

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO



2014

Acertos (Escore)

7º Ano / Beta

PROVA

2ª Fase / Nível II

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

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

Professor Coordenador: Senun Nunes

Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico

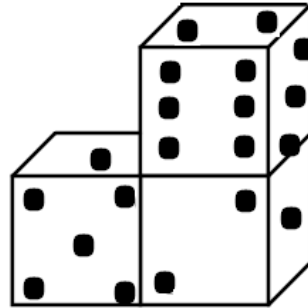
Início:

Término:

Data:

Questão 1

Um dado é dito “comum” quando faces opostas somam sete. Deste modo, num dado comum, o 1 opõe-se ao 6, o 2 opõe-se ao 5 e o 3 opõe-se ao 4. Três dados comuns são colocados sobre uma mesa. Desta forma, na figura abaixo, ficam visíveis apenas os números de 7 faces. O total de pontos assinalados nas faces não visíveis é igual a:



- a) 43
- b) 41
- c) 21
- d) 63
- e) 31

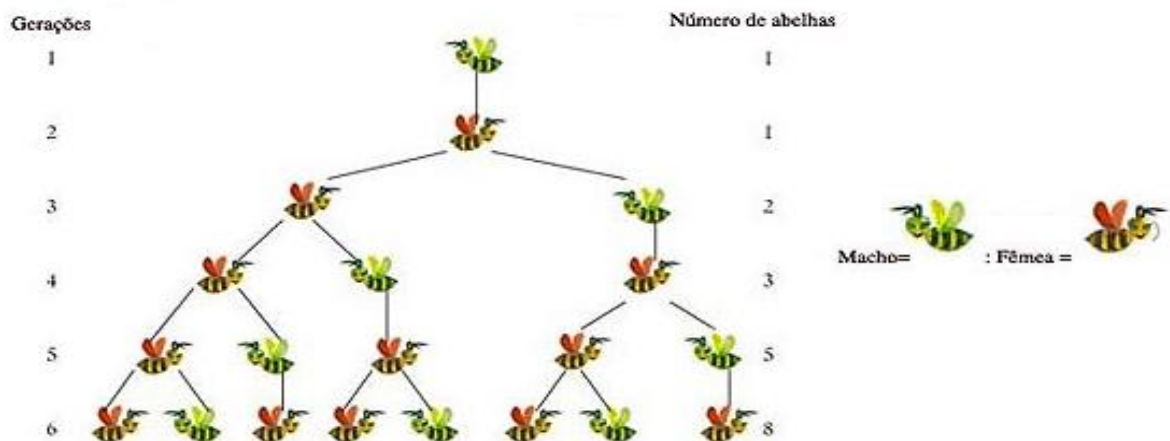
Questão 2

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 contrário, 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	Número de hexavós
Abelha Macho	1	2	3	5	8		
Abelha Fêmea	2	3	5	8	13		

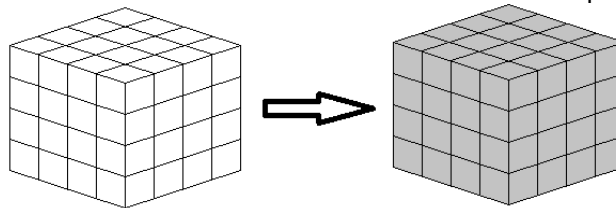
Disponível em: <http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html#bees>

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 hexavós das abelhas macho e das abelhas fêmeas é respectivamente:

- a) 21 e 55
- b) 34 e 55
- c) 34 e 21
- d) 21 e 34
- e) 13 e 34

Questão 3

A partir de 64 cubos brancos, todos iguais, com aresta medindo 1 cm, forma-se um novo cubo com aresta medindo 4 cm. O novo cubo teve suas seis faces externas pintadas de cinza.



Determine a quantidade de cubos que ficaram sem nenhuma face pintada de cinza.

- a) 1
- b) 4
- c) 8
- d) 16
- e) 24

Questão 4

Observe atentamente a tabela.

