

# OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO



## 2014

Acertos (Escore)

6º Ano / Alfa

**PROVA**

**2ª Fase / Nível I**

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 12 questões, numeradas de 1 a 12 e dispostas em 6 páginas numeradas.
2. Preencha seus dados (NOME E ESCOLA) nos espaços próprios da folha de rosto do CADERNO DE QUESTÕES com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
3. Para cada uma das questões, são apresentadas 5 alternativas, identificadas com as letras A, B, C, D e E. Apenas uma responde corretamente à questão. Você deve, portanto, assinalar apenas uma opção em cada questão. A marcação de mais de uma opção no CARTÃO RESPOSTA anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
4. A marcação de cada questão deverá ser transcrita para o CARTÃO RESPOSTA constante na última página deste caderno, pois a partir desta marcação será feita correção da prova.
5. O tempo disponível para esta prova é de 90 minutos.
6. Quando terminar a prova, entregue ao aplicador este CADERNO DE QUESTÕES.
7. Você somente poderá deixar o local de prova após decorridos 45 minutos do início da aplicação.
8. Você será excluído do exame caso:
  - a) Utilize, durante a realização da prova, máquinas e(ou) relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, headphones, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - b) Se ausente da sala em que se realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES;
  - c) Aja com incorreção ou descortesia para com qualquer participante do processo de aplicação das provas;
  - d) Se comunique com outro participante, verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - e) Apresente dado(s) falso(s) na sua identificação pessoal.

Nome:

Escola:

Área de desenvolvimento: Raciocínio Lógico

Início:

Professor Coordenador: Senun Nunes

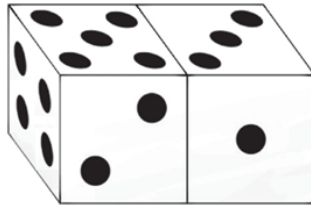
Término:

Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico

Data:

### Questão 1

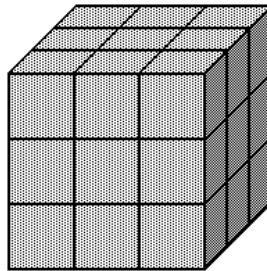
Sabe-se que, em um dado convencional, a soma dos pontos de faces opostas é sempre igual a 7, mas no dado abaixo as doze faces foram marcadas com os números de 1 a 12, de tal maneira que a soma dos pontos que ficam em cada par de faces opostas é sempre igual a 13. Considere na figura que suas faces em contato não possuem quantidades de pontos iguais. O total de pontos assinalados nas faces não visíveis é igual a:



- a) 51
- b) 63
- c) 40
- d) 30
- e) 21

### Questão 2

Um cubo de aresta 3 cm deve ser recortado em cubos de aresta 1 cm, usando-se planos paralelos às faces do cubo, como mostra a figura abaixo, totalizando 27 cubos menores.



Considere que no cubo grande todas as 6 faces foram pintadas de cinza. Determine a quantidade de cubos que ficaram sem nenhuma face pintada de cinza.

- a) 1
- b) 3
- c) 9
- d) 6
- e) 18

### Questão 3

Observe atentamente a tabela.

|      |      |       |      |      |
|------|------|-------|------|------|
| dois | Três | cinco | sete | onze |
| 4    | 4    | 5     | 4    |      |

De acordo com o padrão estabelecido, o espaço em branco na última coluna da tabela deve ser preenchido com o número:

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

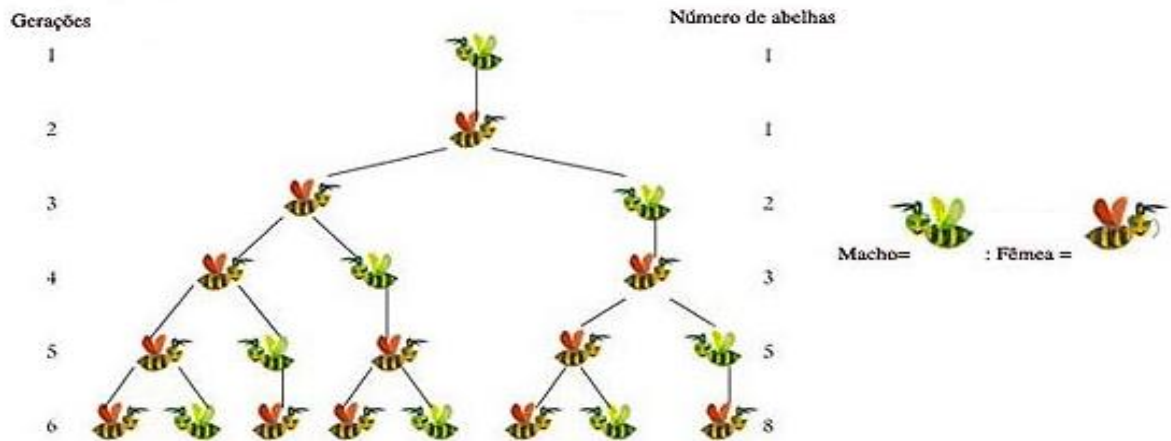
### Questão 4

As abelhas vivem em colônias, chamadas de colmeia e formam uma família pouco vulgar: nem todas têm pai e mãe.

