

Sistemas de Informação ENADE 2005

1. D

Analisando as propostas do enunciado e suas respectivas consequências:

- O Financiamento Público de Campanhas evitaria possíveis subornos disfarçados de contribuições de entidades privadas;
- A Fidelidade Partidária faz com que políticos tenham que se responsabilizar também pelas ações e comportamento de seus partidos;
- A Lista Fechada diminui o enfoque no carisma/personalidade do candidato, colocando maior importância nos objetivos e propostas do partido;
- A Prestação de Contas dos Gastos e melhor fiscalização de tais dificulta desvio de recursos.

A letra "A" não está correta, pois as reformas acima descritas nada dizem sobre a regulamentação da candidatura de um determinado político levando em consideração experiência e idoneidade.

A letra "B" não confere pois defende o financiamento privado na campanha de um determinado candidato, o que vai contra a proposta de financiamento público de campanhas.

A letra "C" está errada pois nenhuma das propostas proíbe ou faz restrições à candidatura levando em consideração o nível intelectual do candidato.

Também não confere a letra "E", pois as propostas não garantem que mais cidadãos teriam direito a voto.

Logo, conclui-se que todas estas propostas estão mais relacionadas à ética, descrita na Letra "D".

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Reforma_Pol%C3%ADtica_\(Brasil\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Reforma_Pol%C3%ADtica_(Brasil))

2. E - a dificuldade de acesso ao mundo digital torna o cidadão um excluído social.

Considerando o texto apresentando e a ilustração da questão, podemos entender que os dois apresentam a mesma visão. Sem acesso ao mundo digital, o cidadão duramente permanecerá atualizado do que acontece no mundo, ficará excluído de diferentes oportunidades de emprego, não terá acesso ao universo de conhecimento que as tecnologias digitais proporcionam, ou seja, será excluído dos benefícios de uma vida em sociedade. A resposta correta por fim acaba demonstrando que a dificuldade de acesso ao mundo digital transforma o cidadão em um excluído social, eis que no mundo tecnológico que atravessamos a pessoa privada do acesso a tecnologia fica excluído do seio social.

3. C - A desigualdade social existente em alguns países alimenta o terrorismo.

Segundo Zapatero, mais que as enormes diferenças culturais entre as civilizações, é a desigualdade social (em suas palavras: a pobreza extrema, a exclusão social ou os Estados falidos) entre os países é que fomentam o terrorismo. Podemos enxergar isso claramente na última frase do texto: "Por esse motivo, (Zapatero) apostou na criação pelas Nações Unidas de uma aliança de civilizações, para que não se continue ignorando a pobreza extrema, a exclusão social ou os Estados falidos, que constituem, segundo ele, "um terreno fértil para o terrorismo".

4. A

Na primeira charge, o problema da crise na saúde é representado pelo personagem que necessita realizar algum tratamento para uma doença e não consegue atendimento rápido. Muitas vezes, o paciente chega ao óbito antes de receber um tratamento indicado.

Na segunda charge, o personagem já está tão acostumado com a violência e a falta de segurança pública, que confunde os equipamentos dos dedetizadores com armas. Vulnerabilidade das pessoas mesmo estando em suas casas. O síndico estava no seu apartamento e minutos depois de ter atendido o interfone já estava sendo rendido por assaltantes.

5.E – educação e cultura / educação assistemática

O índio em sua carta fala da diferença dos valores de educação para sua tribo e o governo americano com base nas diferentes culturas. Com a ida de jovens indígenas para escolas americanas há ausência da formação assistemática desses jovens no convívio com sua tribo indígena. A educação assistemática no caso é a educação informal presente na cultura indígena, que ocorre no cotidiano por intermédios dos contatos primários (como o grupo social de uma tribo) e observação do comportamento dos mais velhos, pela convivência com outros membros da sociedade. A forma de abordagem da educação privilegiada pelo cacique é a educação assistemática, que se dá pela via informal, não-escolar, ou seja, que realiza-se fora do âmbito do sistema educacional. Essa educação seria muito mais importante/útil para a tribo indígena do que a sistemática dos brancos.

6.C

A charge ironiza o referendo popular da aprovação ou não da Constituição Europeia em uma situação de confusão popular onde é permitida a marcação de até duas opções em uma votação, que podem, inclusive, ser contrárias. Isso é causado pela falta de esclarecimento da população nas questões políticas, onde muitas vezes os cidadãos devem escolher uma opção e não fazem ideia do que estão decidindo. Nesse caso, seria indicado que houvesse uma fase anterior à votação, de esclarecimento através de debates e outros informativos.

7.B

Na imagem encontramos diversas características da cidade de Ouro Preto, como, ruas íngremes com casas antigas, bem como a igreja de São Francisco de Assis, citada no verso. Também se pode obter essa resposta por eliminação, as letras A, C e D falam de oceanos e portos. A letra E, refere-se a Brasília, cidade construída sobre um planalto, paisagem diferente da imagem. Restando assim, somente a letra B, o verso que se refere a Ouro Preto.

8.

Apenas o governo brasileiro pode reconhecer o estado já crítico do desmatamento da floresta amazônica e reagir adequadamente criando leis ilegalizando o desmatamento descontrolado e tomando medidas para garantir que tais leis sejam respeitadas. O governo poderia fazer parcerias e incorporar a assistência de entidades e organizações estrangeiras para auxiliar na preservação, porém nunca abrindo mão da senhoria da floresta amazônica. O sentimento público de desconfiança em nosso sistema político faz com que muitos prefiram confiar que a comunidade internacional será capaz de ter êxito onde nosso sistema governamental falhou. Isso sem dúvida é uma proposta excessivamente simplificada, mas o principal argumento conta isso seria que tomar esta medida de internacionalizar a Amazônia abre um precedente perigoso. Qualquer país poderia então perder posse de terras e recursos naturais que lhe pertencem caso fosse determinado, pela comunidade internacional ou algum

país que se sentisse no direito de intervir, que o governo de tal país não tem feito o suficiente para os preservar. Grandes potências poderiam justificar a ocupação de terras de países pobres porém ricos em recursos naturais valiosos, tudo sob o disfarce de estar auxiliando tal país na preservação de seu patrimônio natural.

