

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO



2014

Acertos (Score)

6º Ano / Alfa

PROVA

1ª 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

Em uma biblioteca em cada estante existem 3 prateleiras, em uma destas estantes foram colocados 9 livros ao todo. Dois livros não foram colocados abaixo de nenhum outro livro. Quatro destes livros não estão acima de nenhum outro. O número de livros que estão na 1ª prateleira, na 2ª prateleira e na 3ª prateleira, respectivamente, é:

- a) 2, 3, 4
- b) 3, 3, 3
- c) 3, 4, 2
- d) 4, 2, 3
- e) 4, 3, 2

Questão 2

Na tabela abaixo, temos um quadrado mágico, e neste a soma dos números de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal é sempre a mesma, e utilizando-se, apenas, os números naturais pares de 2 a 18, sem repeti-los.

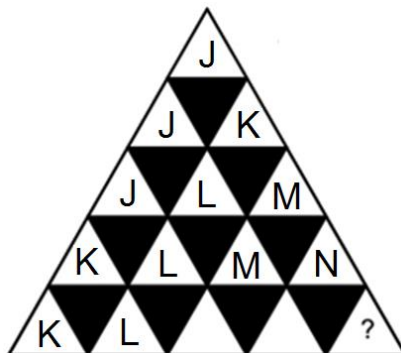
A	6	D
B	C	2
4	14	12

Os valores de **A**, **B**, **C** e **D** que satisfazem as condições dadas para a seguinte sentença: $(A + B) - (C + D)$ é igual a:

- a) 0
- b) 26
- c) 52
- d) 16
- e) 1

Questão 3

A figura abaixo mostra um triângulo composto por letras do alfabeto e por alguns espaços vazios, nos quais algumas letras deixaram de ser colocadas. Considerando que a ordem alfabética é a oficial, então, se as letras foram dispostas obedecendo a determinado critério, a letra que deveria ocupar o lugar do ponto de interrogação é:



- a) P
- b) Q
- c) M
- d) O
- e) N

TEXTO PARA QUESTÃO 4

Para o desafio que segue abaixo 4º, leia o texto e faça as corretas aplicações caso necessário:

Considere que as letras “a”, “b” e “c” representam proposições simples e os símbolos $\wedge$ e $\vee$, são operadores lógicos e significam “e” e “ou” respectivamente e que através deles novas proposições são construídas, as chamadas proposições compostas.

Na presença do operador lógico “e” ($\wedge$), para uma proposição composta ser (V) verdadeira, ele exige que as duas proposições simples que o compõem também sejam (V) verdadeiras. Com o operador lógico “ou” ($\vee$) para uma proposição composta ser (V) verdadeira, precisamos ter pelo menos uma das duas proposições simples (V) verdadeiras.

Na lógica proposicional a expressão do raciocínio por meio de proposições são avaliadas (valoradas) como verdadeiras (V) ou falsas (F), mas nunca ambos.

Questão 4

Considere que cada pessoa cujo nome está indicado na tabela abaixo exerça apenas uma profissão. Se a célula que é o cruzamento de uma linha com uma coluna apresenta o valor V, então a pessoa correspondente àquela linha exerce a profissão correspondente àquela coluna; se o valor for F, então a pessoa correspondente à linha não exerce a profissão correspondente àquela coluna. Assim, de acordo com a tabela, Ângela é Advogada, Esther não é professora nem Andreza é médica.

NOME	ADVOGADO	PROFESSOR	MÉDICA
ANDREZA			F
ANGELA	V		
ESTHER		F	

Considerando as informações e a tabela apresentadas acima, é correto afirmar que:

- “Esther não é médica” é uma proposição simples V.
- “Andreza não é advogada” é uma proposição composta.
- “Esther não é médica” é uma frase que não é proposição.
- “Andreza não é advogada” é uma proposição simples F.
- “Esther não é médica” é uma frase imperativa.

Questão 5

O Sudoku é um quebra-cabeça lógico que tem se tornado bastante popular e cada vez mais presente em revistas e jornais. Um tabuleiro de Sudoku é um grid 4×4 subdividido em 4 caixas 2×2 . Para resolver o enigma é preciso colocar em cada linha, coluna e caixa os números de 1 a 4, ou seja, não pode haver números repetidos nas linhas horizontais e verticais, assim como nos quadrados grandes.

