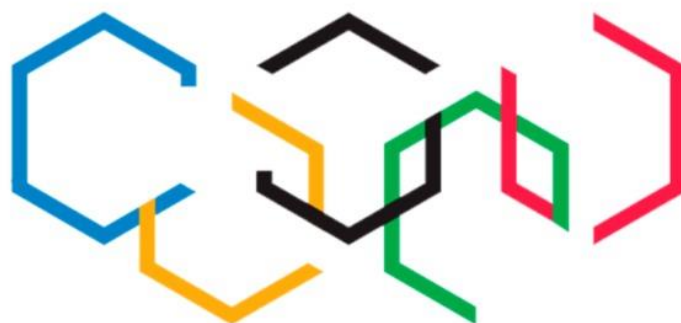


OBRL



2024

ACERTOS (ESCORE)

1ª FASE X OBRL NÍVEL ÔMEGA
9º ANO – 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

Desde os anos iniciais que Vitória demonstrava grande curiosidade pela Matemática e por situações que explorassem seu raciocínio lógico. Esse interesse a levou para os grupos de estudos e para as turmas olímpicas de conhecimento em sua escola. Durante mais um dia de estudos, Vitória estava estudando, e resolvendo questões, sobre as sequências numéricas e se deparou com a seguinte questão:

“Na sequência 1, 4, 13, 40, 121,..., o sucessor do 7º termo da sequência é?”

- a) 977.
- b) 1025.
- c) 1047.
- d) 1094.
- e) 1199.

Questão 2

Na última aula, o Professor “Ctrl Alt Del Lima” perguntou à turma:

“Vocês sabem o que é um anagrama?”

Aquela pergunta despertou a curiosidade e inquietou seu aluno mais participativo, o Pixel Rezende. Em sua busca pela resposta, ele encontrou várias soluções, mas optou por trazer a seguinte resposta ao professor:

“Os anagramas são alterações da sequência das letras de uma palavra.”

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/permutacoes-simples-e-com-elementos-repetidos.htm>.

Como exemplo, Pixel Rezende citou os anagramas que podem ser formados com as letras da palavra AMOR:

AMOR, ARMO, AROM, AMRO, ROMA, RAMO, entre outros.

Assim sendo, nosso perspicaz aluno pediu autorização ao professor, e lançou o seguinte desafio para sua turma:

“Se juntarmos o total de anagramas que podemos formar com as letras da palavra LUZ com o total de anagramas que podemos formar com as letras da palavra SAÚDE teremos quantos anagramas?”

- a) 84.
- b) 126.
- c) 144.
- d) 206.
- e) 288.

Questão 3

Desde a Educação Infantil que Regina demonstrava grande curiosidade pelos desafios matemáticos e por situações que despertavam seu raciocínio lógico. Esse interesse a fez participar das turmas olímpicas de conhecimento em sua escola. Durante um dia de estudos, ela deseja obter a menor quantidade de pesagens, desta forma, quais pesos devem ser utilizados para que consigamos medir os pesos inteiros de 1g a 13g usando uma balança de dois pratos?

- a) Os pesos necessários são 1g e 3g.
- b) Os pesos necessários são 3g e 9g.
- c) Os pesos necessários são 1g e 9g.
- d) Os pesos necessários são 1g, 3g e 9g.
- e) Os pesos necessários são 3g, 9g e 27g.

Questão 4

Dois amigos apaixonados por Matemática e por desafios estavam estudando juntos quando se depararam com o seguinte desafio:

“Zedopinho tem 21 palitos de fósforo. Com esses palitos, ele precisa formar uma sequência de triângulos equiláteros acoplados (conectados), onde cada triângulo pode compartilhar um ou mais de um lado com os demais triângulos da sequência. Então, quantos triângulos Zedopinho poderá formar?”

- a) 4 b) 5 c) 10 d) 12 e) 18

Questão 5

No mundo mágico de Eldoria, a rainha Seraphina precisa organizar uma cerimônia especial para celebrar a harmonia dos elementos. Ela deve criar uma sequência mágica de 7 símbolos para utilizar na decoração baseada nas seguintes regras:

- Os únicos símbolos usados na sequência são: Fogo, Água, Terra, Ar, Sol, Lua e Estrela.
- A sequência deve começar com um símbolo de elemento natural (Fogo, Água, Terra, Ar).
- A sequência deve terminar com um símbolo celestial (Sol, Lua, Estrela).
- O símbolo do Fogo deve estar imediatamente antes de Terra.
- O símbolo de Água deve estar antes de Ar.
- Cada símbolo deve aparecer exatamente uma vez.