Outra medida que poderia ser eficaz é agravar a pena para o desmatamento ilegal. A destruição de recursos naturais pode e vai afetar a vida de muitos, e estes efeitos colaterais serão cada vez mais intensos, e gerações futuras irão sofrer pelos atos de hoje. O desmatamento então deve ser levado à sério, reconhecendo que não é apenas a destruição de patrimônio natural brasileiro mas sim um crime contra a humanidade, embora indiretamente. O desmatamento já causa milhares de mortes devido à secas e desequilíbrios naturais resultantes, e este número tende a apenas crescer.

9.

a. De acordo com os gráficos pode-se concluir que, na época, a maior parte da população no Brasil não tinha acesso a internet. Os custos em relação ao acesso a internet e a aquisição de computadores eram altos, e a renda da maioria dos brasileiros não era suficiente para ter gastos com essa tecnologia.

b. A situação-problema ilustra a situação da maioria da população brasileira na época, muitos não tinham condições financeiras para se incluir tecnologicamente no mundo e ao mesmo tempo, para se conseguir um emprego era cada vez mais necessário o conhecimento do uso de computadores e internet, fazendo assim com que essas pessoas que não tinham condição de ter tais gastos com esse tipo de tecnologia ficassem em maior desvantagem no mercado de trabalho.

10.

O governo deve investir na mudança do atual modelo de crescimento social, econômico e tecnológico por outro que reduza as emissões dos gases de efeito estufa. Apesar de esta mudança requerer estudos e investimentos financeiros, é a melhor opção em longo prazo.

Uma sugestão é o uso de energia renovável, que é a solução tecnológica para as sociedades econômicas e socialmente sustentáveis. O seu uso reduz as emissões dos gases de efeito estufa sem interromper o crescimento.

Outra sugestão é que o governo diminua a produção industrial, diminuindo a liberação de dióxido de carbono na atmosfera, que implica o aumento da capacidade da atmosfera em reter calor.

11. A

Em um esquema de processamento clássico, o processador tem uma Unidade de Controle que coordena a execução do programa em etapas chamadas de ciclos de execução, que consistem basicamente em buscar a instrução na memória, interpretar e executar a instrução, passando então para a próxima. Para apoiar este método clássico:

- Dados e instruções são armazenados numa memória, única, de leitura e escrita, o que possibilita a modificação das instruções, tão como é feito com os dados.

- O conteúdo desta memória é endereçável por posição, sem olhar ao tipo de dados presente;
- A execução ocorre de modo sequencial (a menos que explicitamente modificada) de uma instrução para a próxima;

Com este conjunto de informações, sabemos que a alternativa correta é a letra A. A letra B dita que as instruções e dados estão em estruturas distintas, assim como a D e E. Além disso, A alternativa C está errada porque apenas os operandos requeridos devem estar prontos e disponíveis para serem operados, e não todos como é dito na mesma.

12. B - Apenas os itens I e II estão certos

Item I: É verdadeiro. Todas as posições na memória onde dados são armazenados são referenciadas por um endereço. Como o sistema utilizado no endereçamento é o binário, para endereçar e posições, serão necessários 2^e bits.

Item II: É verdadeiro. As memórias secundárias organizam suas unidades de informação em blocos, cada bloco possuindo um endereço lógico que é mapeado em endereço físico quando a informação é acessada.

Item III: É falso. A memória dinâmica é baseada na tecnologia de capacitores e requer a atualização periódica do conteúdo de cada célula do chip consumindo assim pequenas quantidades de energia, no entanto possui um acesso lento aos dados. Enquanto a memória estática é baseada na tecnologia de transistores e não requer atualização dos dados. Consome mais energia (o que gera mais calor) comparando-se com a memória dinâmica sendo significativamente mais rápida. É frequentemente usada em computadores rápidos e possui uma capacidade de armazenamento bem menor que a memória dinâmica.

13.E

O item I está incorreto, visto que no algoritmo de ordenação por inserção:

- Considera-se o vetor dividido em dois sub-vetores (esquerdo e direito), com o da esquerda ordenado e o da direita desordenado;
- Começa-se com um elemento apenas no sub-vetor da esquerda;
- Move-se um elemento de cada vez do sub-vetor da direita para o sub-vetor da esquerda, inserindo-o na posição correta por forma a manter o sub-vetor da esquerda ordenado;
- Termina-se quando o sub-vetor da direita fica vazio.
- Logo, são 2 ciclos encaixados, sendo que cada um pode ter N iterações: complexidade $O(n^2)$. No Pior caso: o vetor em ordem inversa: complexidade $O(n^2)$. Caso mais favorável: o vetor já ordenado: complexidade $O(n)$.

O item II está correto. Ordenação estável significa que se um algoritmo de ordenação encontrar dois itens Z e Y iguais, mas com o item Z aparecendo na lista antes do Y, a lista ordenada terá Z seguido por Y. Ou seja, não altera a posição relativa de elementos do mesmo valor.

O item III está correto. Em um algoritmo quicksort, um elemento do vetor é escolhido como o pivô e o vetor então será dividido em dois vetores; o vetor "valores maiores que o pivô" e o vetor "valores menores que o pivô". Esse processo é repetido recursivamente para os dois vetores formados, seus resultados concatenados para formar um vetor ordenado, como pode ser observado no pseudocódigo abaixo (fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Quicksort> - 30/10/2013)

```

QuickSort( X[], IniVet, FimVet)
var
  i, j, pivo, aux
início
  i = IniVet
  j = FimVet
  pivo = X[(IniVet + FimVet) div 2]
  enquanto(i < j)
    enquanto (X[i] < pivo) faça
      i = i + 1
    fimEnquanto
    enquanto (X[j] > pivo) faça
      j = j - 1
    fimEnquanto
    se (i <= j) então
      aux = X[i]
      X[i] = X[j]
      X[j] = aux
      i = i + 1
      j = j - 1
    fimSe
  fimEnquanto
  se (j > IniVet) então
    QuickSort(X, IniVet, j)
  fimSe
  se (i < FimVet) então
    QuickSort(X, i, FimVet)
  fimse
fim

```

Este algoritmo tem a complexidade média de $O(n \log n)$, porém se, por exemplo, o algoritmo escolher como pivô sempre o elemento mais à esquerda (ou mais à direita) em um vetor já ordenado, o algoritmo terá complexidade $O(n^2)$.

