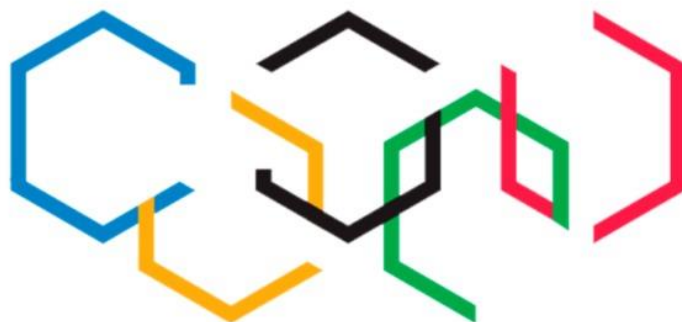


# OBRL



## 2024

ACERTOS (ESCORE)

1ª FASE X OBRL NÍVEL DELTA  
1º ANO MÉDIO – 2024

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- 1) Este CADERNO DE QUESTÕES contém 10 questões, numeradas de 1 a 10 dispostas nas próximas páginas.
- 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 40 minutos.
- 6) Quando terminar a prova, entregue ao aplicador este CADERNO DE QUESTÕES.
- 7) Você somente poderá deixar o local da prova depois de decorridos 20 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 fones 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 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 COMPLETO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESCOLA:

CIDADE E ESTADO:

INÍCIO:

TÉRMINO:

## Questão 1

O sistema de numeração **quinário** (também conhecido como base-5 ou pental) é um sistema de numeração posicional cuja base é 5. Nesse sistema, qualquer quantidade pode ser representada em base 5, ou seja, pelos cinco primeiros algarismos arábicos (0, 1, 2, 3, 4). Uma possível origem desse sistema de numeração é associada ao fato de que os seres humanos têm cinco dedos em cada uma das mãos.

Fonte: [Sistema de numeração quinário – Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_numera%C3%A7%C3%A3o_quin%C3%A1rio)

Podemos afirmar que o número **2024** na base pental está adequadamente expresso em diversas bases apresentadas a seguir, exceto em:

- a) 264 na base decimal
- b) 108 na base hexadecimal
- c) 412 na base octal
- d) 100001000 na base binária
- e) 525 na base septimal (sete)

## Questão 2

Admitindo que as proposições “Se o cajado de titânio não é amarelo, então o dragão de Sangheili é pacato”, “O dragão de Sangheili não é pacato ou a coroa de Tungstênio é supersônica” e “A coroa de Tungstênio não é supersônica” são verdadeiras, assinale a alternativa correta.

Alternativas

- a) O cajado de titânio é pacato e o dragão de Sangheili é amarelo.
- b) O cajado de titânio não é amarelo e o dragão de Sangheili é pacato
- c) O cajado de titânio é amarelo e o dragão de Sangheili é pacato
- d) O cajado de titânio é amarelo e o dragão de Sangheili não é pacato
- e) O cajado de titânio não é amarelo e o dragão de Sangheili não é pacato

## Questão 3

Na sociedade ancestral dos povos Incas, havia um sistema de numeração, que fazia uso dos algarismos indo arábicos e o valor posicional do algarismo do numeral, e numerava as ordens da esquerda para a direita. Por exemplo: no número 3452, tem-se:

(1ª ordem: 3) – (2ª ordem: 4) – (3ª ordem: 5) – (4ª ordem: 2)

Adicionalmente, cada 6 unidades de uma ordem formavam 1 unidade da ordem registrada imediatamente à direita. Com base nesse sistema, analise as operações efetuadas a seguir e assinale as operações corretamente realizadas:

$\begin{array}{r} 345 \\ - 461 \\ \hline 534 \end{array}$	$\begin{array}{r} 521 \\ + 343 \\ \hline 215 \end{array}$	$\begin{array}{r} 240 \\ \times 4 \\ \hline 252 \end{array}$
---	---	--

- a) Subtração e Adição
- b) Adição e Multiplicação
- c) Subtração e Multiplicação
- d) Apenas Adição
- e) Subtração, Adição e Multiplicação

#### Questão 4

---

Os Sangheili, também conhecidos como Elites, são uma raça guerreira e honrosa no universo do jogo Halo. Com sua aparência imponente e habilidades de combate formidáveis, eles são temidos e respeitados por todas as outras espécies. No entanto, os Sangheili não são apenas guerreiros destemidos, mas também possuem um intelecto afiado e uma habilidade notável para resolver problemas complexos. Uma das formas de testar sua mente afiada é através da famosa questão da sequência lógica. Os Sangheili são conhecidos por sua capacidade de encontrar padrões e ligações ocultas no campo de batalha. Essa habilidade se estende para além das batalhas, onde eles demonstram uma incrível capacidade de quebrar códigos criptografados.