Em cada colônia há abelhas com funções bem definidas e bastante diferentes.

- A **Rainha** ou a **Mãe** tem como única função por ovos chegando a colocar, por dia, 2 a 3 mil ovos! Não trabalha e é alimentada com geleia real.
- As **abelhas mestras**, pelo contrario, não põem ovos e trabalham muito, executando tarefas específicas.
- Os **Zangões**, os machos, não trabalham, tendo apenas como função, fecundar a rainha. Como nascem de ovos não fecundados, apenas tem mães.

Veja abaixo a árvore genealógica de um zangão:



Ou seja,

|              | Número de pais | Número de avós | Número de bisavós | Número de trisavós | Número de tetravós | Número de pentavós |
|--------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Abelha Macho | 1              | 2              | 3                 | 5                  | 8                  |                    |
| Abelha Fêmea | 2              | 3              | 5                 | 8                  | 13                 |                    |

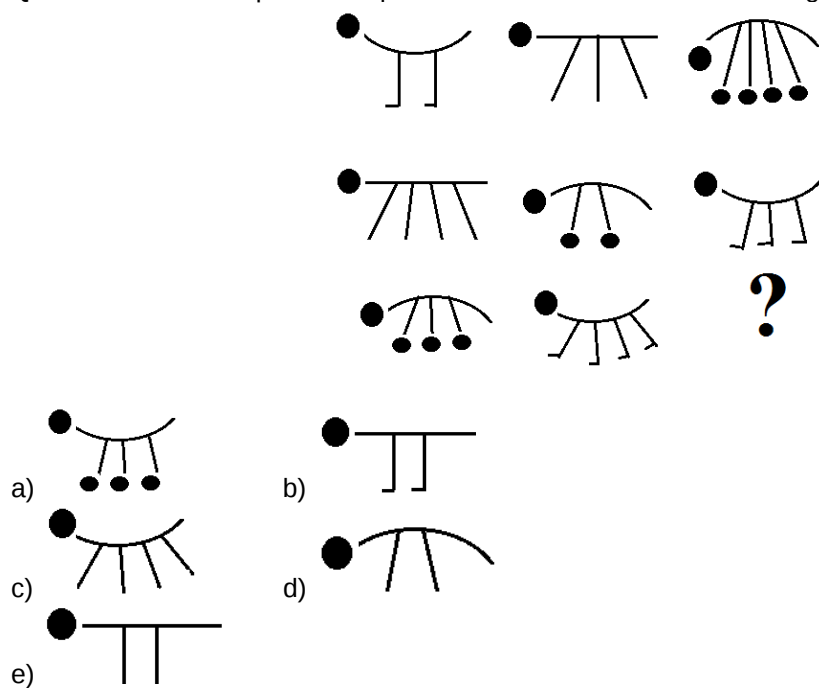
Disponível em: <http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html#bees>

Verificamos que o número crescente de uma abelha quer seja, macho ou fêmea, está numa sequência chamada de Fibonacci e obedece a determinado padrão. Completando a tabela acima, o número de pentavós das abelhas macho e das abelhas fêmeas é respectivamente:

- 10 e 21
- 13 e 15
- 16 e 19
- 21 e 13
- 13 e 21

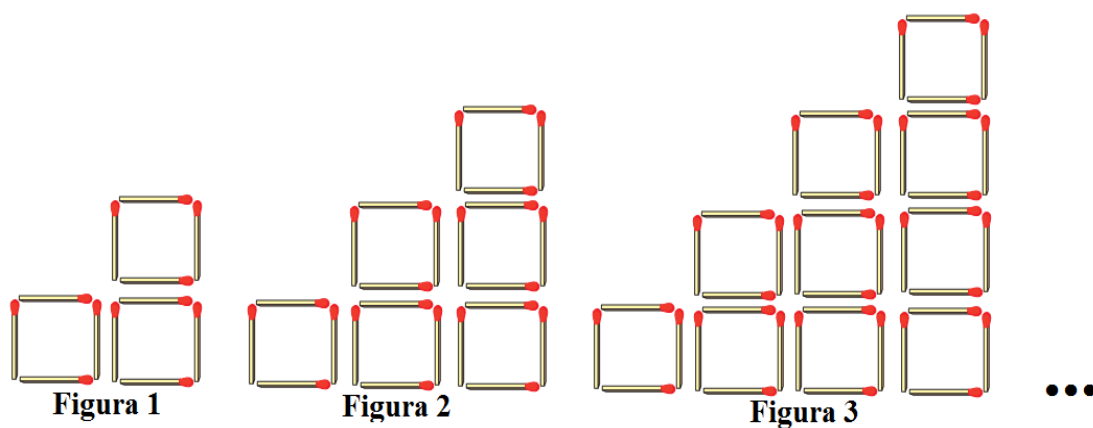
### Questão 5

Qual alternativa completa a sequência abaixo substituindo a interrogação?