O item IV está correto. IV. Resumidamente, o algoritmo bubble sort percorre o vetor comparando pares de elementos, permutando os lugares segundo a ordem desejada. Este processo se repete até todos os pares estarem ordenados, ou seja, nenhuma permutação é feita. Observe o pseudocódigo abaixo.

```

BubbleSort( v[], Quantidade_elementos)
var
  i, jm aux

início
  i = 0
  enquanto (i < Quantidade_elementos)
    j = 0
    enquanto (j < (Quantidade_elementos - 1))
      se(v[j]>v[(j+1)])então
        aux = v[j]
        v[j] = v[(j+1)]
        v[(j+1)] = aux
      fimSe
      j = j+1
    fimEnquanto

```

```
i = i+1
fimEnquanto
fim
```

Este algoritmo tem complexidade de $O(n^2)$ algoritmo de ordenação por inserção.

14. C

A resposta correta é a letra C, pois o vetor armazena os assentos segundo a sequência de linhas, da primeira para a última, e, em cada linha, da primeira coluna para a última. Desta forma, para posicionar no vetor o assento na primeira fila, basta pular as colunas menos uma posição, para posicionar na posição correta. Se o assento tiver na segunda fila, tem-se que pular toda a primeira fila e posicionar na segunda fila, pulando o número de colunas menos uma posição. Pode-se observar que o número de fila é sempre subtraído de um para posicionar no início da fila que está o assento.

Se cada fila tiver 30 cadeiras, o assento na 1ª fila na 15ª cadeira estará na posição $(30 \times 0) + (15-1) = 0 + 14 = 14$ no vetor. Se o assento na 8ª fila na 15ª cadeira estará na posição $(30 \times 7) + 14 = 210 + 14 = 224$ no vetor

Seja M o número de assentos por fila, f o número da fila e c a coluna do assento a fórmula para posicionar o vetor o assento é $M \cdot (f-1) + (c-1)$

As letras A e B da questão podem ser desconsideradas visto que não possuem o termo $(c-1)$, que consiste na posição que as cadeiras da primeira fila vão ocupar a posição do vetor.

As opções D e E apresentam o fator associado a outra variável (M), que se assumir o valor de zero, invalida a dedução matemática.

15. E

Podemos responder a esta pergunta sob vários pontos de vista. Um deles é identificar que o método descrito no enunciado nada mais é do que o MERGESORT. Sabendo que o MERGESORT possui complexidade $O(n \log n)$, fica fácil responder à questão.

Uma opção é calcular sua complexidade. O primeiro passo é identificar que o algoritmo usa a filosofia de DIVISÃO-CONQUISTA. Assim sendo, facilmente identificamos a árvore-binária que o algoritmo vai construindo, começando com a raiz (vetor inicial). Cada metade da lista inicial é dividida em outras duas metades, assim sucessivamente. Como a altura da árvore (completa) pode ser definida por $\log n$, e a quantidade máxima de operações em cada nível é n , então temos como complexidade total $O(n * \log n)$.

Uma terceira visão do problema é analisar o algoritmo pelos laços: temos um laço externo, com complexidade $O(\log n)$, e um interno, $O(n)$. O total seria $O(n \log n)$.

Uma quarta opção é usando o TEOREMA MESTRE:

Dadas as constantes $a \geq 1$ e $b \geq 1$ e uma recorrência da forma $T(n) = a T(n/b) + n^k$, então,

- Caso 1: se $a > b^k$ então $T(n) = \Theta(n \log b)$
- Caso 2: se $a = b^k$ então $T(n) = \Theta(n^k \log n)$
- Caso 3: se $a < b^k$ então $T(n) = \Theta(n^k)$

Para o algoritmo em questão temos: $a = b = 2$ e $k = 1$;

Logo: $T(n) = 2T(n/2) + (n) = O(n \lg n)$.

Fonte:

http://pt.wikipedia.org/wiki/Ordena%C3%A7%C3%A3o_de_vetor

http://www.univasf.edu.br/~marcelo.linder/arquivos_ed1/aulas/aula21.pdf

http://www.ime.usp.br/~pf/analise_de_algoritmos/aulas/recorrencias.html

<http://www.slideshare.net/luizaguerra/estudo-do-algoritmo-de-ordenao-mergesort>

<http://professor.ufabc.edu.br/~leticia.bueno/classes/aa/materiais/mergesort.pdf>

16. D

Alternativa incorreta: A. O teste do software é a **investigação** do software a fim de fornecer informações sobre sua qualidade em relação ao contexto em que ele deve operar. Isso inclui o processo de utilizar o produto para encontrar seus defeitos.

Alternativa incorreta: B. Nesta fase que o analista faz as primeiras reuniões com os clientes e/ou usuários do software para **conhecer as funcionalidades do sistema** que será desenvolvido. É nesta fase também que ocorre a maior parte dos erros, pois a falta de experiência dos clientes ou usuários faz com que eles nem sempre tenham claro em sua mente quais funcionalidades o software terá.

Alternativa incorreta: C. A fase de projeto corresponde a definir como as funcionalidades identificadas no levantamento de requisitos irão se concretizar na implementação do software.

Alternativa correta: D. O Arquivo de código fonte é a implementação em si em uma linguagem computacional (C, C++,Java), a biblioteca de ligação dinâmica contém métodos (funções) que podem ser chamadas em tempo de execução, e componentes executáveis são blocos de código escritos em uma linguagem computacional que, por conter uma sintaxe minimamente válida, podem ser compilados e executados sem retornar inconsistências. Todos os três aspectos são relacionados à implementação de um sistema, o código em si (que é implementado), as possibilidades de funções usadas (que são chamadas e também são blocos de códigos) e a execução e validade de um código (testar o que foi feito).

Alternativa incorreta: E. Um requisito é uma necessidade do usuário em relação ao sistema, é o que ele quer que esteja presente no sistema para atender seus objetivos na empresa.

