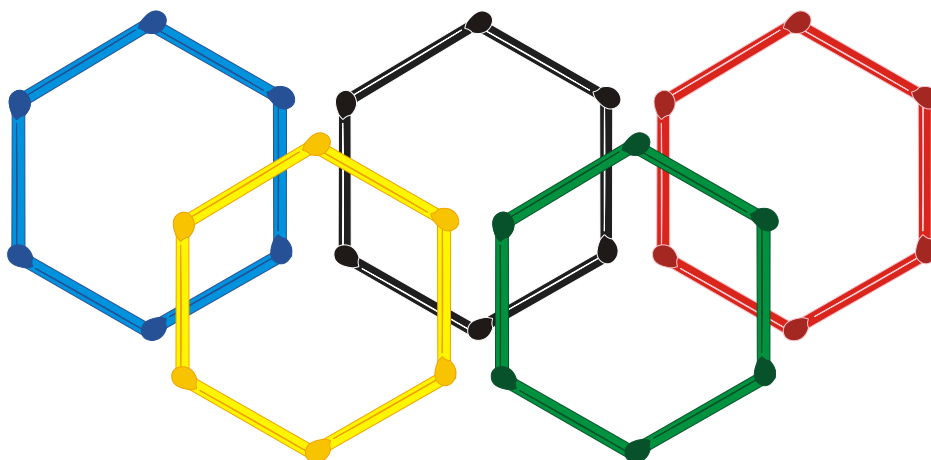


II OLIMPÍADA PERNAMBUCANA DE RACIOCÍNIO LÓGICO



2011

Acertos (Score)

6º Ano e 7º Ano

PROVA

1ª Fase / Nível I

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 20 questões, numeradas de 1 a 20 e dispostas em 8 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

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 poderemos 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 formado por 36 quadrados de uma grade 6 X 6, subdividida em seis grades menores de 3 X 2. O objetivo do jogo é preencher os espaços em branco com os números de 1 a 6, de modo que os números colocados não sejam repetidos nas linhas e nas colunas da *grid* maior, e nem nas grades menores.

Observe que no esquema do jogo da questão três das casas em branco foram sombreadas. Você deve preencher o esquema de acordo com as regras do jogo, para descobrir quais números deverão ser colocados corretamente nessas três casas.

	6			1	
	4		3	2	6
3			6	5	
	2	5			
4		3			
1			2	4	

Assim, a soma dos números que deverão ocupar as casas sombreadas é igual a:

- a) 12
- b) 9
- c) 10
- d) 8
- e) 11

QUESTÃO 2

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 as letras de A até D, ou seja, não pode haver letras repetidas nas linhas horizontais e verticais, assim como nos quadrados grandes.

Observe que no esquema do jogo seguinte três das casas em branco foram sombreadas. Você deve preencher o esquema de acordo com as regras do jogo, para descobrir quais letras deverão ser colocadas corretamente nessas três casas sombreadas.

	D		A
C			
			D

Assim, depois de determinar as letras que deverão ocupar as casas sombreadas, marque a alternativa correspondente à única letra do Sudoku de A até D, que não apareceu nas casas sombreadas:

- a) D
- b) E
- c) B
- d) A
- e) C

QUESTÃO 3

O Sudoku é um quebra-cabeça lógico que consiste em um tabuleiro quadrado do tipo $n \times n$, podendo n ser qualquer número, dividido em malhas. Os mais comuns são os de 4×4 , 6×6 e 9×9 . Para resolver o enigma é preciso colocar em cada linha, coluna, e malhas números que variam de 1 a n , não podendo haver números repetidos nas linhas, colunas e malhas.

