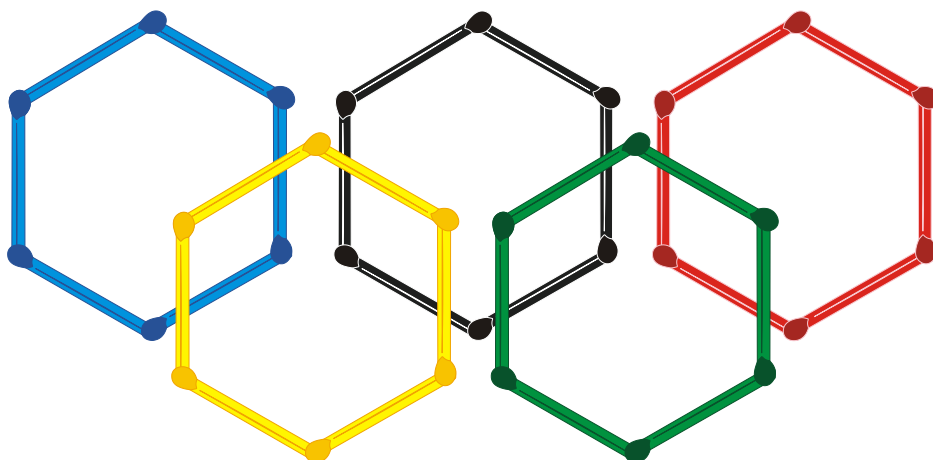


# II OLIMPÍADA PERNAMBUCANA DE RACIOCÍNIO LÓGICO



## 2011

Acertos (Score)

6º Ano e 7º Ano

### PROVA

2ª Fase / Nível I

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 20 questões, numeradas de 1 a 20 e dispostas em 7 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:

II Olimpíada Pernambucana de Raciocínio Lógico

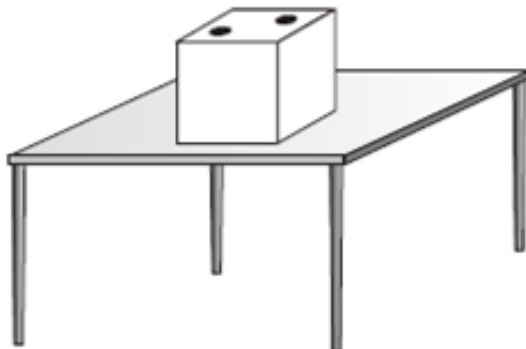
Data:



## QUESTÃO 1

Um dado é dito “comum” quando faces opostas somam sete. Desse modo, num dado comum, o 1 opõe-se ao 6, o 2 opõe-se ao 5 e o 3 opõe-se ao 4. Um dado comum é colocado sobre uma mesa. A face voltada para cima apresenta o número 2. É correto afirmar que a soma dos números apresentados pelas 4 faces laterais vale:

- a) 15
- b) 14
- c) 19
- d) 18
- e) 16



## QUESTÃO 2

O senhor João tem 4 filhos gêmeos; certo dia, brincando ele com seus filhos, fez cartões numerados de 1 a 200 e entregou os cartões na seguinte ordem:

André	Antônio	Adenilto	Adonias
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

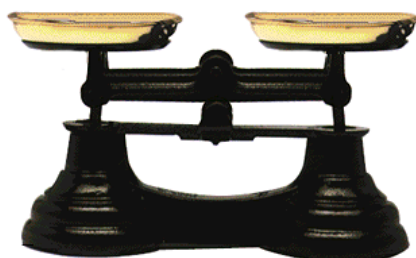
Sabendo que todos os cartões foram entregues rigorosamente nesta ordem, mantendo a mesma lei de formação e considerando que a cada 12 CARTÕES existe um padrão que é repetido ininterruptamente, responda, quem recebeu o cartão de número 83?

- a) André
- b) Antônio
- c) Adenilton
- d) Adonias

## QUESTÃO 3

Tenho nove bombons de chocolate idênticos, mas sei que um deles é mais leve que os outros. Determine o número mínimo de pesagens que deverão ser feitas para que se possa garantir que o bombom que destoa quanto ao peso será identificado utilizando apenas uma balança de dois pratos, semelhante à da figura abaixo.

