



OBI2010

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível 1, 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

Final de ano feliz

Os alunos da escola resolveram organizar uma loteria de final de ano. Cada aluno paga um valor de aposta e escolhe quatro números distintos entre 1 e 20. No último dia de aulas do ano são sorteados quatro números entre 1 e 20. O prêmio, que é o valor das apostas, é dividido entre os apostadores que acertaram os quatro números sorteados.

Questão 1. Se cada vencedor recebeu R\$ 1.200,00 e o valor total do prêmio era de R\$ 4.800,00, quantos apostadores acertaram os quatro números?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

Questão 2. Se exatamente dois apostadores acertaram os números sorteados, quais poderiam ser os números que cada um escolheu?

- (A) 4, 7, 8, 9 e 3, 6, 7, 8
- (B) 3, 21, 5, 6 e 3, 21, 5, 6
- (C) 16, 15, 8, 4 e 16, 14, 8, 4
- (D) 11, 20, 19 e 11, 20, 19
- (E) 13, 6, 9, 1 e 9, 6, 1, 13

Questão 3. Tanto para João como para Gustavo faltou acertar apenas um número para ganhar. João es-

colheu os números 4, 6, 7 e 12, e Gustavo escolheu os números 6, 7, 9 e 18. Quais das alternativas abaixo apresenta uma possível lista dos quatro números sorteados?

- (A) 4, 6, 8, 20
- (B) 6, 7, 9, 12
- (C) 1, 5, 11, 18
- (D) 1, 9, 13, 18
- (E) 4, 6, 9, 12

Questão 4. Sabendo que a soma dos números sorteados resulta em um valor maior que 20, quais poderiam ser estes números?

- (A) 5, 6, 7, 2
- (B) 4, 5, 9, 1
- (C) 3, 7, 1, 11
- (D) 1, 2, 3, 8
- (E) 10, 7, 2, 1

Questão 5. Sabendo que o valor total do prêmio é de R\$ 3.270,00, qual o máximo número de apostadores que podem acertar os números sorteados, de modo que cada um deles receba no mínimo R\$ 100,00?

- (A) 21
- (B) 25
- (C) 30
- (D) 32
- (E) 38

Sr. Obi

Um empresário chamado Sr. Obi possui exatamente três carros em sua garagem: A, B e C. Todo dia ele dirige um e somente um dos seus carros. As seguintes regras definem suas escolhas dia a dia:

- O carro A nunca pode ser dirigido por dois ou mais dias consecutivos.
- O carro B nunca pode ser dirigido imediatamente após o carro C.
- Se ele dirige o carro B por dois ou mais dias consecutivos, o próximo carro que ele dirigir não pode ser C.
- O carro C nunca pode ser dirigido por três ou mais dias consecutivos.

Questão 6. Qual das alternativas abaixo apresenta uma ordem correta dos carros que o Sr. Obi dirigiu de domingo a sábado?

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

Questão 7. Considerando um período de cinco dias em que pelo menos dois carros são dirigidos, qual das afirmações NÃO pode ser verdadeira sobre os carros dirigidos nesse período?

- (A) O carro A nunca é dirigido.
- (B) O carro B nunca é dirigido.
- (C) O carro C nunca é dirigido.
- (D) O carro B foi dirigido em algum momento antes de C.
- (E) O carro C foi dirigido por dois dias seguidos.

Questão 8. Se o Sr. Obi dirigiu o carro A na quarta-feira, das qual seguintes afirmações pode ser verdadeira?

- (A) Ele dirigiu o carro A na quinta-feira.
- (B) Ele dirigiu o carro B na segunda-feira e na terça-feira.
- (C) Ele dirigiu o carro B na sexta-feira e o carro C na quinta-feira.
- (D) Ele dirigiu o carro A na terça-feira.
- (E) Ele dirigiu o carro A na sexta-feira e no sábado.

Questão 9. Se o Sr. Obi dirigiu o carro B na terça-feira e o carro A na quinta-feira, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) Ele pode dirigir o carro A na quarta-feira.
- (B) Ele pode dirigir o carro B na quarta-feira.
- (C) Ele pode dirigir o carro C na segunda-feira.
- (D) Ele pode dirigir somente o carro A ou o carro B na quarta-feira.
- (E) Na segunda-feira ele pode dirigir somente o carro B ou o carro C.

Questão 10. Se o Sr. Obi dirige o carro A na sexta-feira, qual é o primeiro dia da semana, no futuro, em que ele pode dirigir novamente o mesmo carro?

- (A) Sábado
- (B) Domingo
- (C) Segunda-feira
- (D) Terça-feira
- (E) Quarta-feira

Comida para Gatos

Uma loja de animais de estimação está vendendo caixas promocionais de ração para gato. A caixa promocional é composta de três pacotes de ração. Cada pacote de ração contém exatamente um dos cinco sabores existentes: carne, frango, vegetal, atum e sardinha. Para compor cada caixa, as seguintes regras devem ser obedecidas:

- Cada caixa deve conter dois ou três sabores distintos de ração.
- Uma caixa que contenha a ração de frango deve conter também uma ração de carne.
- Uma caixa que contenha a ração de carne deve conter também uma ração de frango.
- Uma ração de atum não pode estar numa caixa que contenha uma ração de sardinha.
- Uma caixa que contenha uma ração de vegetais deve conter também uma ração de sardinha, mas uma caixa que contenha uma ração de sardinha não precisa necessariamente conter uma ração de vegetais.

Questão 11. Qual das seguintes alternativas apresenta um conteúdo correto para uma caixa?

- (A) Uma ração de atum, uma de vegetais e uma de frango.
- (B) Uma ração de frango, uma de vegetais e uma de carne.
- (C) Dois pacotes de ração de vegetais e um de sardinha.
- (D) Três pacotes de ração sabor atum.
- (E) Três pacotes de ração sabor frango.

Questão 12. Uma configuração aceitável de uma caixa NÃO pode conter qual das combinações de sabores abaixo?

- (A) Carne e atum
- (B) Atum e sardinha
- (C) Frango e atum
- (D) Frango e carne
- (E) Vegetal e sardinha

Questão 13. Qual dos seguintes pacotes de ração pode estar com a ração de vegetais na mesma caixa?

- (A) Um pacote de atum e um de frango
- (B) Um pacote de carne e um de frango
- (C) Dois pacotes de ração de sardinha
- (D) Dois pacotes de ração de frango
- (E) Dois pacotes de ração de carne

Questão 14. Qual dos seguintes sabores deve estar junto, na mesma caixa, que a ração de frango e a de atum para compor uma caixa com uma configuração possível?

- (A) Carne
- (B) Frango
- (C) Vegetal
- (D) Atum
- (E) Sardinha

Questão 15. Uma caixa que contenha uma combinação de pacotes correta não pode conter dois pacotes de ração de sabor de:

- (A) Frango
- (B) Carne
- (C) Sardinha
- (D) Vegetal
- (E) Atum

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 16. 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 17. 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 18. Qual das seguintes cores NÃO PODE ser usada para pintar o andar 3?

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

Questão 19. 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 20. 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