Observe o tabuleiro abaixo:

	4		
X		1	Y
	2		
4	Z		3

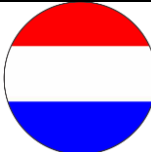
Determine o valor de $(X + Y + Z) =$

- 9
- 8
- 7
- 6
- 5

Questão 6

O Sudoku foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar entretenimento. Nesta atividade simples e prazerosa podemos estimular o raciocínio e o conhecimento, fazendo com que nossas habilidades sejam testadas e utilizadas. Ele consiste em um tabuleiro em que, dependendo do nível dificuldade, poderemos ter com 4 linhas e 4 colunas, ou 6 linhas e 6 colunas ou ainda 9 linhas e 9 colunas, podendo aumentá-las indefinidamente. Para resolver o enigma é preciso colocar em cada linha, coluna, e caixas as bandeiras, não podendo haver nenhuma bandeira repetida nas linhas, colunas e caixas.

Observe o tabuleiro abaixo:

	?		
			
			?
?			

Determine a(s) bandeira(s) que não aparecem nas casas sombreadas.

- BRASIL E ALEMANHA
- ARGENTINA E ALEMANHA
- HOLANDA E ARGENTINA
- ALEMANHA E HOLANDA
- BRASIL E ARGENTINA

Questão 7

Julgue os itens a seguir.

Considere a seguinte lista de sentenças:

- Qual é o seu nome?
- Adriana, você vai para o exterior nessas férias?
- Que jogador fenomenal!
- Pedro é marceneiro e Francisco é pedreiro.
- Bom dia!

Nessa situação, é correto afirmar que entre as sentenças acima, apenas uma delas é uma proposição em:

- I
- II
- III
- IV
- V

Questão 8

Segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (editora Objetiva, 2004), define PROPOSIÇÃO, sendo o a expressão composta de sujeito, verbo e predicado, que pode ser verdadeira ou falsa, já o CONECTIVO, é o termo que liga palavras ou orações. Os conectivos “e” (conjunção), “ou” (disjunção) e “não” (negação), são palavras que podem formar várias proposições a partir de uma ou mais proposições. Considere as afirmações abaixo:

- I. Seja “K” a proposição simples “A Alemanha é a atual campeã mundial de futebol”, então a proposição simples “ $\sim K$ ” será “Não é verdade que a Alemanha é a atual campeã mundial de futebol”.
- II. A proposição composta “8 é par ou 8 é primo” é (V) verdadeira.
- III. A proposição composta “ $4 > 7$ e $0 > -1$ ” é (V) verdadeira.

É verdade o que se afirma APENAS em:

- a) I b) II c) III d) I e II e) I e III

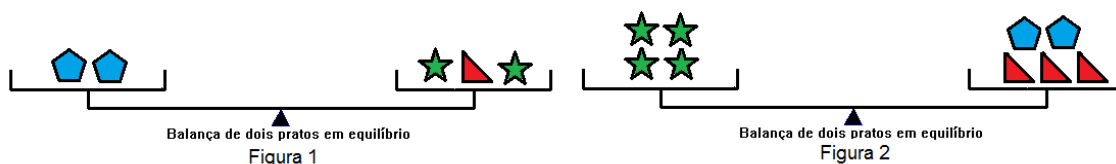
Questão 9

Na construção de tabelas verdades o número de linhas de uma tabela verdade será determinado pelo número de proposições simples que aparecerem em uma proposição composta. Considerando uma proposição composta “A” com 3 átomos, uma composta “B” com 5 átomos e outra composta “C” com 4 átomos, indique o número de linhas de suas respectivas tabelas verdades e marque a única alternativa correta.

- a) A terá 3 linhas, B terá 5 linhas e C terá 4 linhas.
b) A terá 9 linhas, B terá 32 linhas e C terá 12 linhas.
c) A terá 8 linhas, B terá 25 linhas e C terá 16 linhas.
d) A terá 9 linhas, B terá 15 linhas e C terá 32 linhas.
e) A terá 9 linhas, B terá 32 linhas e C terá 16 linhas.