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2
- e) 1



## QUESTÃO 4

Considere as seguintes sentenças:

- I. Os gatos são pretos e os cachorros são brancos.
- II. Não há gatos na varanda ou os gatos não são brancos.
- III. Não é verdade que os cachorros são pretos e que há gatos na varanda.

**Admitindo-se que todas essas sentenças sejam verdadeiras, é CORRETO afirmar que:**

- a) Os cachorros são pretos.
- b) Não há gatos na varanda.
- c) Há gatos na varanda e os gatos não são pretos.
- d) Os gatos são pretos ou os cachorros são brancos.
- e) Os gatos são brancos.

## QUESTÃO 5

João Paulo foi até à empresa X, que estava oferecendo uma vaga para emprego. O gerente disse-lhe que todo trabalho na empresa é realizado em duplas de funcionários e que para conseguir o emprego ele deveria acertar quais seriam as duplas. Além disso, deu-lhe as seguintes informações:

(i) os constituintes das duplas seriam as pessoas cujos nomes constam na tabela a seguir:

Cesar	Flávia
Gerente	Lúcia
Luiz	Recém- contratado

(ii) nenhuma dupla poderia ser constituída de pessoas de uma mesma coluna ou de uma mesma linha na tabela;

(iii) o gerente não trabalha em dupla com funcionários recém-contratados.

**Sabendo-se que João Paulo foi contratado, qual foi a resposta que ele deu ao gerente?**

- a) "Lúcia trabalhará com Luiz; o gerente com Flávia e César comigo".
- b) "Luiz trabalhará comigo; o gerente com Lúcia e César com Flávia".
- c) "Luiz trabalhará comigo; o gerente com Flávia e César com Lúcia".
- d) "Flavia trabalhará com Luiz; o gerente comigo e César com Lúcia".
- e) "Flávia trabalhará com Luiz; o gerente com Lúcia e César comigo".

## QUESTÃO 6

Lúcia tem três tipos de calçados: uma bota, um sapato e uma sandália. Um dos calçados é branco, o outro é preto e outro é vermelho. Sabe-se que:

- I. ou a bota é preta ou o sapato é preto.
- II. ou a bota é branca ou a sandália é vermelha.
- III. ou a sandália é branca ou o sapato é branco.

**Então, as cores da bota, do sapato e da sandália são, respectivamente:**

- a) branca, preta e vermelha.
- b) branca, vermelha e preta.
- c) vermelha, preta e branca.
- d) preta, vermelha e branca.
- e) preta, branca e vermelha.

## QUESTÃO 7

O Sudoku tem origem japonesa na frase suuji wa dokushin ni kagiru (数字は独身に限る), que quer dizer único número, mas sua origem data dos anos 1970 nos Estados Unidos, onde foi projetado por Howard Garns. O sudoku ficou conhecido no mundo todo, sendo de fácil acesso a todas as pessoas, estando presente em revistas, jornais locais, estaduais e, até mesmo, na internet gratuitamente. O sudoku tradicional é um tabuleiro onde dependendo do nível de dificuldade pode-se tê-lo com 4 linhas e 4 colunas, ou 6 linhas e 6 colunas, ou ainda 9 linhas e 9 colunas, podendo aumentá-las indefinidamente.

O Sudoku abaixo é um grid  $4 \times 4$  subdividido em 4 caixas  $2 \times 2$ . 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.

3			
			3
4			1

Qual é a correta soma dos quadrados sombreados?

- a) 3                      b) 4                      c) 5  
d) 6                      e) 7

## QUESTÃO 8

O Sudoku é um jogo bastante tradicional na atualidade, o mesmo encontra-se em jornais, revistas, livros, sites, celulares entre outros. Porém, os mais tradicionais são os Sudokus com números e letras. Mas a atualidade a cada dia mais se modernizou com o aprimoramento da tecnologia e trouxe-nos a possibilidade de Sudokus diferentes contendo ao invés de números, figuras geométricas, com bandeiras de países e até mesmo com animais entre outros, mas sempre utilizando a mesma regra de não poder haver repetições na mesma linha, coluna ou malha.