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lise_de_requerimento_de_software

17. D

Entendimento de domínio é o processo pelo qual a informação usada para o desenvolvimento de software é identificada, capturada e organizada para que seja reutilizável na criação de novos sistemas. Especificação é a descrição do que o software deve fazer, a partir do que foi analisado. Elicitação é a obtenção de informações junto aos usuários, seja para melhorar um processo ou para construir um sistema. Validação é a atividade que garante que os requisitos identificados correspondam às necessidades dos usuários.

A resposta “Especificação e validação” é a única aceita para o seguinte trecho do texto: “a documentação dos requisitos (formulários e padrões utilizados) estava inadequada e não possibilitavam entendimento correto dos requisitos; o processo de checagem entre as demandas dos usuários e as especificações relatadas não foi bem conduzido e seus resultados eram insatisfatórios.” Isso porque a documentação de requisitos é a especificação de um sistema; é a etapa que fazemos após o levantamento de requisito e o processo de checagem é a validação; é a etapa em que verificamos se o problema existente será resolvido ao utilizar este novo artefato que está sendo desenvolvido.

18. D

I - A afirmação não é correta. Não é uma atitude ética da empresa utilizar qualquer informação disponível para obter benefício corporativo. Ao cruzar informações de terceiros referentes a dados extremamente pessoais, como dados bancários e gastos com cartão de crédito, para verificar se o possível cliente será um usuário de baixo risco, a empresa está

rompendo valores morais que podem bastante para as pessoas, o que pode acarretar numa perda de credibilidade no mercado.

II - Afirmação correta. Toda informação que não é de propriedade da empresa, deve ser previamente autorizada pelo dono da mesma, para a sua utilização internamente.

III - Afirmação correta. A partir do momento em que a empresa é autorizada a manusear informações de terceiros, a companhia tem total responsabilidade pelo uso correto das informações.

19.A

I - Afirmação incorreta.

Para a fórmula $(\forall x P(x)) \vee (\forall x \neg P(x))$ existe um número infinito de interpretações na qual a sentença é avaliada como falsa. Portanto, a sentença não é válida. Por exemplo, seja $U \equiv \mathbb{Z}$ (o conjunto universo é o conjunto dos inteiros), e $P(x) \equiv x > 2$. Obviamente, nem todo inteiro é maior do que 2 (a sentença $\forall x P(x)$ é falsa), e nem todo inteiro x é menor ou igual a 2 (a sentença $\forall x \neg P(x)$ é falsa), fazendo com que a sentença completa seja falsa nesta interpretação.

II - Apesar de haver possíveis erros de digitação na sentença - há um “abre colchete” que não é fechado fazendo com que, estritamente falando, a fórmula não seja admissível na linguagem da lógica de predicado -, esta é a fórmula mais correta entre as citadas na questão.

III - Afirmativa incorreta. Pela convenção usual de prioridade, a fórmula: $\exists x \text{aluno}(x) \wedge \forall y(\text{disciplina}(y) \wedge \text{difícil}(y)) \wedge \text{gosta}(x, y)$ é traduzida por: Existe um aluno no universo, e todo elemento do universo é uma disciplina difícil, e gosta(x, y), onde x e y são variáveis livres (ou seja, a fórmula não é uma sentença). Além disso, a sentença afirma que todo elemento é uma disciplina difícil e que existe um elemento que é aluno e que gosta de todos elementos. Em particular, y pode ser igual a x , fazendo que um aluno possa ser considerado uma disciplina e ser considerado difícil.

20. E

A) os usuários utilizem as aplicações de forma mais simples.

Incorreto. Não diz respeito a como o usuário utiliza a aplicação. Na verdade, a programação orientada a objetos facilita a abstração de problemas complexos, facilitando a solução, mas não implica na utilização mais simples pelos usuários.

B) os sistemas sejam encapsulados por outros sistemas.

Incorreto. Na verdade o conceito de encapsulamento é em relação aos objetos, métodos e seus comportamentos. O que pode ocorrer é o conceito de componentes do sistema, mas não é algo que necessariamente acontece, depende do caso.

C) os programadores de aplicações sejam mais especializados.

Incorreto. Os conceitos de OO são genéricos, independente de linguagem. Não exige especialização.

D) os objetos sejam implementados de maneira eficiente e simples.

Incorreto. A adoção não exige isso, apesar de ser uma boa prática.

E) a computação seja acionada por troca de mensagens entre objetos.

Correto. Na Programação Orientada a Objetos, as interações entre os objetos são realizadas através da troca de mensagens. Uma mensagem é uma chamada a um objeto para invocar um de seus métodos, que definem as habilidades dos objetos. Define-se quais serão as mensagens que cada objeto pode receber e qual a ação que o objeto deve realizar ao receber cada mensagem.

21. C

Afirmativa I está correta. Uma função recursiva invoca a si mesma repetindo suas operações até encontrar um caso base, simples, no qual ela realiza uma operação e a partir dele resolve as recursões anteriores. Portanto, são os dois elementos básicos de uma recursão, o caso base e a replicação da definição, que gera a recursividade;

Afirmativa II está incorreta. O uso da recursão é possível em linguagens com estruturas orientadas à objetos, como por exemplo C++ e Java;

Afirmativa III está correta. A programação funcional enfatiza a aplicação de funções. O uso de laços iterativos está presente na programação funcional através do uso mais geral de recursividade. Logo, a recursão é seu principal elemento de repetição;

Afirmativa IV está correta. São equivalentes, pois ambas são ciclos;

Afirmativa V está incorreta. Ambas as estruturas podem ser utilizadas nos programas, dependendo apenas da necessidade de utilização de cada uma.

22. D

Letra A incorreta: Na paginação de memória, a tabela de páginas fica armazenada nos registros, ou, quando é muito grande, é armazenada na própria memória através da MMU(Unidade de Gerenciamento de Memória).

Letra B incorreta: São necessárias que todas as páginas virtuais utilizadas no momento sejam mantidas na memória física enquanto um processo não terminou e não exatamente todas as páginas.

Letra C incorreta: Segundo Tanenbaum, "[...] Assim, embora seja possível escrever programas de 64 KB, eles não podem ser totalmente carregados na memória para serem executados. Uma cópia completa do código do programa, de até 64 KB, deve, entretanto, estar presente em disco, de modo que partes possam ser carregadas dinamicamente na memória quando necessário."

