



OBI2010

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível 2, Fase 1

27 de março de 2010

A PROVA TEM DURAÇÃO DE 2 HORAS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO ANTES DE INICIAR A PROVA

- A prova deve ser feita individualmente.
- A duração da prova é de duas horas.
- É proibido consultar livros, anotações ou qualquer outro material durante a prova.
- Todas as questões têm o mesmo valor na correção.
- Este caderno de tarefas é composto de 4 páginas (não contando esta folha de rosto), numeradas de 1 a 4. Verifique se o caderno está completo.
- Seu professor lhe entregará uma Folha de Respostas que deve ser preenchida e devolvida ao final da prova para correção.
- Se você tiver dificuldades no preenchimento da Folha de Respostas, peça ajuda ao seu professor, que poderá ajudá-lo(a) no preenchimento.

Promoção:



Sociedade Brasileira de Computação

Patrocínio:



Fundação Carlos Chagas

Escola colorida

Uma escola ocupa um prédio com seis andares, numerados de 1 a 6 (1 é o andar mais baixo, 6 o mais alto). Os alunos e professores decidiram em conjunto que cada andar será pintado com uma cor diferente, entre amarelo, branco, rosa, azul, laranja e verde. Ficou também decidido que as seguintes condições devem ser obedecidas:

- Branco deve ser usado para pintar ou o andar 3 ou o andar 4.
- O andar pintado de laranja é mais baixo do que o andar pintado de rosa.
- O andar pintado de azul é mais baixo do que o andar pintado de laranja, mas mais alto do que o andar pintado de amarelo.

Questão 1. Qual das alternativas abaixo é uma lista correta de cores para os andares da escola, do andar 1 ao andar 6?

- (A) amarelo, azul, branco, verde, laranja, rosa.
- (B) amarelo, azul, laranja, rosa, branco, verde.
- (C) amarelo, laranja, branco, azul, rosa, verde.
- (D) azul, amarelo, laranja, branco, rosa, verde.
- (E) verde, amarelo, rosa, branco, azul, laranja.

Questão 2. Qual das seguintes cores pode ser usada para pintar qualquer um dos seis andares?

- (A) amarelo
- (B) rosa
- (C) azul
- (D) laranja
- (E) verde

Questão 3. Qual das seguintes cores NÃO PODE ser usada para pintar o andar 3?

- (A) amarelo
- (B) branco
- (C) azul
- (D) laranja
- (E) verde

Questão 4. Se o andar 5 não é pintado de laranja, qual das seguintes afirmativas é necessariamente verdadeira?

- (A) O andar 6 é pintado de rosa.
- (B) O andar 5 é pintado de verde.
- (C) O andar 4 é pintado de branco.
- (D) O andar 3 é pintado de laranja.
- (E) O andar 2 é pintado de azul.

Questão 5. Se o andar 3 é pintado de laranja, qual é o andar mais baixo que pode ser pintado de verde?

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 4
- (D) 2
- (E) 1

Críticos de Cinema

Cinco filmes, numerados de 1 a 5, serão avaliados por críticos de cinema. Ao todo são oito críticos de cinema: M, N, P, Q, R, S, T e U. Cada filme será avaliado por um único crítico, e cada crítico avaliará no máximo um filme. A determinação de qual crítico avalia qual filme deve obedecer as seguintes condições:

- Ao menos um dos críticos M e U deve avaliar um filme.
- Se M avalia um filme ele deve ser o filme 1.
- O filme 3 só pode ser avaliado por R ou por S.
- Se T avalia um filme, então P também deve avaliar um filme, e neste caso, T e P devem avaliar filmes de números contíguos (ou seja, a diferença entre os números dos filmes avaliados por T e P é exatamente 1).

Questão 6. Qual das seguintes alternativas é uma atribuição correta de críticos para os filmes de 1 a 5?

- (A) M, R, T, P, Q
- (B) N, T, S, U, Q
- (C) P, T, S, R, U
- (D) T, P, R, S, M
- (E) U, N, Q, P, T

Questão 7. Se S avalia o filme 1, qual das seguintes afirmações deve obrigatoriamente ser verdadeira?

- (A) P avalia o filme 4
- (B) R avalia o filme 3
- (C) T avalia o filme 2
- (D) T avalia o filme 4
- (E) U avalia o filme 5

Questão 8. Se T avalia o filme 5, qual dos pares de críticos abaixo podem estar avaliando filmes de números contíguos?