♥				☆
○			1	+
		♥	☆	△
△		3		♥
4	○			□
	♥	△		2

Quais as figuras geométricas que substituem corretamente cada número acima, na ordem crescente ?

- a) Triângulo, coração, estrela, circunferência.  
b) Dodecágono, quadrado, triângulo, circunferência.  
c) Quadrado, estrela, circunferência, estrela.  
d) Coração, dodecágono, estrela, quadrado.  
e) Estrela, coração, circunferência, quadrado.

## QUESTÃO 9

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  $4 \times 4$  subdividido em 4 caixas  $2 \times 2$ . 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 que no esquema do jogo seguinte três das casas em branco foram substituídas por letras do alfabeto. Você deve preencher o esquema de acordo com as regras do jogo, para descobrir quais números deverão ser colocados corretamente nessas três casas.

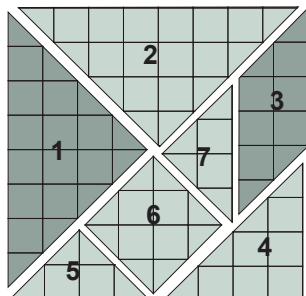
			2
	3	C	
	B	2	1
A			

Assim, a soma dos números que deverão substituir as LETRAS A, B e C, será igual a:

- a) 6                      b) 4                      c) 8  
d) 10                    e) 7

### QUESTÃO 10

O Tangram é um quebra-cabeça chinês antigo. O nome significa “7 tábuas da sabedoria”. Ele é composto por sete peças, chamadas de “tans”, que podem ser posicionadas de maneira a formar um quadrado. Nesse quebra-cabeça, deve-se sempre observar duas regras: todas as peças devem ser usadas e não é permitido sobrepor as peças. Considerando que o Tangram abaixo representa a unidade, a forma decimal da fração que representa a soma das áreas das peças 2, 4, 5, e 7 é:



a) 0,0625  
d) 0,25

b) 0,125  
e) 0,5

c) 0,2

### QUESTÃO 11

Segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (editora Objetiva, 2004), define-se PROPOSIÇÃO, como sendo 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. Quais os valores lógicos da expressão  $(\sim p \wedge q) \vee (p \wedge q)$ ?

- a) V,V,V,V
- b) V,F,V,V
- c) F,V,V,F
- d) V,F,F,V
- e) F,F,F,F

### QUESTÃO 12

Duas proposições são **equivalentes** se têm a mesma tabela de valores lógicos. É correto afirmar que a proposição composta  $A \wedge B$  é equivalente à proposição na mesma ordem:

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

### QUESTÃO 13

A Liga da Justiça recebeu a seguinte expressão proposicional:  $[(\sim P \wedge \sim Q) \wedge (P \vee \sim Q) \vee \sim(P \vee R)]$ , onde o resultado da expressão através de sua tabela verdade é o código usado para libertar alunos do 6º e 7º ano do curso preparatório para a Liga da Justiça. Então o resultado final da expressão obtida pela Liga da Justiça é:

- a) F, F, F, F, F, V, V, V
- b) F, F, F, F, V, V, V, V
- c) V, F, V, F, F, V, F, F
- d) V, V, V, V, V, F, F, F
- e) F, F, F, F, F, V, F, V

Para os questões que seguem abaixo 14º, 15º e 16º leia o texto e faça as corretas aplicações caso necessário:

Considere que as letras “a”, “b” e “c” representam proposições simples e os símbolos  $\sim$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\rightarrow$  e  $\leftrightarrow$  são operadores lógicos e significam “não”, “e”, “ou”, “Se...então” e “Se e somente se” respectivamente e através deles novas proposições são construídas, as chamadas proposições compostas. Na lógica proposicional a expressão do raciocínio por meio de proposições são avaliadas (valoradas) como verdadeiras (V) ou falsas (F), mas nunca ambos.