Letra E incorreta: O sistema operacional alocará somente as páginas virtuais fisicamente que forem usados no momento.

23. A

O nível estratégico é aquele que define as estratégias de longo prazo e situação atual da empresa e determina para onde ela quer ir, definindo seu direcionamento, sua visão, missão, metas e etc.

O nível tático é diferente para cada área da companhia. Ele visa concretizar as estratégias a partir do acompanhamento e controle das atividades e busca otimizar uma determinada área da empresa tomando decisões gerenciais ou setoriais visando alcançar um objetivo.

O nível operacional está relacionado à rotina do dia-a-dia da empresa, às atividades diárias que são rotineiras, que envolvem decisões de impacto de curto prazo (e, em geral, de impacto menor).

Dessa forma, os itens I, II e III, correspondem respectivamente aos níveis Estratégico, Operacional e Tático.

24. A – Racional

Na Teoria Administrativa existem diversos modelos interpretativos do Processo Decisório, e dentre eles o Modelo Racional ("[...] os sistemas de informação são geralmente criados com a intenção de atender ao processo decisório previsto no modelo Racional."). Podemos destacar dentre os modelos e suas respectivas abordagens ao processo decisório:

- Modelo Racional Clássico: Identificação e definição de problemas a partir da análise de oportunidades e ameaças do ambiente ⇒ Elaboração de diversas soluções possíveis ⇒ Comparação exaustiva das alternativas e decisão final ⇒ Implementação.
- Modelo da Racionalidade Limitada: Parecido com o modelo racional clássico, com a diferença de que não são buscadas todas as soluções possíveis para um problema específico (talvez por falta de recursos), mas apenas soluções satisfatórias e aceitáveis.

Além desses modelos, surgiram novos modelos derivados do modelo racional, com a finalidade de abranger outras variáveis intervenientes no processo de tomada de decisão:

- Modelo Comportamental: Considera o processo decisório subordinado a diferentes expressões da razão, associadas aos sentimentos e emoções, com espaço particular para a intuição;
- Modelo Político: A tomada de decisão a ser implementada precisa da cooperação de todos os indivíduos que serão atingidos. Consiste em determinar o poder para se produzir efeitos por intermédio das pessoas.
- Modelo Incremental: É uma espécie de incremento apenas, de modo a corrigir uma decisão tomada anteriormente, ou seja, este modelo é inviável em um ambiente onde haja descontinuidade da natureza dos problemas;

Sendo assim, a alternativa correta é o item A, visto que o responsável pela decisão desenvolveu uma série de estudos sobre as todas as opções disponíveis (todas possibilidades), utilizou técnicas de simulação (comparação exaustiva) e no final achou a melhor opção (solução ótima), desta forma, caracterizando a abordagem racional clássica no processo decisório.

Fonte:

http://www.uapi.edu.br/conteudo/material_online/disciplinas/pro_dec/download/Processo_Decisorio_final_18_12_06.pdf

25.E

Todas as alternativas estão corretas. Sistemas de Informação, geralmente, armazenam informações estratégicas para empresas, sendo assim, é necessário que o acesso a essas informações seja restrito apenas a pessoas autorizadas. Para isso, são utilizados mecanismos de segurança que garantam a integridade desses dados, como senhas, planos de recuperação de desastres e a utilização de firewalls para garantir a segurança do ambiente da empresa contra invasões.

As senhas servem para restringir o acesso a dados de forma a preservá-los. A criptografia é um conjunto de técnicas pelas quais a informação pode ser transformada da sua forma original para outra ilegível, de forma que possa ser conhecida apenas por seu destinatário. Já o firewall é um dispositivo de uma rede de computadores que tem por objetivo aplicar uma política de segurança a um determinado ponto da rede, de forma a impedir invasões e fraudes. O backup é a cópia de dados de um dispositivo de armazenamento a outro para que possam ser restaurados em caso da perda dos dados originais. Concluímos então que:

- Senha e criptografia são fundamentais para segurança de acesso à informação;
- Backups são fundamentais para recuperação de informações, mantendo, conseqüentemente, a segurança de tais dados;

- E firewalls são usados para impedir intrusos, mantendo a legitimidade da conexão.

Adotar as medidas citadas garantem os princípios de segurança da informação, que se baseiam em:

- Confidencialidade - propriedade que limita o acesso a informação tão somente às entidades legítimas, ou seja, àquelas autorizadas pelo proprietário da informação.
- Integridade - propriedade que garante que a informação manipulada mantenha todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida.
- Disponibilidade - propriedade que garante que a informação esteja sempre disponível para o uso legítimo, ou seja, por aqueles usuários autorizados pelo proprietário da informação.
- Autenticidade - propriedade que garante que a informação é proveniente da fonte anunciada e que não foi alvo de mutações ao longo de um processo.

Fonte:

http://pt.wikipedia.org/wiki/Seguran%C3%A7a_da_informa%C3%A7%C3%A3o

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Firewall>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Criptografia>

<http://www.webopedia.com/TERM/F/firewall.html>

<http://searchdatabackup.techtarget.com/podcast/Data-security-and-backup-encryption-remain-critical>

<http://www.microsoft.com/pt-br/security/pc-security/firewalls-what-is.aspx>

26. E

Esta é a opção de modelo entidade-relacionamento que melhor representa a relação correta na especificação proposta. Um jogador só pode estar presente em um e somente um clube.

A notação utilizada é diferente da proposta por Chen que também é apresentada em Elmasri & Navathe, por possuir a cardinalidade apresentada no lado contrário. Porém tal notação também é válida e pode ser observada em outros livros. A semântica do relacionamento auxilia a compreensão da cardinalidade.

A opção A está errada, pois afirma que um jogador pode não fazer parte de um clube e determina que a cardinalidade máxima pudesse ser 0, assim como a opção B. Nas opções C e D é possível que o jogador pertença a mais de um clube, o que fere a condição inicial.

27. B

A resposta correta é a letra B, pois na fase de projeto, dado um conjunto de requisitos, o projeto define uma solução computacional (estrutura) para sua implementação.