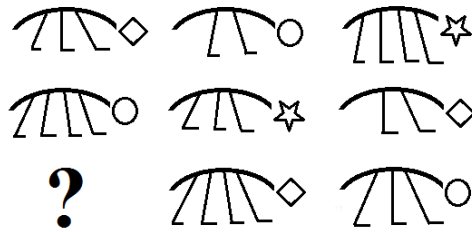
dois	Três	cinco	sete	onze	treze	dezessete
4	4	5	4	4	5	

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

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

Questão 5

Qual alternativa completa a sequencia abaixo substituindo a interrogação?



- a)  b) 
 c)  d)  e) 

Questão 6

O quadrado da Figura I é chamado especial por que:

- 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

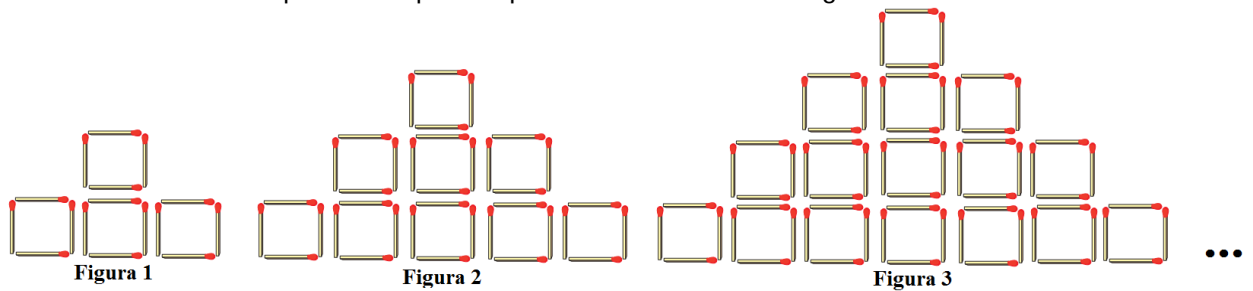
O Sudoku abaixo é formado por 36 quadrados de uma grade 6 X 6, subdividida em seis grades menores de 2 X 3. O objetivo do jogo é preencher os espaços em branco com os números de 1 a 6. Complete o quadrado abaixo de modo que ele se torne especial, e determine o resultado da expressão de $(B \times C) \div (A \times D)$.

	5	C		4	
4			5		2
	6				
	A			5	
3		5		B	4
	2		D	3	

- a) 5
 b) 3
 c) 7
 d) 10
 e) 2

Questão 7

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 6?

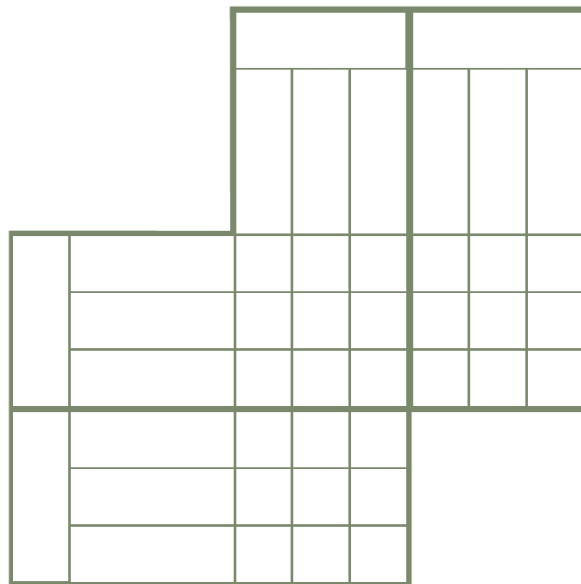


- a) 212
- b) 53
- c) 160
- d) 248
- e) 40

Questão 8

Os carros de Esther, Débora e Amanda, não necessariamente nessa ordem, um Fusca, um Fox e um Sandero. Um dos carros é preto, um é branco, e o outro é vermelho.

- O carro de Esther é preto;
- O carro de Amanda é o Sandero;
- O carro de Débora não é branco e não é o Fusca.