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 presença do operador lógico “Se...então” para um proposição composta ser falsa (F), basta que a primeira proposição simples seja verdadeira (V) e a segunda proposição simples seja falsa (F). Na presença do operador “Se e somente se” para uma proposição composta ser verdadeira (V) ele exige que suas proposições simples tenham mesmo valor lógico, ou seja, que as duas proposições que o compõem tenham valor lógico verdadeiro (V), ou que as duas proposições que o compõem tenham valor lógico falso (F).

**QUESTÃO 14**

Para preencher a tabela a seguir, considere que os filmes A e B sejam de categorias distintas - documentário ou ficção -, e, em um festival de cinema, receberam premiações diferentes – melhor fotografia ou melhor diretor. Tendo como base as células já preenchidas, preencha as outras células com V ou F, conforme o cruzamento da informação da linha e da coluna correspondentes constitua uma proposição verdadeira ou falsa, respectivamente.

	Documentário	Ficção	Melhor Fotografia	Melhor diretor
Filme A				
Filme B				V
Melhor fotografia				
Melhor diretor	F			

A partir do preenchimento das células da tabela e das definições apresentadas no texto, julgue os itens subsequentes e determine a proposição verdadeira.

- a) O filme A recebeu a premiação de melhor diretor.
- b) O filme B recebeu a premiação de melhor fotografia.
- c) O filme A é um filme de ficção.
- d) O filme B é um filme de ficção.
- e) O filme B é um filme de documentário

**QUESTÃO 15**

Para preencher a tabela a seguir, considere que os filmes A e B sejam de categorias distintas - documentário ou ficção -, e, em um festival de cinema, receberam premiações diferentes - melhor fotografia ou melhor diretor. Tendo como base as células já preenchidas, preencha as outras células com V ou F, conforme o cruzamento da informação da linha e da coluna correspondentes constitua uma proposição verdadeira ou falsa, respectivamente.

	Documentário	Ficção	Melhor Fotografia	Melhor diretor
Filme A				
Filme B				V
Melhor fotografia				
Melhor diretor	F			

A partir do preenchimento das células da tabela e das definições apresentadas no texto, julgue os itens subsequentes e determine a proposição verdadeira.

- a) O documentário recebeu o prêmio de melhor fotografia e o filme de ficção não recebeu o prêmio de melhor diretor.
- b) O documentário não recebeu o prêmio de melhor fotografia e o filme de ficção não recebeu o prêmio de melhor diretor.
- c) O documentário não recebeu o prêmio de melhor fotografia ou o filme de ficção recebeu o prêmio de melhor diretor.
- d) O documentário não recebeu o prêmio de melhor fotografia ou o filme de ficção não recebeu o prêmio de melhor diretor.
- e) O documentário não recebeu o prêmio de melhor fotografia e o filme de ficção recebeu o prêmio de melhor diretor.

**QUESTÃO 16**

Para preencher a tabela a seguir, considere que os filmes A e B sejam de categorias distintas - documentário ou ficção -, e, em um festival de cinema, receberam premiações diferentes - melhor fotografia ou melhor diretor. Tendo como base as células já preenchidas, preencha as outras células com V ou F, conforme o cruzamento da informação da linha e da coluna correspondentes constitua uma proposição verdadeira ou falsa, respectivamente.

	Documentário	Ficção	Melhor Fotografia	Melhor diretor
Filme A				
Filme B				V
Melhor fotografia				
Melhor diretor	F			

A partir do preenchimento das células da tabela e das definições apresentadas no texto, julgue os itens subsequentes e determine a proposição verdadeira.

- a) O documentário recebeu o prêmio de melhor fotografia e o filme B não recebeu o prêmio de melhor diretor.
- b) O filme A recebeu o prêmio de melhor fotografia e o documentário não recebeu o prêmio de melhor fotografia.
- c) O filme de ficção recebeu o prêmio de melhor diretor e o filme A não recebeu o prêmio de melhor fotografia.
- d) O filme B recebeu o prêmio de melhor diretor e o filme de ficção também recebeu o prêmio de melhor diretor.
- e) O filme B não recebeu o prêmio de melhor fotografia e não recebeu o prêmio de melhor diretor.

