{p8} = 5.100,00$
- (C)  $N_{p8} = 3.100,00$  ;  $E_{p8} = 5.000,00$
- (D)  $N_{p8} = 2.900,00$  ;  $E_{p8} = 5.000,00$
- (E)  $N_{p8} = 3.000,00$  ;  $E_{p8} = 4.900,00$



## INFORMAÇÕES ADICIONAIS



**Núcleo de Computação Eletrônica**  
**Divisão de Concursos**

**Endereço:** Prédio do CCMN, Bloco C  
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

**Caixa Postal:** 2324 - CEP 20010-974

**Central de Atendimento:** 0800 7273333 ou (21) 2598-3333

**Informações:** Dias úteis, de 9 h às 17 h (horário de Brasília)

**Site:** [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)