Observe o tabuleiro

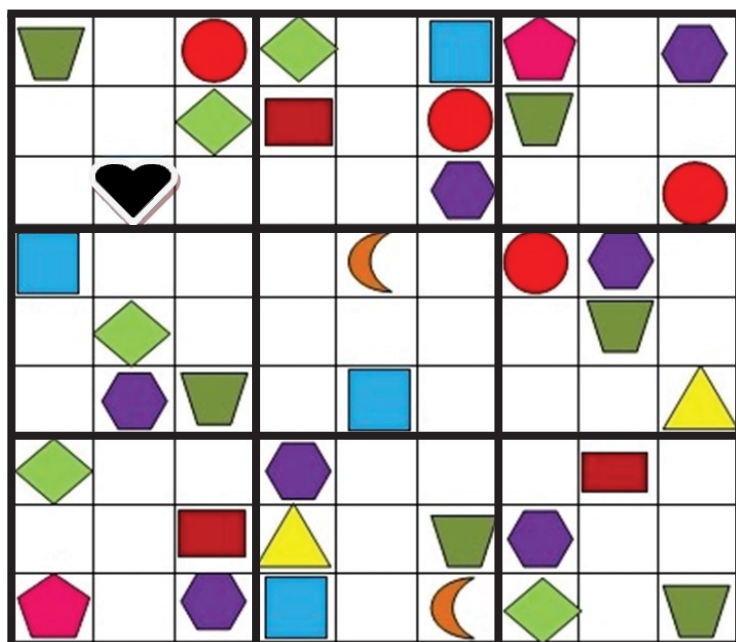
	1		2	4	6
4	6				5
1		A	B		
3		C	D		4
	4				3
6		5	4		

Determine $(A + B) \cdot (C + D) =$

- a) 55
- b) 66
- c) 65
- d) 77
- e) 76

QUESTÃO 4

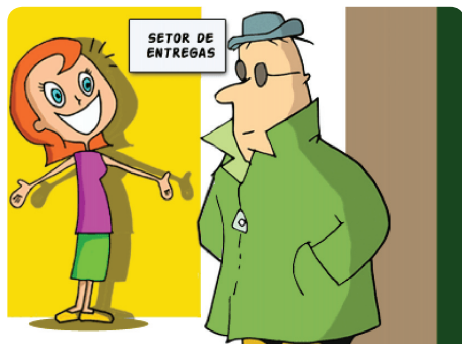
Os sudokus tradicionais que são apresentados com mais frequência são de números e letras. Seguindo a mesma regra de não poder haver números repetidos na mesma coluna, na mesma linha e na mesma malha, resolva o sudoku abaixo com as seguintes figuras geométricas: trapézio, quadrado, losango, lua, hexágono, triângulo, retângulo, círculo e pentágono. Marque a alternativa que substitui corretamente o coração.



- a) O Triângulo
- b) O Losango
- c) O Pentágono
- d) O Hexágono
- e) O Quadrado

QUESTÃO 5

O CASO DO MOTORISTA SORRIDENTE



Como faz com frequência nas horas de descanso, O Inspetor Arruda está visitando sua irmã que é dona de uma pequena empresa de entregas. Ele se preocupa com ela, pois sabe que, eventualmente, alguns funcionários corruptos desviam parte das mercadorias que deveriam ser entregues aos clientes.

Então ele sempre cuida de orientá-la. Dá-lhe dicas de como flagrar esses espertalhões.

Por coincidência, naquele momento, ela está enfrentando um pequeno problema interno, que não sabe como resolver.



Há uma denúncia, de que um dos seus funcionários, o Chico Sorriso, está usando os veículos da empresa para fazer entregas clandestinas, naturalmente, sem ela saber.

E chega a notícia de que o mesmo, ao sair escondido com a caminhonete, bateu em uma caixa de coleta dos correios. Isso certamente poderia provar suas “escapadas” fora da rota. Evidentemente que ele nega tudo.

Então, já que está ali, o Inspetor Arruda se dirige ao estacionamento para examinar o veículo avariado, e se for o caso, dar o seu parecer sobre o incidente.



Chico Sorriso então conta sua versão da história.