**QUESTÃO 17**

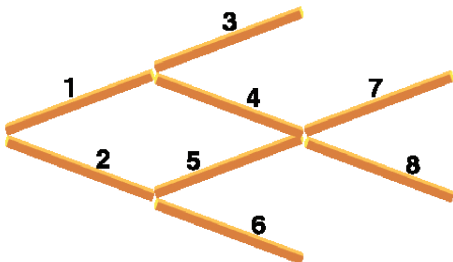
Quantos palitos no mínimo necessito para formar 5 triângulos justapostos (acoplados um no outro) em linha reta?



- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 9
- e) 11

**QUESTÃO 18**

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



- a) Não é possível deslocando apenas 4 palitos fazer o peixe mudar sua direção da esquerda para a direita.
- b) Não é possível deslocando apenas 3 palitos fazer o peixe mudar sua direção da esquerda para a direita.
- c) Não é possível deslocando apenas 2 palitos fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.
- d) Não é possível deslocando apenas 2 palitos fazer o peixe mudar sua direção da esquerda para a direita.
- e) É possível deslocando apenas 1 palitos fazer o peixe mudar seu sentido da horizontal para a vertical.

## QUESTÃO 19

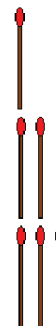
Sobre o texto abaixo faça o que se pede:

*“O Jogo do Nim é jogado com palitos (de dente ou de fósforos). Faça três fileiras com os palitos, uma embaixo da outra: uma com 1 palito, uma com 2 e a última com 3.*

*Cada jogador tem direito a tirar quantos palitos quiser, mas somente de uma fileira de cada vez.*

*Quem ficar com o último palito, perde o jogo. A disposição dos palitos não é a única existente, existindo variações a respeito, mas em todas elas, a regra básica é a acima descrita.”*

*Adaptado, Fonte: <http://www.jogos.antigos.nom.br/jnim.asp>*

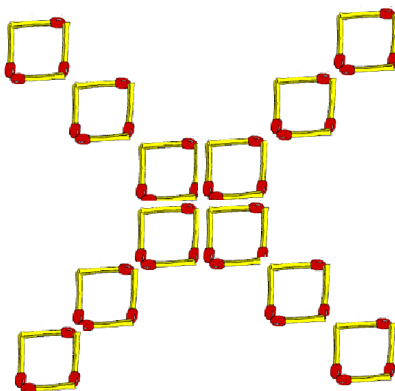


**Suponha que dois jogadores, A e B estão se enfrentando e que o jogador B comece retirando os 3 palitos da fila inferior. Nessa situação, o jogador A certamente vencerá se retirar:**

- a) O palito da fila superior
- b) O palito da direita da fila média
- c) Qualquer um dos palitos
- d) Os dois palitos da fila média
- e) Todos os palitos

## QUESTÃO 20

No tabuleiro a seguir, formado por 12 quadradinhos de palitos de fósforos de lado 1 cm, a área e o perímetro correspondente valem, respectivamente:



- a) 24 cm<sup>2</sup> e 40 cm
- b) 36 cm<sup>2</sup> e 13 cm
- c) 12 cm<sup>2</sup> e 36 cm
- d) 24 cm<sup>2</sup> e 13 cm
- e) 12 cm<sup>2</sup> e 40 cm



Escola

Nome:

Área de desenvolvimento: Raciocínio Lógico

Início:

Professor(a):

Término:

II Olimpíada Pernambucana de Raciocínio Lógico

Data:

### Cartão Resposta

01.	A	B	C	D	E
02.	A	B	C	D	E
03.	A	B	C	D	E
04.	A	B	C	D	E
05.	A	B	C	D	E
06.	A	B	C	D	E
07.	A	B	C	D	E
08.	A	B	C	D	E
09.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E