



Prova de Conhecimentos Específicos do Processo Seletivo 2013.1

MODELAGEM COMPUTACIONAL DE CONHECIMENTO
– Todas as linhas de pesquisa –

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este Caderno de Questões somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. Assine neste Caderno de Questões e coloque o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também, se contém 10 (dez) questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada, caso contrário comunique imediatamente ao Fiscal.
4. Você dispõe de 2h (duas horas) para fazer esta prova. Faça-a com tranquilidade, mas controle seu tempo. Esse tempo inclui a transcrição das suas opções corretas (A, B, C, D ou E) e justificativas/cálculos para as Folhas de Respostas Oficiais. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova após decorrida 1h (uma hora) do seu início.
5. Ao receber as Folhas de Respostas Oficiais, coloque seu nome, número do seu documento de identificação.
6. Em hipótese alguma serão concedidas outras Folhas de Respostas Oficiais.
7. Transcreva as respostas para as Folhas de Respostas Oficiais utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
8. A prova de conhecimentos específico consistirá de questões objetivas e abertas, sendo elaboradas aos pares, tendo para cada questão objetiva uma questão aberta associada, referente à justificativa da escolha feita na questão objetiva. A pontuação total referente a cada questão será a soma do que for obtido na resposta marcada objetivamente com o que for computado da parte correspondente a sua respectiva justificativa, de tal modo que a parte objetiva vale 50% (sendo uma valoração binária) e a parte da justificativa vale 50% (sendo um valor numérico entre zero e o valor máximo). Portanto, caso a resposta marcada esteja correta, será pontuado metade do valor total da questão, sendo a outra metade pontuada caso a justificativa (memória de cálculo) comprove como a resposta marcada foi alcançada.
9. Não será permitida qualquer identificação nas Folhas de Respostas Oficiais, além das oficiais. A não obediência a esta instrução implicará na eliminação do(a) candidato(a).
10. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, seus pontos serão atribuídos a todos os candidatos.
11. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
12. Ao terminar a prova, devolva ao Fiscal de Sala este Caderno de Questões, juntamente com as Folhas de Respostas Oficiais e assine a Lista de Presença.

Boa prova!

Nº do documento: _____ Tipo do documento: _____

Nome do candidato: _____

Assinatura do candidato: _____

Conhecimentos específicos

CÁLCULOS E JUSTIFICATIVAS

1) João viajou para Campina Grande no São João. Durante o período que esteve na cidade, houve 6 tardes e 3 manhãs sem chuva, choveu 5 vezes, mas nunca durante a manhã e a tarde em um mesmo dia. Logo, João esteve na cidade de Campina Grande por:

- a) 9 dias.
- b) 10 dias.
- c) 5 dias.
- d) 7 dias.
- e) 8 dias.

Justifique sua resposta

2) Considere uma situação na qual você seja o proprietário de uma confeitaria. Considere também que se você vende certas balas a 3 u.m. (unidade de medida) cada, serão vendidas 1500 balas por mês. Suponha ainda que você pretende elevar o preço das balas, e estima que, para aumento de 1 u.m. no preço de cada bala, venderá menos 500 balas por mês. O preço de custo de cada bala é de 2 u.m. Assuma que o lucro mensal como função do preço de venda é dado por $L(x) = (3000 - 500x)(x - 2)$, onde x representa o preço de venda. Nesse caso, o preço de venda que dá o maior lucro é:

- a) 6 u.m.
- b) 4 u.m.
- c) 2 u.m.
- d) 5 u.m.
- e) 3 u.m.

Justifique sua resposta

3) Suponha que você adquira um objeto por 10.000 reais, mas este valor sofre depreciação linear até 1000 reais após 10 anos. Qual das alternativas seguintes apresenta, respectivamente, (i) uma função que expresse adequadamente o valor (V) do objeto em função do tempo (t) de compra transcorrido e (ii) o valor do objeto após 5 anos.