Qual alternativa corresponde a uma possível sequência para a rainha Seraphina?

- a) Fogo - Terra - Sol - Água - Estrela - Ar - Lua.
b) Sol - Fogo - Água - Estrela - Ar - Terra - Lua.
c) Ar - Água - Sol - Lua - Fogo - Terra - Sol - Estrela.
d) Fogo - Terra - Estrela - Lua - Sol - Água - Ar.
e) Água - Ar - Lua - Estrela - Terra - Fogo - Sol.

Questão 6

A OBRL está completando 10 anos! E para comemorar toda comissão que organiza a Olimpíada resolveu realizar uma festa, mas havia uma regra: cada convidado deveria trazer um desafio que todos iriam resolver juntos durante o evento. O professor Ivyson apresentou um problema envolvendo sequências com letras e palavras, como o apresentado a seguir e o desafio era descobrir o que substitui corretamente a interrogação, considerando a mesma lógica de transformação das duas palavras anteriores.



Observação: Os acentos nas palavras não influenciam na lógica utilizada.

O professor Beto foi o primeiro a responder corretamente o desafio proposto pelo professor Ivyson, qual das alternativas abaixo representa a resposta de Beto?

- a) XURVYRJMJ. b) SURVPRKMK. c) ULMKJMLEM.
d) XURYVRJMJ. e) XRUYVUKM.

Questão 7

Joyce, Roberto e Anne são três atletas de três esportes distintos, atletismo, vôlei e futebol, não necessariamente nesta ordem e alcançaram nas Olimpíadas de 2016, que ocorreu no Rio de Janeiro, medalhas de ouro, prata e bronze, também não necessariamente nesta ordem. Sabe-se que:

- Joyce não ganhou a medalha de prata.
- Anne ganhou a medalha de ouro, mas não competiu no futebol.
- A pessoa que competiu no atletismo ganhou a medalha de prata.

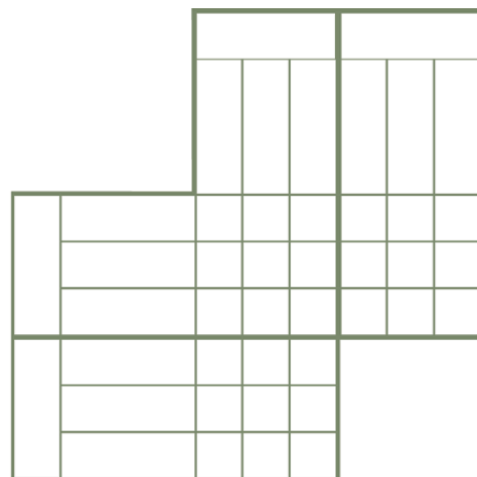
Observação: Considere que esses atletas são fictícios, não representam atletas reais que participaram das Olimpíadas de 2016.

A partir disso, analise as seguintes afirmações:

- Roberto é atleta de futebol.
- Anne é atleta de atletismo.
- A medalha de bronze foi no vôlei.

Qual alternativa está correta?

- Apenas III é verdadeira.
- Apenas II e III são falsas.
- I, II e III são verdadeiras.
- Apenas II é falsa.
- I, II e III são falsas.



Questão 8

Pedro e Ana estão jogando um jogo de lógica com o alfabeto. Eles estão tentando descobrir qual serão os próximos elementos da sequência infinita a seguir. A sequência é formada pelo alfabeto completo, com as letras A até Z:

**A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T,
U, V, W, X, Y, Z, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, ...**

Ana e Pedro fizeram algumas afirmações com base nessa sequência:

- O 2.000º termo dessa sequência será a letra P.
- O 390º termo é a letra Z.
- O 1.441º termo é a letra K.

Qual destas alternativas condiz com as afirmações acima?

- I e III estão corretas.
- I e II estão falsas.
- II e III estão corretas.
- I, II e III estão corretas.
- I, II e III estão falsas.

