

OBRL



2026

ACERTOS (ESCORE)

2ª FASE XII OBRL NÍVEL ÔMEGA
9º ANO – 2026

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

1. Este **CADERNO DE QUESTÕES** contém **10 questões**, numeradas de 1 a 10, distribuídas da seguinte forma: **3 questões valendo 10,0 pontos cada; 3 questões valendo 15,0 pontos cada; e 4 questões valendo 20,0 pontos cada**, totalizando **155,0 pontos**.
2. Cada questão apresenta **6 alternativas**, identificadas pelas letras **A, B, C, D, E e F**. Entre as alternativas **A, B, C, D e E**, apenas uma corresponde à resposta correta. A alternativa **F** deverá ser assinalada caso você opte por **não responder à questão**.
3. Assinale **apenas uma alternativa por questão** na **FOLHA DE RESPOSTAS**. A marcação de duas ou mais alternativas na mesma questão implicará sua anulação, ainda que uma delas esteja correta. Caso não saiba a resposta ou não queira arriscar uma alternativa, **assinale a alternativa F**. Não deixe nenhuma questão sem marcação.
4. **ATENÇÃO À PONTUAÇÃO:** ao assinalar uma alternativa incorreta entre **A, B, C, D ou E**, será descontado de sua pontuação final o equivalente a **50% do valor da questão**. Assim: questão de **10,0 pontos** respondida incorretamente: **-5,0 pontos**; questão de **15,0 pontos** respondida incorretamente: **-7,5 pontos**; questão de **20,0 pontos** respondida incorretamente: **-10,0 pontos**. Ao assinalar a alternativa **F**, **não haverá acréscimo nem desconto de pontos**.
5. Confira se a **FOLHA DE RESPOSTAS** contém corretamente o seu nome. Para efeito de correção, serão consideradas exclusivamente as respostas nela registradas. O tempo total para realização da prova é de **50 minutos**. Você somente poderá deixar o local de aplicação após decorridos **20 minutos** do início da prova.
6. Ao finalizar a prova, entregue ao aplicador o **CADERNO DE QUESTÕES** e a **FOLHA DE RESPOSTAS**.
7. O participante poderá ser excluído da prova caso:
 - a) utilize calculadora, relógio com função de cálculo, telefone celular, fones de ouvido, rádio, gravador ou qualquer material ou equipamento de consulta não autorizado; saia da sala levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** ou a **FOLHA DE RESPOSTAS**;
 - b) aja de forma inadequada ou desrespeitosa com participantes ou membros da equipe de aplicação;
 - c) comunique-se com outro participante, verbalmente, por escrito ou por qualquer outro meio;
 - d) apresente informações falsas em sua identificação; abra o **CADERNO DE QUESTÕES** antes da autorização do aplicador;
 - e) continue respondendo à prova após o encerramento dos **50 minutos**; ou deixe de entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e a **FOLHA DE RESPOSTAS** ao término da aplicação.

NOME COMPLETO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESCOLA:

CIDADE E ESTADO:

INÍCIO:

TÉRMINO:

Questão 1 – 10,0 Pontos

Na final da **Speedrun Cup**, sete competidores — **Nina Byte**, **Theo Loop**, **Sasha Query**, **Kai Vector**, **Duda Script**, **Luma Pixel** e **Rafa Bit** — concluíram uma mesma missão digital em tempos diferentes. Não houve empates. Assim, a **1ª posição corresponde ao melhor tempo** e a **7ª posição ao pior tempo**.

A organização divulgou as seguintes pistas:

- **Nina terminou imediatamente antes de Theo;**
- **Luma terminou imediatamente antes de Sasha;**
- **Kai terminou na 7ª posição;**
- **Rafa terminou exatamente duas posições antes de Luma**, havendo uma pessoa entre eles;
- **Duda terminou depois de Theo e ocupou uma posição de número par.**

Com base nessas informações, qual foi a classificação final, da **1ª à 7ª posição**?

- a) Nina, Theo, Rafa, Duda, Luma, Sasha, Kai.
- b) Nina, Theo, Duda, Rafa, Luma, Sasha, Kai.
- c) Rafa, Nina, Theo, Duda, Luma, Sasha, Kai.
- d) Nina, Theo, Rafa, Luma, Duda, Sasha, Kai.
- e) Luma, Sasha, Rafa, Nina, Theo, Duda, Kai.
- f) Não vou responder.