Ele assegura que não saiu do pátio de estacionamento. Acrescenta que o farol quebrou ali mesmo, mais cedo, ao bater em outro, enquanto manobrava o veículo, e que depois disso, não o movera do local. Então pode-se concluir que:

http://sitededicas.oul.com.br/enigmas_logicos.html

- a) Chico Sorriso e a irmã do Inspetor Arruda estão mentindo
- b) A irmã do Inspetor Arruda está mentindo
- c) Chico Sorriso está mentindo
- d) É um caso sem solução pela ausência de fatos
- e) Nenhuma das alternativas anteriores

QUESTÃO 6

Obá! Chegou a páscoa! Será que irei ganhar a mesma quantidade de bombons que ganhei no ano passado? Mas papai sempre me dá uma condição para eu ganhar os bombons, e qual será a desse ano?

- Filho, cadê você? Imagina o que trouxe pra ti?
- Papai que alegria! São todos meus não é?
- Opa! Calma filho, a brincadeira nem começou ainda!
- Nessa sexta de bombons você irá encontrar 27 bombons de aparência basicamente igual. Mas na realidade tem 1 bombom que não tem o mesmo peso, daí você irá verificar nessa balança a quantidade mínima de pesagens para descobrir qual o bombom que tem menor peso. Se ganhar leva a sexta toda, se não, ficará para seu irmão os 8 bombons mais pesados e você ficará com o de menor peso.
- Então filho, a quantidade mínima de pesagem é de:

- a) 9
- b) 6
- c) 4
- d) 3
- e) 2



QUESTÃO 7

Certo dia, três primos resolveram brincar na pracinha da cidade, uma senhora aparentemente de 60 anos perguntou a eles: - que dia hoje? Minha cabeça anda muito confusa!

E os três garotos fizeram a seguinte afirmação:

- Júlio: - Hoje não é sexta-feira
- Leonardo: - Ontem foi quinta-feira
- Henrique: - Amanhã será sábado.

Sabe-se que um deles mentiu e que os outros dois falaram a verdade.

Ajude dona Clotilde a saber o dia certo da semana, indicando a alternativa correta:

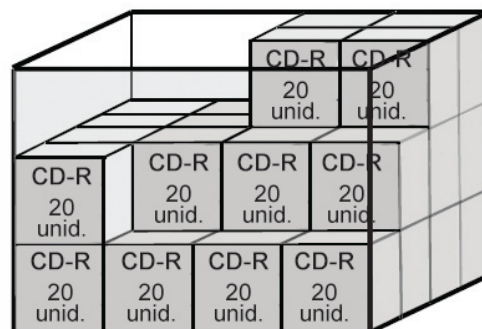
- a) terça-feira
- b) quarta-feira
- c) quinta-feira
- d) sexta-feira
- e) sábado

QUESTÃO 8

Na loja de informática, durante um dia, foram vendidas as embalagens de CD que faltam na caixa. Cada embalagem de vinte CD-R custa R\$ 5,00.

Quanto recebeu pelas embalagens vendidas nesse dia?

- a) R\$ 60,00
- b) R\$ 65,00
- c) R\$ 70,00
- d) R\$ 75,00
- e) R\$ 80,00



QUESTÃO 9

Considere que as letras “a”, “b” e “c” representam proposições simples com os respectivos valores verdade F, F e V, com (V indicando que a proposição é verdadeira e F, indicando que é falsa). Os símbolos \sim , \wedge e \vee são operadores lógicos e significam “não”, “e” e “ou”, 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. Os valores verdade correspondentes às 3 proposições compostas seguintes ($\sim a \wedge \sim b$), ($\sim a \vee \sim c$) e ($\sim b \wedge \sim c$), são, respectivamente:

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

QUESTÃO 10

A e B são afirmações verdadeiras e, C e D são afirmações falsas. Assinale a afirmação verdadeira dentre as proposições compostas abaixo:

- a) (B e D) ou C
- b) (A ou C) e D
- c) (C ou D) ou A
- d) (D ou C) ou C
- e) (C e D) e A

QUESTÃO 11

Analise as afirmações abaixo.