### Questão 6

A sequência de figuras abaixo foi composta por palitos de fósforos formando quadrados. Se continuarmos a formar quadrados quantos palitos de fósforos terá a figura 7?



- a) 37
- b) 112
- c) 160
- d) 144
- e) 72

## Questão 7

O **quadrado** da Figura I é chamado **especial** porque:

- ele está dividido em 16 quadrados iguais;
- em cada linha e em cada coluna aparecem os algarismos 1, 2, 3 e 4;
- em cada um dos quadrados A, B, C e D (como na Figura II) aparecem os algarismos 1, 2, 3 e 4.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 1 | 3 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |

I

|   |   |
|---|---|
| A | B |
| C | D |

II

O Sudoku abaixo é formado por 36 quadrados de uma grade 6 X 6, subdividida em seis grades menores de 2 X 3. O objetivo do jogo é preencher os espaços em branco com os números de 1 a 6. Complete o quadrado abaixo de modo que ele se torne **especial**, e determine a soma:

**A + B + C + D.**

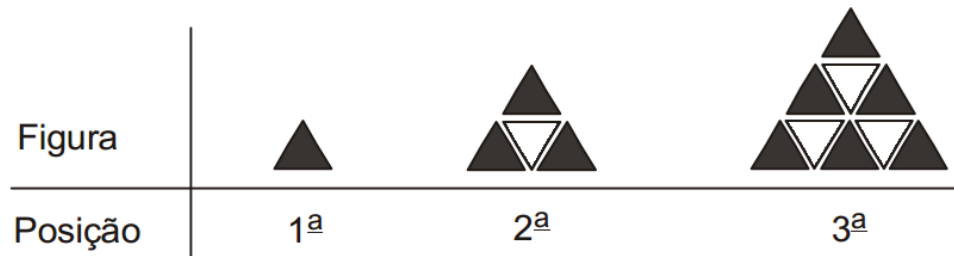
|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 6 |   | 2 |   | 3 |
| 1 | B | 3 |   | 4 |   |
|   | 3 |   | 1 |   | 2 |
| 6 |   | 2 |   | 5 | A |
| D | 4 |   | 5 |   | 1 |
| 3 |   | 1 | C | 2 |   |

- a) 15
- b) 12
- c) 8
- d) 10
- e) 9



### Questão 10

Considere a seguinte sequência de figuras formadas por triângulos equiláteros, onde estes possuem todos os lados congruentes, ou seja, de mesma medida ou tamanho.



Observe que a partir da segunda figura temos um triângulo pintado na cor branca e que na terceira figura temos três triângulos pintados na cor branca, descubra a quantidade de triângulos pintados na cor branca para a **quinta** figura.

- a) 8 triângulos.
- b) 9 triângulos.
- c) 10 triângulos.
- d) 6 triângulos.
- e) 11 triângulos.

### Questão 11

Uma proposição é uma sentença afirmativa ou negativa que pode ser julgada como verdadeira (V) ou falsa (F), mas não como ambas. Nesse sentido utilize como referência as frases a seguir:

- I. 15 é menor que 13.
- II. Quem será o Presidente da República Brasileira?
- III. Carlos e Bruna são alunos do colégio Ômega.
- IV. Faça sua prova corretamente agora.
- V. Claro que sei fazer esta prova!

Assinale a única alternativa correta em relação à quantidade de proposições referente aos itens acima:

- a) Nenhuma.
- b) Apenas uma.
- c) Apenas duas.
- d) Apenas três.
- e) Quatro.

### Questão 12

Ferdinando encontra-se no degrau do meio de uma escada. Analisando as informações abaixo faça o que se pede:

- Ferdinando sobe 8 degraus;
- Depois desce o dobro da quantidade de degraus que subiu anteriormente;
- Depois sobe duas dúzias de degraus;
- Agora sobe mais 5 degraus e chega no último degrau da escada.

Com estas informações, determine o total de degraus que Ferdinando subiu na escada.

- a) 43
- b) 33
- c) 23
- d) 21
- e) 32