- (A) M e P
- (B) Q e N
- (C) Q e P
- (D) R e T
- (E) U e R

Questão 9. Se U avalia o filme 4, quem NÃO pode avaliar o filme 5?

- (A) N
- (B) P
- (C) Q
- (D) R
- (E) T

Questão 10. Se T avalia o filme 2, qual dos seguintes críticos deve obrigatoriamente avaliar algum filme?

- (A) M
- (B) N
- (C) R
- (D) S
- (E) U

Corrida de Bicicleta

Sete garotos, A, B, C, D, E, F, e G, estão disputando uma corrida de bicicletas. Cada garoto larga em um momento diferente, e ganha a corrida aquele que completar o percurso no menor tempo. A ordem utilizada para a largada segue as seguintes condições:

- E larga em algum momento entre F e G.
- C não pode largar após B.
- A não pode largar imediatamente antes e nem imediatamente depois de D.
- G não é o último a largar.
- D não é o primeiro a largar.

Questão 11. Qual das seguintes alternativas é uma lista correta da ordem de largada do primeiro ao sétimo garoto?

- (A) A, B, C, D, E, F, G
- (B) G, E, F, B, A, C, D
- (C) A, D, F, E, G, C, B
- (D) D, F, E, G, A, C, B
- (E) F, D, E, G, C, B, A

Questão 12. Se F largou em terceiro, E em quinto e A em sétimo, qual das alternativas abaixo contém apenas garotos que poderiam ter largado em quarto?

- (A) A, B
- (B) B, C
- (C) B, D
- (D) C, G
- (E) D, G

Questão 13. Se os três primeiros a largar foram A, C e B, respectivamente do primeiro ao terceiro, quem poderia ter largado em último?

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D
- (E) E

Questão 14. Se A larga em segundo, D em quarto e B em último, quem poderia largar em primeiro?

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D
- (E) E

Questão 15. Quem são os três garotos que não podem largar em primeiro em nenhuma configuração correta?

- (A) A, B e C
- (B) B, D e E
- (C) C, D e E
- (D) E, F e G
- (E) C, F e G

Visitando os Amigos

Andréia reservou o final de semana para visitar seus amigos. Ela pretende ir às casas de sete amigos diferentes: A, B, C, D, E, F, e G. Ela não pode visitar dois amigos ao mesmo tempo. Além disto, as seguintes regras definem a ordem em que Andréia visita seus amigos:

- C deve ser visitado após G.
- D deve ser visitado antes de G.
- B só pode ser visitado imediatamente antes ou imediatamente depois de F.
- Andréia deve visitar exatamente dois amigos entre a visita a E e a C.
- F não pode ser visitado imediatamente antes ou imediatamente após C.

Questão 16. Qual das seguintes alternativas apresenta uma ordem correta dos amigos visitados por Andréia?

- (A) D, A, G, C, B, F, E
- (B) D, E, F, B, G, C, A
- (C) A, B, D, E, F, G, C
- (D) F, B, E, A, D, C, G
- (E) E, D, G, C, F, B, A

Questão 17. Qual das seguintes afirmações certamente NÃO é verdadeira sobre a ordem das visitas?

- (A) B é o último amigo visitado.
- (B) B é visitado imediatamente após E.
- (C) C é visitado em algum momento antes de E.
- (D) D é o quinto amigo visitado.
- (E) D é visitado imediatamente antes de F.

Questão 18. Se A é visitado imediatamente antes de B, cada uma das afirmações pode ser verdadeira EXCETO:

- (A) A é o primeiro amigo visitado.
- (B) B é o segundo amigo visitado.
- (C) D é visitado imediatamente antes de G e imediatamente após E.
- (D) F é visitada imediatamente antes de E.
- (E) G é o quinto amigo visitado.

Questão 19. Se E é o terceiro amigo visitado, cada uma das seguintes afirmações pode ser verdadeira EXCETO:

- (A) A é o último amigo visitado.
- (B) B é o quarto amigo visitado.
- (C) B é visitado imediatamente antes de C.
- (D) D é visitado imediatamente antes de G.
- (E) F é o segundo amigo visitado.

Questão 20. Se F é o primeiro amigo visitado, e B o segundo amigo visitado, qual das afirmações poderia ser verdadeira?

- (A) D é o último amigo visitado.
- (B) C é o terceiro amigo visitado.
- (C) E é o quarto amigo visitado.
- (D) F é o terceiro amigo visitado.
- (E) G é o sétimo amigo visitado.