- I. O número de linhas de uma tabela-verdade que tem 6 átomos é igual a 128 linhas.
- II. A frase “Paulinho é um cirurgião dentista” é uma proposição composta.
- III. Se “p” é uma proposição simples cujo valor lógico é verdadeiro (V), então “ $\sim p$ ” será a negação da proposição simples “p”, e seu valor lógico será falso (F). O valor verdade da proposição composta “ $(p \wedge \sim p)$ ” será verdadeiro (V).

É falso o que se afirma APENAS em:

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

QUESTÃO 12

Proposição Simples é aquela que admite valor lógico e não possui conectivo lógico e Proposição Composta é aquela que possui conectivo lógico ligando duas ou mais proposições simples.

Considere as seguintes proposições simples:

- A: 7 é um número primo;
- B: 169 é um quadrado perfeito;
- C: Hexágono possui 8 lados.

Qual das proposições compostas abaixo apresenta valor lógico verdadeiro?

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

QUESTÃO 13

Dadas duas proposições P e Q, sendo seus valores lógicos determinados pelas probabilidades possíveis de cada proposição simples apresentados na 1ª e 2ª coluna, verifique na última coluna a correta correspondência para os valores lógicos da seguinte proposição: $\sim[(P \vee Q) \wedge (\sim P \vee \sim Q)]$.

P	Q	$\sim P$	$\sim Q$	$(P \vee Q)$	$(\sim P \vee \sim Q)$	$(P \vee Q) \wedge (\sim P \vee \sim Q)$	$\sim[(P \vee Q) \wedge (\sim P \vee \sim Q)]$
V	V						
V	F						
F	V						
F	F						

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

QUESTÃO 14

Analizando os itens abaixo em relação ao número de linhas de cada tabela verdade, marque a única alternativa correta.

- I. $\{[(P \vee Q) \vee \sim P] \wedge (Q \wedge P)\}$
II. $\{(X \wedge W) \vee [(P \wedge Q) \vee (S \wedge T)]\}$
III. $[(P \wedge \sim P) \vee (\sim P \vee P)]$

- a) A tabela verdade do item I possui 52 linhas
b) A tabela verdade do item II possui 32 linhas
c) A tabela verdade do item III possui 4 linhas
d) A tabela verdade do item I e III possuem respectivamente 2 e 4 linhas
e) A tabela verdade do item I e III possuem respectivamente 4 e 2 linhas

QUESTÃO 15

São dadas duas proposições simples p e q, segundo a tabela abaixo:

P	Q						?
V	V						F
V	F						F
F	V						F
F	F						F

A proposição que substitui corretamente o ponto de interrogação é:

- a) $(P \vee Q)$
b) $(P \wedge Q) \wedge (\sim P \vee \sim Q)$
c) $(Q \wedge P) \vee [\sim (\sim Q \vee Q)]$
d) $(\sim P \vee Q) \wedge (\sim P \wedge \sim Q)$
e) $(P \wedge Q) \vee (P \vee Q)$

QUESTÃO 16

Proposições são sentenças que podem ser julgadas como verdadeiras — V — ou falsas — F —, de forma que um julgamento exclui o outro, e são simbolizadas por letras maiúsculas, como P, Q, R etc. Novas proposições podem ser construídas usando-se símbolos especiais e parênteses. Uma expressão da forma $P \vee Q$ é uma proposição cuja leitura é “se P então Q” e tem valor lógico F quando P é V e Q é F; caso contrário, é V. Uma expressão da forma $P \rightarrow Q$ é uma proposição que se lê: “P ou Q”, e é F quando P e Q são F; caso contrário, é V. Uma expressão da forma $P \wedge Q$ que se lê “P e Q”, é V quando P e Q são V; caso contrário, é F. A forma $\sim P$ simboliza a negação da proposição P e tem valores lógicos contrários a P. Um argumento lógico válido é uma sequência de proposições em que algumas são chamadas premissas e são verdadeiras por hipótese, e as demais são chamadas conclusões e são verdadeiras por consequência das premissas.