- a) Não pode estar correta, pois a área de base de dados está além da definição da estrutura inicial do projeto. É necessário conhecer os objetos e classe para depois incluir a área de dados, logo, não está inclusa na fase de projeto. Opção falsa;
- b) A base de dados, novamente, não pode estar inclusa, pois remete a uma fase posterior do processo de desenvolvimento de software, já os testes, são realizados depois que o projeto

já começou a ser desenvolvido, logo, também não entra nessa fase, tornando a opção falsa;

- c) Os testes de integração só podem ser feitos depois que o sistema já começou a ser desenvolvido, já a análise de requisitos é uma etapa anterior e gera interdependência para a etapa de projeto orientado a objeto, logo, opção falsa;
- d) A arquitetura do sistema é realmente o que a etapa de projeto orientado a objeto prega, já a análise de requisito é uma etapa anterior, como citado anteriormente o que torna essa opção falsa.

28. C - Itens I e III são corretos.

Um SBD orientado a objeto é voltado para aplicações que tratam objetos complexos (como é o caso dos objetos do diagnóstico por imagens) e tem uma boa interação com linguagens de programação orientadas ao objeto (item I). Ao mesmo tempo, um SBD objeto-relacional une o trabalho com linguagens de consultas poderosas do relacional com a solidez das linguagens de programação orientadas a objeto (item III). O item II peca por dizer que SBDs relacionais são uma tecnologia pouco testada, quando na verdade são amplamente utilizados tanto no meio acadêmico como no mercado.

29. B

A atomicidade, proposta na alternativa A, trata o trabalho como parte indivisível (atômico), ou seja, a transação deve ter todas as suas operações executadas em caso de sucesso ou nenhum resultado de alguma operação deve ser refletido sobre a base de dados em caso de falha.

O isolamento, alternativa B, é um conjunto de técnicas que tentam evitar que transações paralelas interfiram umas nas outras, fazendo com que o resultado de várias transações em paralelo seja o mesmo resultado destas mesmas transações sendo executadas sequencialmente (uma após a outra). Esta seria a propriedade sendo violada, uma vez que ela diz que cada consulta é única e separada, ou seja, no exato instante em que está sendo executada, os dados envolvidos devem ser isolados e não podem sofrer interferência de outras consultas, que é o que ocorreria caso uma transação T2 realizasse uma operação de Escrita em Y, causando uma perda de atualização.

Na alternativa C, a distributividade é uma propriedade matemática, e não de banco de dados, de duas operações binárias, em que a ordem em que as operações são efetuadas pode, de certa forma, serem trocada.

Com a consistência, alternativa D, a execução de uma transação deve levar o banco de dados de um estado consistente a outro estado consistente, ou seja, uma transação deve respeitar as regras de integridade dos dados.

Com a durabilidade, alternativa E, os efeitos de uma transação em caso de sucesso (*commit*) devem persistir no banco de dados mesmo em presença de falhas, garantindo que os dados estarão disponíveis em definitivo.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/ACID>

30. A

Como o maior problema da empresa é entregar sistemas que atendam as necessidades dos clientes, os requisitos não estão sendo feitos da forma que deveriam ser, por isso a KPA mais adequada é a da gerência de requisitos, cujo objetivo é gerenciar os requisitos dos produtos do projeto e os componentes do produto e identificar inconsistências entre esses

requisitos e os planos do projeto e produtos de trabalho. No modelo SW-CMM o nível de maturidade é o 2, pois nele é que se encontra a gerência de requisitos.

31. C

Para responder a pergunta é interessante entender os conceitos do PMI.

O conhecimento em gerenciamento de projetos é composto de nove áreas:

- Gerenciamento da Integração;
- Gerenciamento de Escopo;
- Gerenciamento de Custos;
- Gerenciamento de Qualidade;
- Gerenciamento das Aquisições;
- Gerenciamento de Recursos Humanos;
- Gerenciamento das Comunicações;
- Gerenciamento de Risco;
- Gerenciamento de Tempo.

Fonte: <http://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsProjectManagement.aspx>

O gerenciamento de projetos tenta adquirir controle sobre três variáveis:

- Tempo;
- Custo;
- Escopo.

Isto é conhecido também como "triângulo da gerência de projeto", ou "triângulo de restrições" onde cada lado representa uma variável. Um lado do triângulo não pode ser mudado sem impactar no outro.

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%Aancia_de_projetos

Portanto, a alternativa correta é a **letra C**.

Outra maneira de resolver a questão seria simplesmente analisando o que foi apresentado em cada alternativa. No enunciado foram citados:

1. *Custo*: "orçamento inicial tenha sido extrapolado em 120%" diz respeito ao CUSTO do projeto que foi maior do que o esperado.
2. *Tempo*: "a equipe da área de sistemas tenha concluído o sistema com mais de quatro meses de atraso". Atraso diz respeito à TEMPO, que também demorou mais do que o esperado.
3. *Escopo*: "foi constatado que este [sistema] não atendia às especificações esperadas pelos usuários." A delimitação do escopo do sistema, definição do que ele deve ou não fazer, dentre outros, faz parte do gerenciamento de ESCOPO.

32. E

Para justificar a opção correta, basta observar os principais objetivos e características do Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação (PESI):

- 1) Determinação do usuário do sistema, dos elementos necessários para o apoio às suas decisões, e das suas preferências em termos de formatação dos dados; (**Objetivo representado na alternativa A**).
- 2) Identificação das áreas de interesse estratégico para decisão e dos elementos importantes em cada uma destas;

- 3) Determinação do âmbito operacional da organização e dos seus objetivos (de curto, médio e longo prazos); **(Objetivo representado na alternativa A)**.
- 4) Identificação de concorrentes, opositores e adversários;
- 5) Realização do diagnóstico da situação dos sistemas de informação disponíveis ou mobilizáveis como fontes de dados e informações;
- 6) Sistematização de estrutura que satisfaça as necessidades e que seja viável no prazo disponível para a sua operacionalização;
- 7) Fixação de objetivos e de metas para o sistema e para sua implantação;
- 8) Capacitação dos recursos humanos envolvidos na operacionalização do sistema; **(Objetivo representado na alternativa B)**.
- 9) Determinação dos recursos necessários e dos responsáveis pelo desenvolvimento e implantação do sistema; **(Objetivo representado na alternativa C)**.
- 10) Definição dos requisitos mínimos a serem atendidos nas simulações e testes-piloto.