Questão 2 – 15,0 Pontos

No **Laboratório dos Desafios Numéricos**, um painel eletrônico foi programado para funcionar em duas etapas. Na primeira etapa, aparece um **quadrado mágico** 3×3 formado pelos números de 1 a 9, sem repetição. Em qualquer linha, coluna ou diagonal, a soma deve ser sempre igual a **15**. O painel exibiu:

8	A	6
B	5	C
4	D	2

Na segunda etapa, depois de descobrir **A**, **B**, **C** e **D**, esses valores são usados para formar a base de uma pirâmide, nesta ordem:

$$A + B, C - A, D - C, B + D.$$

Em cada nível da pirâmide, **cada número é a soma dos dois números imediatamente abaixo dele**. Entretanto, durante a exibição, **exatamente um dos três números da fileira logo acima da base foi digitado incorretamente**. Os números dos níveis superiores foram calculados pelo painel a partir desse valor errado. O painel mostrou:

Depois de corrigir o erro e recalcular a pirâmide, qual alternativa indica corretamente o número que **estava errado**, seu **valor correto** e o **topo verdadeiro da pirâmide**?

- a) O 9 deveria ser 7, e o topo seria 38.
- b) O 10 deveria ser 8, e o topo seria 40.
- c) O 10 deveria ser 9, e o topo seria 39.
- d) O 14 deveria ser 13, e o topo seria 41.
- e) O 9 deveria ser 8, e o topo seria 40.
- f) Não vou responder.



Questão 3 – 15,0 Pontos

No **Laboratório de Segurança Digital**, um cofre eletrônico utiliza uma senha formada por **cinco algarismos distintos**, escolhidos entre 1 e 9. A senha aparece em um visor de **sete segmentos**. Cada algarismo utiliza a seguinte quantidade de segmentos:



Para economizar energia, o sistema deve escolher uma senha que satisfaça **todas** as condições abaixo:

- os cinco algarismos são diferentes;
- a soma dos cinco algarismos é igual a **18**;
- a senha é um **múltiplo de 6**;
- entre todas as senhas possíveis, deve ser usada a que consome a **menor quantidade total de segmentos**;
- se ainda houver mais de uma possibilidade, será escolhida a **menor senha numericamente**.

Lembre-se: para um número ser múltiplo de 6, ele deve ser divisível por **2** e por **3**.

Qual senha será escolhida pelo sistema e quantos segmentos serão acesos ao todo?

- a) 12348, com 23 segmentos. b) 13572, com 20 segmentos. c) 12456, com 22 segmentos.
d) 13752, com 20 segmentos. e) 15732, com 20 segmentos. f) Não vou responder.

Questão 4 – 20,0 Pontos

No **Observatório das Sequências**, um painel eletrônico exibe uma sucessão de figuras. Cada figura apresenta **cinco números**, organizados da esquerda para a direita. As três primeiras figuras são mostradas ao lado:

O painel continua funcionando indefinidamente, **mantendo exatamente o mesmo padrão de formação**.

Em cada figura, considere que os cinco números ocupam, da esquerda para a direita, as posições **1, 2, 3, 4 e 5**.

Mantendo o padrão, **em qual figura aparecerá o número 247** e qual posição ele ocupará dentro dela?

- a) Figura 24, posição 3. b) Figura 25, posição 2. c) Figura 25, posição 3.
d) Figura 25, posição 4. e) Figura 26, posição 3. f) Não vou responder.



Na **Estação de Pesquisa Prisma**, um painel numérico funciona com dois ciclos independentes. Os termos que ocupam as **posições ímpares** repetem continuamente o padrão:

2, 5, 8, 2, 5, 8, ...

1, 4, 7, 10, 1, 4, 7, 10, ...

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

a) 1 e 10.628. b) 4 e 10.629. c) 1 e 10.624.
d) 1 e 10.629. e) 4 e 10.639. f) não vou responder.

Durante a 2ª fase da OBRL, quatro estudantes — **Alice, Bete, Carol e Dani** — participaram de um encontro especial. Cada uma mora em uma cidade diferente — **Recife, Salvador, Fortaleza e Natal** — e usa um caderno de cor diferente — **azul, verde, amarelo e vermelho**.

- quem mora em **Recife** não usa caderno **amarelo** nem **vermelho**;
- quem mora em **Salvador** usa caderno **verde**;
- **Carol** não mora em **Natal** nem em **Salvador**;
- quem mora em **Fortaleza** não usa caderno **vermelho**;
- **Alice** não usa caderno **amarelo** nem **vermelho**;
- **Alice** não mora em **Salvador**.

	Cidades				Cores			
Pessoas	Recife	Salvador	Fortaleza	Natal	Azul	Verde	Amarelo	Vermelho
Alice								
Bete								
Carol								
Dani								
Azul								
Verde								
Amarelo								
Vermelho								

a) Fortaleza — amarelo. b) Recife — verde. c) Fortaleza — azul.
d) Recife — azul. e) Natal — vermelho. f) Não vou responder.