- a) $V(t) = -100t + 5000$ e 4000 reais
- b) $V(t) = -50t + 1000$ e 500 reais
- c) $V(t) = -900t + 10000$ e 5500 reais
- d) $V(t) = (100-t)(t-1)$ e 8100 reais
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.

Justifique sua resposta

4) Considere que no dia 4 de janeiro de 2010, observou-se numa cidade C que sua temperatura atingiu o valor máximo às 14 horas, e que nesse dia a temperatura $f(t)$ em graus teve seu comportamento obedecendo à função do tempo "t" medido em horas, dada por $f(t) = -t^2 + bt - 156$, com $8 < t < 20$. Assim, pergunta-se: Qual das alternativas abaixo contém, respectivamente, o valor de b, assim como, a temperatura máxima atingida no dia 4 de janeiro de 2010.

- a) 12 e 48
- b) 22 e 42
- c) 28 e 40
- d) 16 e 42
- e) 26 e 44

Justifique sua resposta

5) Considere um grupo formado por n pessoas, das quais 14 jogam xadrez, 40 são homens. Se 20% dos homens jogam xadrez e 80% das mulheres não jogam xadrez, então o valor de n é:

- a) 62
- b) 70
- c) 78
- d) 84
- e) 90

Justifique sua resposta

6) Dados dois conjuntos não vazios A e B, se ocorrer $A \cup B = A$, podemos afirmar que:

- a) $A \subset B$
- b) Isso nunca pode acontecer
- c) B é subconjunto de A.
- d) B é um conjunto unitário
- e) A é um subconjunto de B.

Justifique sua resposta

7) Considere a proposição composta $\sim(P \vee Q) \vee (\sim P \wedge Q)$. A sua forma simplificada é

- a) $\sim P$
- b) $\sim P \wedge Q$
- c) $\sim P \wedge \sim Q$
- d) $P \wedge Q$
- e) $P \wedge \sim Q$

8) Considere a seguinte situação. Maria, Sílvia e Tatiana foram a uma festa usando vestidos preto, branco e vermelho, mas não necessariamente nessa ordem. A anfitriã da festa, que não as conhecia pessoalmente, quis saber quem eram elas. A que vestia preto disse: “Maria está de branco”; a que estava de branco disse: “Eu sou Sílvia”, e a de vermelho disse: “Tatiana está de branco”. Sabendo que Maria sempre dizia a verdade, que Sílvia às vezes mentia e que Tatiana sempre mentia, a anfitriã descobriu a identidade de cada uma delas. Assim, pode-se concluir que as cores dos vestidos de Maria, Sílvia e Tatiana eram, respectivamente,

- a) Branca, preta e vermelha.
- b) Branca, vermelha e preta.
- c) Preta, vermelha e branca.
- d) Vermelha, branca e preta.
- e) Vermelha, preta e branca.

Justifique sua resposta

9) Considere os seguintes relacionamentos. Severino é tio de Maria ou Regina é mãe de Silvana. Se Valter é neto de Tatiana, João é sobrinho de José. Se Regina é mãe de Silvana, João não é sobrinho de José. Dado que Valter é neto de Tatiana; pode-se concluir que:

- a) Severino é tio de Maria e Regina não é mãe de Silvana.
- b) Severino não é tio de Maria e Regina é mãe de Silvana.
- c) Jacó não é sobrinho de José e Severino é tio de Maria.
- d) Valter é neto de Tatiana e Jacó não é sobrinho de José.
- e) Raquel é mãe de Silvana ou Jacó não é sobrinho de José.

Justifique sua resposta

10) A negação da sentença “Se amanhã for quarta-feira, Nei vai jogar futebol hoje” é

- a) “Amanhã é quarta-feira e Nei não vai jogar futebol hoje”.
- b) “Amanhã não é quarta-feira ou Nei vai jogar futebol hoje”.
- c) “Amanhã não é quarta-feira e Nei não vai jogar futebol hoje”.
- d) “Se amanhã não for quarta-feira, Nei vai jogar futebol hoje”.
- e) “Se amanhã for quarta-feira, Nei não vai jogar futebol hoje”.

Justifique sua resposta