Além disso, todas as alternativas apresentadas fazem parte do **nível estratégico**, com exceção da alternativa E, que faz parte do **nível operacional**, sendo essa a resposta correta.

Fonte:

<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/orcamentouniao/estudos/artigos/antes-de-2005/Artigo240.pdf>
<http://www.saiadolugar.com.br/empreendedorismo/6-caracteristicas-de-um-lider-com-verdadeiro-pensamento-estrategico>

33. D

A descrição I está incorreta porque afirma que o IP garante a entrega dos datagramas enviados, o que não é verdade já que o IP funciona pelo lei do melhor esforço, ou seja, não garante a entrega dos datagramas.

A descrição IV estaria correta exceto por dizer que o UDP é um protocolo orientado a conexão, já que ele é um protocolo NÃO orientado para conexão.

Portanto a letra D é a correta.

34. D

- O item I está errado pois inverte os papéis dos dois tipos de teste. Teste funcional conhecido como teste caixa-preta, tem como objetivo testar se as funcionalidades implementadas estão de acordo com a especificação do método sem levar em consideração sua implementação. Já o teste estrutural, teste caixa-branca, avalia a implementação inspecionando questões como teste de condições, fluxo de dados, número de ciclos, caminhos lógicos e trechos de códigos nunca executados.
- O item II está correto. No teste de unidade o objetivo é o de encontrar falhas de funcionamento dentro de uma pequena parte do sistema funcionando independentemente do todo. Em teste de integração o objetivo é encontrar falhas provenientes da integração interna dos componentes de um sistema.
- O item III está correto. Esses critérios fazem parte dos testes estruturais, testes caixa-branca.

35. D

I – Errado. Pois repetidores são usados para estender o alcance da rede, regenerando ou amplificando os sinais transmitidos, sem a divisão de tráfego que é um requisito a ser observado no projeto de rede.

II – Correto. Como o Switch é um equipamento que interliga os computadores em uma rede, os cabos de rede de cada computador se liga a ele, e ele direciona os dados enviados de

um computador apenas para o destinatário correto, ele atende a necessidade de dividir o tráfego entre os departamentos e permite a comunicação simultânea entre os mesmos.

III – Correto. Como o tráfego deverá ser direcionado baseado em endereços de rede é obrigatório o uso do roteador.

IV – Errado. A alternativa D pede que a rede se utilize somente de um dos bytes para endereçamento (/24), porém a alternativa IV indica o uso de uma máscara /16. A máscara de rede deveria ser 255.255.128.0

V – Correto. Pois o DNS é um sistema de gerenciamento de nomes hierárquico e distribuído visando resolver nomes de domínios em endereços de rede. O servidor DNS traduz nomes para os endereços IP e endereços IP para nomes respectivos, e permitindo a localização de hosts em um domínio determinado.

Fonte:

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Switch_\(redes\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Switch_(redes))

http://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#2_Liga.C3.A7.C3.A3o_de_dados

http://pt.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System

36.C (not x0) and x1

Os bits x1 e x0 representam a combinação de bits 0, 1, 2 e 3 (00, 01, 10, e 11 em binário, respectivamente).

Considerando o x0 como menos significativo, o bit de saída dá 0 (falso) para os valores 0, 1, e 3 (00, 01, 11) e dá o resultado 1 (verdadeiro) para o valor 2 (x1 = 1 e x0 = 0)

Seja A, B, C, D, E as fórmulas lógicas das opções da questão, mapeando todas as possíveis valorações para as fórmulas utilizando tabela verdade:

x1	x0	A	B	C	D	E
0	0	FALSO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO
0	1	FALSO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO
1	0	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO
1	1	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO

A opção C é a única que responde 0 sempre, exceto para o inteiro 2, que seria 10 em binário.

37. B

Dados são informações sem qualquer contexto, puramente sintático e que isoladamente não transmite conhecimento e significado. Informações são dados tratados e processados e que possuem significado, podendo ser usados para tomada de decisões e fazer afirmações. Já o conhecimento é a informação trabalhada, interpretada e aplicada, gerando saber. Portanto, os Dados são quantificáveis, enquanto a Informação associa-se à semântica e o Conhecimento à interpretação.

- Afirmativa I está correta por o valor 65 por si só não pode ser interpretado (conhecimento) ou demonstrar qualquer significado (informação). É apenas um valor bruto. Portanto, um dado.
- Afirmativa II está incorreta pois trata apenas de uma associação de dados à seu contexto, dando a eles um significado, caracterizando informação. Caso essa informação fosse utilizada para afirmar algo sobre a situação do projeto então teríamos um conhecimento.

- Afirmativa III está incorreta, pois dizer que o projeto está atrasado partindo da análise dos valores associados aos seus significados (informação), constitui um saber, uma interpretação e, portanto, um conhecimento.
- Afirmativa IV está correta pois, chegar a conclusões partindo da análise dos valores, associados aos seus significados, gera saber, ideia, conhecimento.

38. C

Karl Ludwig von Bertalanffy, um biólogo, objetivou, ao propor a TGS, produzir um arcabouço teórico no qual diferentes conhecimentos poderiam ser integrados.

Os pressupostos básicos da Teoria Geral de Sistemas indicam uma nítida tendência para a integração nas várias ciências naturais e sociais, que levam a identificação do maior número de variáveis possíveis, externas e internas que, de alguma forma, influenciam em todo o processo existente na Organização.

Tendo em vista isso e analisando as alternativas constatamos que:

- II (correta) -> o desenvolvimento dos princípios unificadores que transcendem o universo das ciências individuais.
- III (correta) -> a integração de contribuições de várias ciências na busca de solução dos problemas.
- As opções I, IV, e V propõem abordagens especializadas ou separações de áreas quando a Teoria Geral de Sistemas procura a formulação de soluções conceituais que podem ser aplicadas a diversas áreas.

Portanto a resposta correta é a **letra C**.

Fonte: <http://www.infoescola.com/filosofia/sintese-teoria-geral-dos-sistemas>

39.