Qual a próxima inscrição (letra ou número arábico) por um Sangheili não tão habilidoso, na sequência lógica

**B, 1, C, 1, 2, D, 3, E, 5, 8, F, \_?**

- a) A
- b) 12
- c) 13
- d) 11
- e) G

#### Questão 5

---

O Fortaleza, o Athletico Paranaense e o Cuiabá estão disputando o Campeonato Brasileiro da Série A de 2024. Porém, foram convidados para jogos amistosos de futebol contra times do futebol americano. Os jogos serão realizados na Costa Leste, em Cleveland, em Boston e em Las Vegas, nos dias 15, 16 e 17 de setembro. Além disso, sabe-se que:

1. cada time de futebol jogará apenas uma vez;
2. somente um jogo acontecerá em cada dia;
3. em cada cidade ocorrerá apenas um jogo;
4. o Fortaleza jogará em Las Vegas;
5. o Cuiabá jogará no dia 17;
6. o jogo do dia 16 será em Boston.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens a seguir e assinale a alternativa com todos os itens corretos:

- I. O Fortaleza jogará no dia 15.
- II. O jogo em Cleveland ocorrerá no dia 17.
- III. O Athletico Paranaense jogará em Boston.

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

#### Questão 6

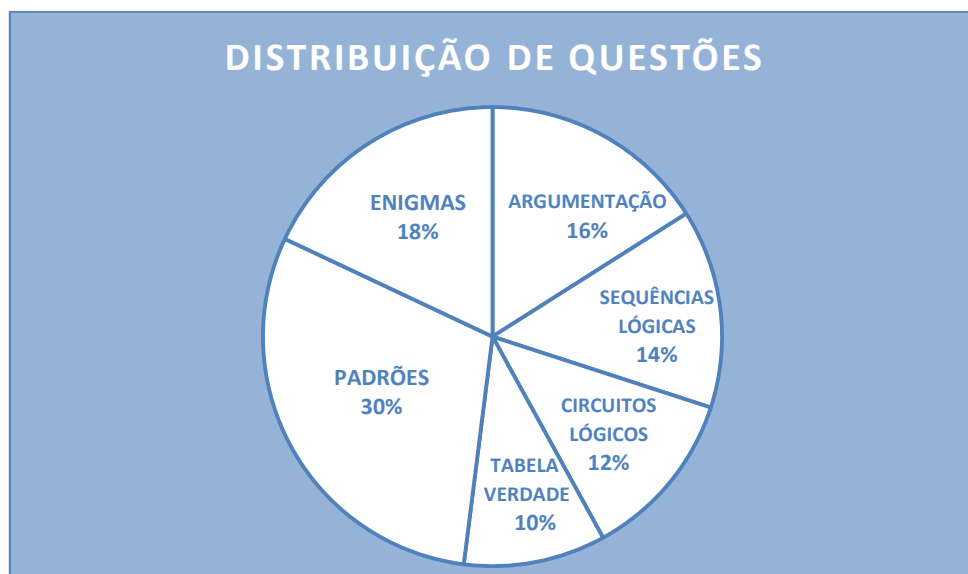
---

Nos jogos Olímpicos de Paris, a equipe de polo aquático de Nova Guiné irá utilizar padrão com numeração respeitando uma sequência quadrática estabelecida pelos números: 5, 14, 29, 50, 77, ... Neste time, qual o número da camiseta do oitavo jogador da equipe, sabendo-se que o primeiro tem camisa 5; o segundo, camisa 14, e assim, sucessivamente?

- a) 122
- b) 149
- c) 188
- d) 194
- e) 110

### Questão 7

O gráfico de setores a seguir mostra a distribuição percentual das questões elaboradas pela professora Amanda, de acordo com o conteúdo abordado, em uma prova de lógica.



Se o número de questões discutindo o tema Argumentação supera em apenas uma unidade o número de questões envolvendo Sequências Lógicas, então os conteúdos Tabela Verdade e Enigmas, juntos, têm um número total de questões igual a:

- a) 12
- b) 28
- c) 19
- d) 14
- e) 22

### Questão 8

Em uma escola municipal de Curralinhos-PI, o diretor sinalizou que os ALUNOS APROVADOS na universidade americana, seria representado pelo conjunto X, e mais, o conjunto dos ALUNOS MATRICULADOS, representado por A e formado por FERNANDO, GUILHERME, HEITOR, KELVIN, o conjunto dos ALUNOS MEDALHISTAS, representado por B e formado por GUILHERME, HEITOR, KELVIN, o conjunto dos ANIVERSARIANTES DE AGOSTO, representado por C e formado por FERNANDO, GUILHERME, e seja o conjunto X construído a partir das seguintes informações:

- I.  $X \subset A \cup B \cup C$
- II.  $X \cap C = \{\text{FERNANDO}\}$
- III.  $B - X = \{\text{GUILHERME, HEITOR}\}$

A partir dessas instruções, o diretor pediu ao público para identificar a afirmativa CORRETA:

- a)  $[(A - X) \cup C] - B = \{\text{FERNANDO, GUILHERME}\}$
- b)  $[(X - A) \cap C] - B = \{\text{FERNANDO, GUILHERME, KELVIN}\}$
- c)  $[(A - B) \cup X] - C = \{\text{GUILHERME, HEITOR}\}$
- d)  $[X \cap (A - B)] \cup C = \{\text{GUILHERME, HEITOR, KELVIN}\}$
- e)  $[(A - X) \cap (B - X)] = \{\text{GUILHERME, HEITOR}\}$

### Questão 9

Na sala dos professores da Escola OBRL, em torno de uma mesa retangular estão sentados quatro professores de raciocínio lógico: Aquiles, o mais maduro entre todos, é de Extrema – MG. Está na sala, um cearense, um paulista e um gaúcho. Rodrigo está sentado à direita de Aquiles. Guilherme, à direita do paulista. Daniele, que não é cearense, está à frente de Rodrigo. Podemos afirmar que:

- a) Rodrigo é cearense e Daniele é gaúcha.
- b) Guilherme é gaúcho e Daniele é paulista.
- c) Guilherme é cearense e Daniele é paulista.
- d) Rodrigo é cearense e Daniele é paulista.
- e) Rodrigo é paulista e Daniele é gaúcha.

### Questão 10

Na remota terra de Valnor, os cavaleiros enfrentam desafios que vão além da força física: a lógica é uma aliada crucial nas batalhas mentais que determinam o destino do reino. Em uma dessas jornadas épicas, Sir Roland e Sir Gawain se encontram diante de uma inscrição enigmática, envolvendo a verdade e a astúcia.

Os bravos cavaleiros desvendaram um pergaminho antigo com inscrições misteriosas:

*"Se Sir Roland porta consigo a espada sagrada, então Sir Gawain está a salvo da feitiçaria. Além disso, se Sir Roland não possui o escudo encantado, então Sir Gawain não desvendará os segredos das trevas."*

Após decifrar o antigo texto, os cavaleiros precisam determinar a validade da seguinte expressão lógica, baseada nas condições encontradas:

$$(r \rightarrow s) \oplus (\neg p \rightarrow \neg q)$$

Onde:

- p: Sir Roland porta a espada sagrada.
- q: Sir Gawain está a salvo da feitiçaria.
- r: Sir Roland possui o escudo encantado.
- s: Sir Gawain desvendará os segredos das trevas.

**Nota:** O símbolo " $\oplus$ " representa a disjunção exclusiva, isto é, para uma proposição composta ser verdadeira em sua presença, precisamos ter pelo menos uma das proposições simples verdadeiras, mas ambas não.

A partir da construção da tabela verdade completa para a expressão  $(r \rightarrow s) \oplus (\neg p \rightarrow \neg q)$ , assinale quantos valores lógicos FALSOS são obtidos na última coluna da tabela verdade, ao se analisar todas as possibilidades de entrada para p, q, r e s.

r	s	p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(r \rightarrow s)$	$(\neg p \rightarrow \neg q)$	$(r \rightarrow s) \oplus (\neg p \rightarrow \neg q)$
V	V	V	V					
V	V	V	F					
V	V	F	V					
V	V	F	F					
V	F	V	V					
V	F	V	F					
V	F	F	V					
V	F	F	F					
F	V	V	V					
F	V	V	F					
F	V	F	V					
F	V	F	F					
F	F	V	V					
F	F	V	F					
F	F	F	V					
F	F	F	F					

- a) 8                                      b) 9                                      c) 7                                      d) 10                                      e) 5

# GABARITO

1ª FASE X OBRL NÍVEL DELTA  
1º ANO MÉDIO - 2024

NOME COMPLETO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESCOLA:

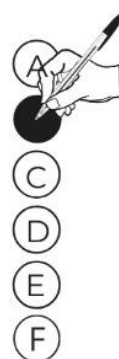
CIDADE E ESTADO:

INÍCIO:

TÉRMINO:

## INSTRUÇÕES

1. CADA QUESTÃO TEM 6 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA: (A), (B), (C), (D), (E) E (F). APENAS 1 DELAS É CORRETA.
2. MARQUE A LÁPIS OU À CANETA APENAS 1 ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO.
3. OS ESPAÇOS EM BRANCO NA PROVA PODEM SER USADOS PARA RASCUNHO.
4. AO FINAL DA PROVA, PASSE SUAS RESPOSTAS PARA O QUADRO DE RESPOSTAS E ENTREGUE A PROVA PARA O(A) PROFESSOR(A).



## QUADRO DE RESPOSTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
(B)	(B)	(B)	(B)	(B)	(B)	(B)	(B)	(B)	(B)
(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)
(F)	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)

VISITE NOSSAS PÁGINAS NA INTERNET:



fb.com/Olimpiadabrasileiraraciociniologico



instagram.com/obrlogica



obrl.com.br

REALIZAÇÃO:

**OBRL**