Quais as cores do Fusca, do Fox e do Sandero?

- a) Vermelho, branco e preto.
- b) Vermelho, preto e branco.
- c) Preto, vermelho e branco.
- d) Preto, branco, vermelho.
- e) Branco, preto e vermelho.

Questão 9

Uma proposição de uma linguagem é uma expressão de tal linguagem que pode ser classificada como verdadeira ou falsa. Com base nessa definição, analise as seguintes expressões:

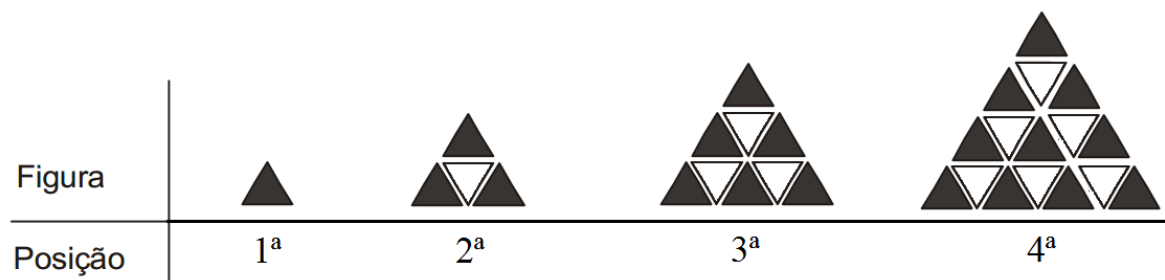
- I. $4 + 6 < 11$
- II. Que horas são?
- III. Feche a porta do avião.
- IV. As baleias são animais mamíferos.
- V. 33 é divisível por 13.

É correto afirmar que são proposições APENAS as expressões:

- a) I, III e IV.
- b) II e V.
- c) II e IV.
- d) I, IV e V.
- e) II, III e V.

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, na terceira figura temos três triângulos pintados na cor branca e que na quarta figura temos seis triângulos pintados na cor branca. Continuando a montar triângulos descubra a quantidade de triângulos pintados na cor branca para a sexta figura.

- a) 7 triângulos.
- b) 9 triângulos.
- c) 11 triângulos.
- d) 13 triângulos.
- e) 15 triângulos.

Questão 11

Ao empregar os símbolos A, B e C para as proposições simples “André é vegetariano”, “André é carnívoro” e “André é onívoro” respectivamente, analise a frase abaixo:

“André é onívoro ou não é carnívoro e não é vegetariano”

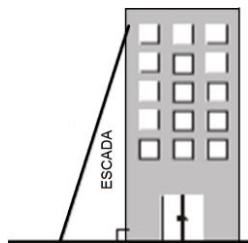
É correto simbolizar a proposição composta acima por:

- a) $((\sim C \wedge \sim B) \vee \sim A)$
- b) $\sim((\sim C \vee \sim B) \wedge \sim A)$
- c) $\sim((C \wedge \sim B) \vee \sim A)$
- d) $((C \vee \sim B) \wedge \sim A)$
- e) $\sim((C \vee \sim B) \wedge \sim A)$

Questão 12

Monica foi visitar Cebolinha e quando chegou ao prédio dele, percebeu que os elevadores estavam interditados e ela teria que subir as escadas pelo lado de fora do prédio, para poder chegar ao apartamento de Cebolinha. Considere que Mônica subiu alguns degraus e agora se encontra no degrau do meio da escada. Analisando as informações abaixo faça o que se pede:

- Mônica continua a subida e sobe mais 8 degraus acima do meio;
- Lembrou que tinha medo de altura e desceu o triplo da quantidade de degraus que subiu anteriormente;
- Agora criou coragem e subiu a quantidade de degraus igual a 40% de 90 e chegou ao ultimo degrau da escada.



Com estas informações, determine o total de degraus que Mônica precisou subir para chegar ao apartamento de Cebolinha.

- a) 21
- b) 31
- c) 41
- d) 51
- e) 61