Considerando que cada proposição lógica simples seja representada por uma letra maiúscula e utilizando os símbolos usuais para os conectivos lógicos, julgue os itens seguintes.

Considerando que R e T são proposições lógicas simples, julgue os itens a seguir, acerca da construção de tabelas-verdade.

Se a expressão lógica envolvendo R e T for $[(\sim R \vee \sim T) \wedge R]$, verifique se a tabela-verdade correspondente será a seguinte.

R	T	$\sim R$	$\sim T$	$(\sim R \wedge \sim T)$	$[(\sim R \vee \sim T) \wedge R]$
V	V	F	F	F	F
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	F	F
F	F	V	V	V	F

- a) não é verdade que o resultado da última coluna não é todo verdadeiro
b) não é verdade que o resultado da última coluna não é todo falso
c) a última coluna possui valores lógicos verdadeiros e falsos
d) os valores lógicos da última coluna da tabela não são correspondente a expressão lógica acima
e) o resultado da quinta coluna é toda verdadeira

QUESTÃO 17

Carol, Ana e Joana são 3 irmãs elas tem 23, 25 e 27 anos (não necessariamente nessa ordem). Carol não tem 23 anos e dorme no mesmo quarto que Joana, que tem 27 anos. As idades de Carol e Ana são respectivamente:

- a) 23 e 25
b) 25 e 23
c) 25 e 27
d) 27 e 23
e) 23 e 27

QUESTÃO 18

Um agente de viagens atende três amigas. Uma delas é loura, outra é morena e a outra é ruiva. O agente sabe que uma delas se chama Bete, outra se chama Elza e a outra se chama Sara. Sabe, ainda, que cada uma delas fará uma viagem a um país diferente da Europa: uma delas irá à Alemanha, outra irá à França e a outra irá à Espanha. Ao agente de viagens, que queria identificar o nome e o destino de cada uma, elas deram as seguintes informações: A loura: “Não vou à França nem à Espanha”. A morena: “Meu nome não é Elza nem Sara”. A ruiva: “Nem eu nem Elza vamos à França”. O agente de viagens concluiu, então, acertadamente, que:

- a) A loura é Sara e vai à Espanha.
b) A ruiva é Sara e vai à França.
c) A ruiva é Bete e vai à Espanha.
d) A morena é Bete e vai à Espanha.
e) A loura é Elza e vai à Alemanha.

[illegible]

QUESTÃO 19

Sabe-se que a bandeira da Alemanha tem as cores preta, vermelha e amarela; a da Lituânia, amarela, verde e vermelha; e a da França, azul, branca e vermelha. Representando as cores da bandeira com as letras do alfabeto, não necessariamente na sequência colocada, tem-se que a bandeira da Alemanha é PVA; a da Lituânia, AVV; e a da França, ABV. Então, a sequência de letras que representa a bandeira do Brasil é:

- a) VACD
- b) VAAB
- c) VAAP
- d) AVAC
- e) BAVP

QUESTÃO 20

Átila, Atirson e Arimateia são trigêmeos e cada um torce por um time diferente. Um torce pelo Sport outro pelo Santa Cruz e o terceiro é torcedor do Náutico. Quando é dia de jogo o clima na casa esquenta e principalmente quando os times que eles torcem se enfrentam. Sabendo-se que:

- Átila não é torcedor do Sport;
- Atirson não é torcedor do Náutico.

Com base nas informações acima, é correto afirmar que:

- a) Átila não é torcedor do Santa Cruz
- b) Átila é torcedor do Náutico
- c) Atirson é torcedor do Sport
- d) Atirson é torcedor do Náutico
- e) Arimateia é torcedor do Sport.

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