Questão 9

Penélope quer participar da Equipe Olímpica da escola para estudar para as Olimpíadas do Conhecimento que acontecerão durante o ano. Assim que entrou na equipe foi proposto para ela resolver um desafio de Raciocínio Lógico para iniciar seus estudos. Observe a sequência a seguir que se inicia com o número 7, onde cada número é a soma dos dígitos do número anterior, por exemplo, depois de 14, temos 5 que é a soma de 1 e 4. Quando o número tem apenas um dígito, o mesmo é repetido e, em seguida, somado com ele mesmo. Por exemplo, 7, 7, e o termo seguinte será $7 + 7$, que é 14.

7, 7, 14, 5, 5, 10, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 8, 8, 16, 7, 7, 14, 5, 5, 10, 1, 1, 2, 2, 4, ...

O desafio de Penélope consiste em analisar as 5 afirmações a seguir e encontrar a única que condiz com a sequência acima. Ela, com ajuda da equipe, conseguiu responder e acertar o desafio! Qual alternativa ela marcou?

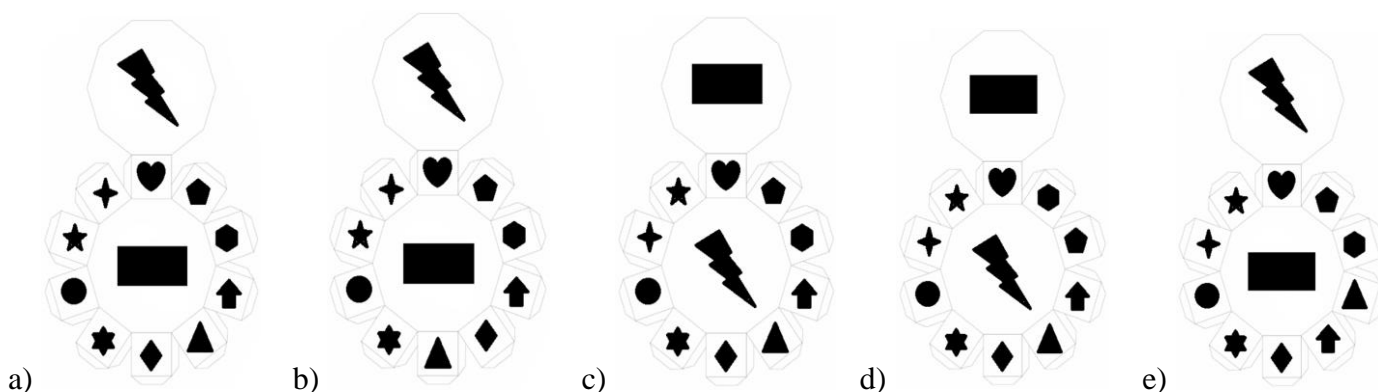
- a) O 30º termo dessa sequência será o número 7.
- b) O 124º termo dessa sequência será o número 8.
- c) O 68º termo dessa sequência será o número 16.
- d) O 251º termo dessa sequência será o número 4.
- e) O 178º termo dessa sequência será o número 2.

Questão 10

Luiza está projetando uma decoração especial para sua casa e decidiu usar um prisma com base decagonal como parte do design. Nele haverá diferentes imagens e a tabela abaixo mostra as imagens que estarão paralelas com as outras. Ela já montou a planificação como a apresentada a seguir, mas precisa da sua ajuda para desenhar as imagens de maneira correta.

CORAÇÃO	ESTÁ PARALELO AO	LOSANGO
ESTRELA DE 5 PONTAS	ESTÁ PARALELA AO	TRIÂNGULO
RETÂNGULO	ESTÁ PARALELO AO	RAIO
SETA	ESTÁ PARALELA AO	ESTRELA DE 4 PONTAS
ESTRELA DE 6 PONTAS	ESTÁ PARALELA AO	PENTÁGONO
HEXÁGONO	ESTÁ PARALELO AO	CÍRCULO

Qual alternativa representa uma possibilidade de como Luiza consegue desenhar na planificação seguindo o padrão da tabela?



GABARITO

1ª FASE X OBRL NÍVEL ÔMEGA
9º ANO – 2024

NOME COMPLETO: _____

DATA DE NASCIMENTO: _____

ESCOLA: _____

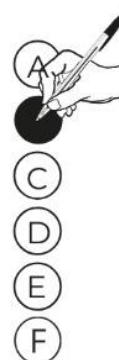
CIDADE E ESTADO: _____

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