Na busca em profundidade o algoritmo inicia em um nó raiz e segue visitando todos os ramos possíveis em uma direção até chegar à uma folha, quando então retrocede e continua seu percurso, agora na direção contrária à anterior repetindo o processo.

a. 41, 38, 34, 47, 43, 49

Em pré-ordem inicia-se pelo nó raiz e, em seguida, visita-se a sub-árvore à esquerda e posteriormente a sub-árvore à direita.

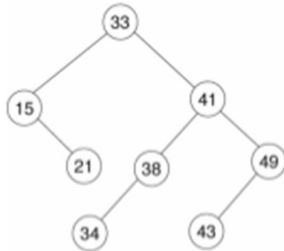
b. 33, 15, 41, 38, 34, 47, 43, 49

c. Uma árvore binária é uma estrutura de dados baseada em nós, onde todos os nós da subárvore esquerda possuem um valor numérico inferior ao nó raiz e todos os nós da subárvore direita possuem um valor superior ao nó raiz.

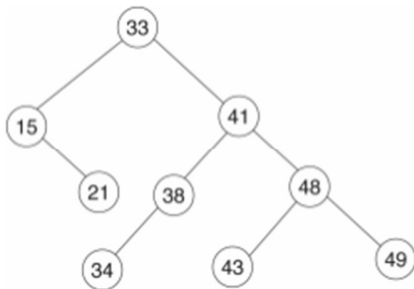
Inserindo 21 - O nó será inserido à direita do nó 15:



Removendo 47 - O nó 49 será “promovido” para o lugar do nó 47:



Inserindo 48 - O nó 48 será inserido à esquerda do nó 49:



40.

a. Desenhar um diagrama para o caso de uso “Emprestar Filmes”, cujos atores são cliente e funcionário.



A questão se baseia no conceito de diagramas de Casos de Uso. Tem o objetivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente. Um diagrama de Caso de Uso descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário. O cliente deve ver no diagrama de Casos de Uso as principais funcionalidades de seu sistema. Nesse caso, foi pedido o caso de uso da funcionalidade “Emprestar Filmes”.

b. A pontuação máxima (5,0 pontos) foi atribuída aos estudantes que descreveram todas as interações listadas a seguir.

Atores: cliente e funcionário

Pré-condições: clientes e filmes em DVD a serem alugados devem estar previamente cadastrados e registrados, respectivamente.

Pós-condições: o cliente ficou com os filmes em DVD em mãos e foi comunicado dos valores e prazos da locação.

Fluxo principal:

- 1 - Cliente se identifica ao funcionário e lhe passa os filmes em DVD que gostaria de alugar;
- 2 - Funcionário identifica o cliente no sistema
- 3 - Funcionário verifica se cliente está em débito e inicia a locação;

- 4 - Funcionário verifica se há reservas e registra cada um dos filmes;
- 5 - Funcionário finaliza locação, repassa os filmes ao cliente e lhe comunica valores e prazos da locação;
- 6 - Cliente leva os filmes locados para casa.

O fluxo principal poderia ter mais ou menos passos, desde que as interações listadas estivessem presentes. Considerou-se que, para que o estudante obtivesse 100% de acerto, fazia-se necessário que todos os itens (atores, pré-condições, pós-condições e fluxo principal) tivessem sido mencionados na resposta de forma coerente com o enunciado proposto na questão.

Justificativa: Para entendimento, Um ator é representado por um boneco e um rótulo com o nome do ator. Um ator é um agente que fornece dados ao sistema ou recebe dados deste, podendo ou não operar diretamente o sistema (portanto, podendo ou não ser usuário), que pode ser um usuário humano ou outro sistema computacional. A Pré-condição estabelece as condições necessárias para que o ator principal dê início ao caso de uso, enquanto a Pós-condição é a descrição do estado do sistema após a execução do caso de uso. O fluxo principal são as ações executadas durante esse caso de uso.

c. A pontuação máxima (3,0 pontos) foi atribuída aos estudantes que descreveram corretamente alternativas de fluxo para as duas exceções listadas.

Exemplos

1.1 Cliente em débito:

- 1.1.1 cliente paga seu débito;
- 1.1.2 funcionário registra a quitação do débito;
- 1.1.3 retorna ao fluxo principal no passo 3.

1.2 Filme reservado:

- 1.2.1 funcionário informa que o filme em DVD não está disponível para locação;
- 1.2.2 retorna ao fluxo principal no passo 4, sem registrar a locação para o filme não disponível.

Cada alternativa de fluxo poderia ter mais ou menos passos, desde que as interações listadas estivessem presentes e de forma coerente com o enunciado proposto.

Justificativa: Os casos de uso podem conter cenários alternativos ou secundários que contêm variações do tema principal. Exceções, ou o que acontece quando as ações não ocorrem conforme planejado, podem também ser descritas.

Fonte:

<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~sampaio/cursos/2007.1/Graduacao/SI-II/Uml/diagramas>
http://pt.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Alunos responsáveis pela solução das questões:

Alice da Fonseca Monteiro
Amanda Garcia Barbosa
Arthur de Almeida Pereira da Silva
Beatriz Magalhães Goulart
Carlos Alberto de Melo Velez Filho
Carlos Magno Coutinho de Sena
Caroline Delavalli
Cecilia de Almeida Soares
Daniel Machado de Camargo
Daniel Possolo Gomes Dezerto Castanha
Felipe Souza Tavares
Giulia Cavalcanti de Almeida
Helânio Rodrigues Batista
Jéssica Câmara de Almeida Veiga
Joao Felipe Moreira Ramos
Juliana Louback
Juliana Sabino da Silva
Leandro Zoucas de Lima
Leonardo Marinho Martins
Leonardo Moreira de Souza
Marcela Soares Farias
Marcos Andre Rosendo Barroso
Mariana Mendonça Curi
Michelle Melo Cassiano Correa
Pedro Lamy Zaluar
Rafael da Silva Oliveira
Rafaela da Fonseca Sampaio
Ricardo Conti
Roberta Andreza Almeida dos Santos
Rodrigo Haus da Silva Bacellar
Rogério Marcos de Farias da Silva
Sandro Moura da Silveira
Taís Virgínia Fidélis Cordeiro
Thiago da Silva Brito
Thiago Sardinha Moreira
Tulio Henrique Seixas Lemes
Victor Fortunato Azevedo
Zanoni de Castro de Miranda