Questão 10

Observe, na figura 1, o desenho de uma balança de dois pratos em equilíbrio. No primeiro prato, à esquerda, vê-se dois objetos de mesmo peso e, no segundo prato, à direita, três objetos com dois deles com pesos iguais e o outro com peso diferente dos demais. Na figura 2, temos também o desenho de uma balança de dois pratos em equilíbrio, onde o primeiro prato, à esquerda, vê-se quatro objetos iguais e com mesmo peso, e no segundo prato, à direita, cinco objetos com três deles com pesos iguais e os outros dois também com pesos iguais, porém diferentes dos pesos dos três objetos que estão no mesmo prato da direita.

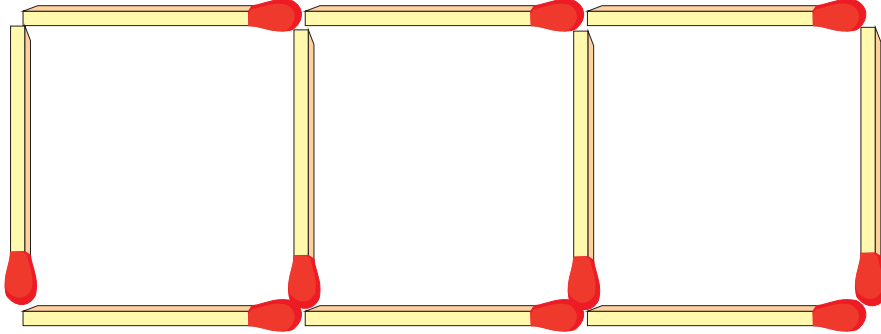


Sabendo que existe alguma relação entre a soma dos pesos dos objetos colocados no prato à esquerda e a soma dos pesos dos objetos colocados no prato da direita na Figura 1 e na Figura 2, determine a melhor relação para descobrir quantos triângulos corresponde uma estrela.

- a) Nenhum
b) um
c) dois
d) três
e) quatro

Questão 11

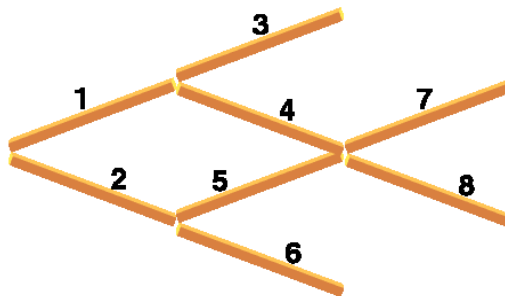
Observando a sequência de quadrados abaixo formada por palitos de fósforos. João aluno do Colégio Brasileirinho quer construir 150 quadrados em sequência. Quantas caixas de fósforos no mínimo João irão utilizar para fazer esses quadrados? Observação: 01 caixa contém 40 palitos de fósforos.



- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

Questão 12

A figura abaixo foi construída com 8 palitos de fósforo formando um peixinho. Julgue os itens subsequentes e determine a sentença verdadeira.



- a) É possível deslocar apenas os palitos 1 e 2 para fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.
- b) Não é possível deslocando apenas os palitos 2 e 6 para fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.
- c) Não é possível deslocando apenas os palitos 2, 6 e 8 para fazer o peixe mudar sua direção da esquerda para a direita.
- d) É possível deslocando apenas os palitos 2 e 6 para fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.
- e) É possível deslocando apenas 1 palito para fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.

GABARITO

NOME:

Questão 1	A	B	C	D	E
Questão 2	A	B	C	D	E
Questão 3	A	B	C	D	E
Questão 4	A	B	C	D	E
Questão 5	A	B	C	D	E
Questão 6	A	B	C	D	E
Questão 7	A	B	C	D	E
Questão 8	A	B	C	D	E
Questão 9	A	B	C	D	E
Questão 10	A	B	C	D	E
Questão 11	A	B	C	D	E
Questão 12	A	B	C	D	E