Questão 7 – 10,0 Pontos

No **Laboratório de Códigos da OBRL**, um painel eletrônico produz uma sequência de letras. A primeira letra exibida é **B**. Para obter cada nova letra, o painel avança algumas posições no alfabeto. Do primeiro termo para o segundo, o salto é de **1 posição**. Os primeiros saltos têm tamanhos: 1, 1, 2, 3, 5, ...

A partir do terceiro salto, **cada salto é igual à soma dos dois saltos anteriores**. Quando a contagem ultrapassa a letra **Z**, ela continua novamente a partir de **A**. Assim, o painel começa:

B, C, D, F, I, N, V, ?

Depois de determinar a **próxima letra da sequência**, descubra também qual será o **tamanho do salto** usado **para obter a letra que viria depois dela**. Qual alternativa apresenta corretamente essas duas informações?

- a) I e 18.
- b) I e 21.
- c) H e 21.
- d) J e 21.
- e) I e 34.
- f) não vou responder.

Questão 8 – 10,0 Pontos

Para uma cerimônia da OBRL, foram separadas **12 medalhas douradas**, aparentemente idênticas. Entretanto, sabe-se que **exatamente uma delas é falsa e mais leve que todas as outras**. As outras 11 possuem exatamente o mesmo peso.

Para descobrir a medalha falsa, está disponível apenas uma **balança de dois pratos**, sem marcação de peso. Em cada pesagem, deve-se colocar **a mesma quantidade de medalhas em cada prato**, e a balança pode apresentar três resultados:

- o prato esquerdo fica mais leve;
- o prato direito fica mais leve;
- os dois pratos ficam em equilíbrio.

Após cada pesagem, é permitido escolher uma nova distribuição de medalhas, utilizando as informações obtidas nas pesagens anteriores.

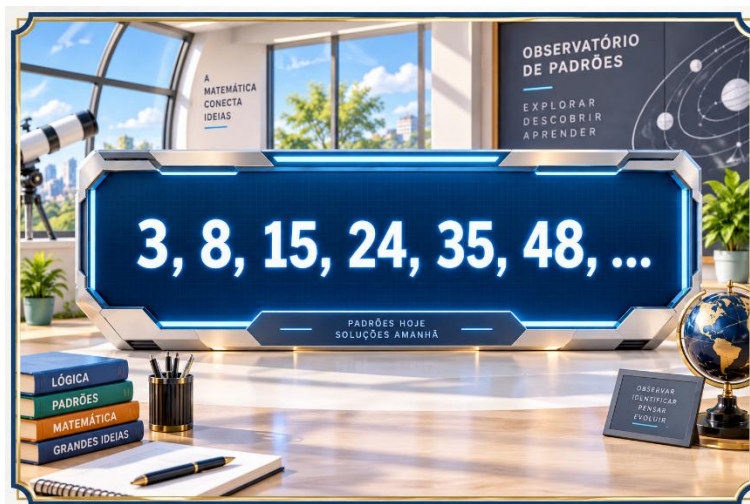
Qual é o **menor número de pesagens** necessário para **garantir** a identificação da **medalha falsa**, independentemente de qual das 12 medalhas seja a falsa?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) não vou responder.

Questão 9 – 20,0 Pontos

No **Laboratório de Padrões da OBRL**, um painel eletrônico começou a exibir a seguinte sequência:



O painel foi programado de modo que a diferença entre dois termos consecutivos também siga um padrão. Depois de analisar a sequência, um estudante percebeu que seria possível determinar não apenas o próximo termo, mas também localizar um número mais distante sem escrever todos os termos anteriores.

Qual alternativa apresenta corretamente o **10º termo da sequência** e a **posição** ocupada pelo número **143**?

- a) 110 e 11ª posição.
- b) 120 e 10ª posição.
- c) 143 e 12ª posição.
- d) 132 e 11ª posição.
- e) 120 e 11ª posição.
- f) não vou responder.

Questão 10 – 20,0 Pontos

No **Observatório dos Números Antigos**, existe uma câmara protegida por um painel formado por nove cristais. Em cada cristal deve aparecer **exatamente um** dos números abaixo, de modo que **todos sejam utilizados uma única vez**:

6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38

Os cristais devem formar um **quadrado mágico** 3×3 : a soma dos três números de **cada linha, cada coluna e cada diagonal** deve ser sempre a mesma.

Quatro valores do painel foram apagados e passaram a ser representados pelas letras **A, B, C e D**, conforme a figura.

Para abrir a câmara, o sistema solicita duas informações:

- a soma $A + D$;
- a diferença $B - C$.

Qual alternativa apresenta corretamente, respectivamente, esses dois resultados?



- a) 14 e 12.
- b) 16 e 10.
- c) 18 e 12.
- d) 16 e 12.
- e) 16 e 14.
- f) não vou responder.