

OBRL



2025

ACERTOS (ESCORE)

1ª FASE XI OBRL NÍVEL ÔMEGA
9º ANO – 2025

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

- 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:

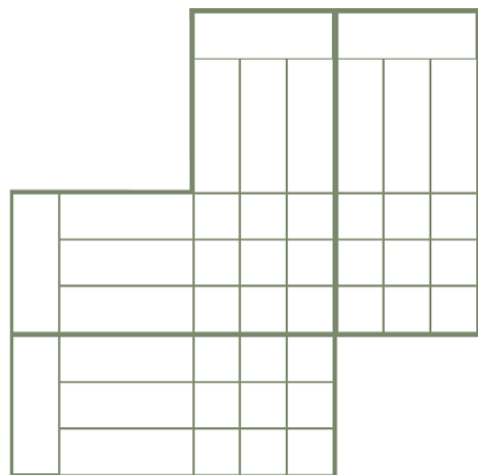
Questão 1

Três astronautas — Yuri, Valentina e Neil — visitaram três planetas: Marte, Vênus e Júpiter. Cada um deles descobriu uma forma de vida: líquida, gasosa ou sólida. Sabe-se que:

- O astronauta que foi a Júpiter descobriu vida gasosa.
- Neil não visitou Marte nem descobriu a vida sólida.
- Valentina descobriu vida líquida.
- Yuri não foi a Vênus.

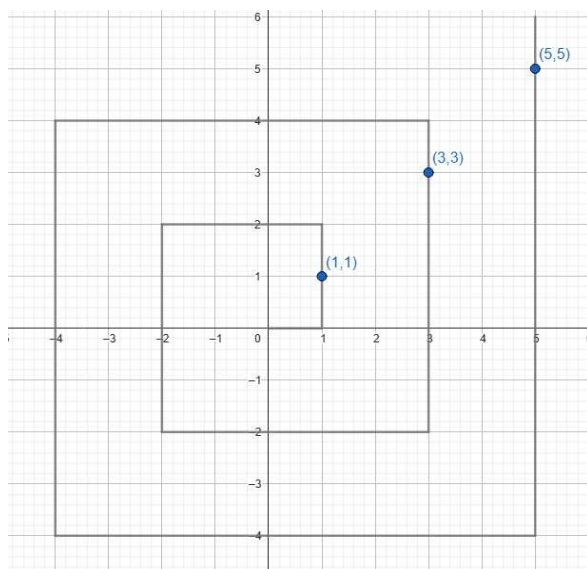
Quem foi a qual planeta e o que cada um descobriu?

- a) Neil – Vênus – Gasosa
- b) Yuri – Júpiter – Gasosa
- c) Valentina – Vênus – Líquida
- d) Neil – Júpiter – Sólida
- e) Yuri – Marte – Líquida



Questão 2

Uma minhoca está na coordenada (0,0) do plano cartesiano. Tomando como orientação o eixo x no sentido esquerda-direita e o eixo y no sentido baixo-cima, ela anda 1 unidades para a direita no primeiro dia, 2 unidades para cima no segundo dia, 3 unidades para esquerda no terceiro dia, 4 unidades para baixo no quarto dia, e assim sucessivamente. Em que dia a minhoca passará no ponto (2025,2025)?



- a) 2025°
- b) 2026°
- c) 5050°
- d) 5051°
- e) 5052°

Questão 3

Afonso escreveu 7 inteiros positivos pares consecutivos. Em seguida, apagou um deles. Raul, ao olhar para os números que restaram, escreveu os algarismos em ordem crescente (considerando as suas repetições) num papel, tal como se mostra abaixo:

000002446688999999

O número apagado deixa que resto na divisão por 8?

- a) 0
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) Existe mais de uma possibilidade para o número apagado

Questão 4

Os desafios estão presentes em nossas vidas desde o nosso nascimento. Eles nos testam e nos impulsionam a crescer quando nós os solucionamos. Desde bem pequena, Maria Eduarda (Madu, como era chamada carinhosamente pelos seus chegados) se mostrava apaixonada por desafios lógicos, testes e enigmas. E, como já era esperado, não queria ficar de fora da 11ª OBRL. Assim sendo, seguiu uma rotina de estudos e, durante essa preparação, deparou-se com o seguinte desafio:

“Na figura a seguir, podemos observar que foram utilizados palitos de fósforos para montar um quadriculado do tipo 2×2 . Para isso, mostrado na figura a seguir, foram usados, no total, 12 palitos.

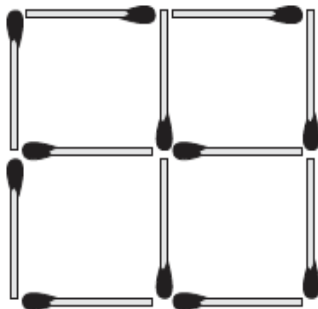


Imagem disponível em: <https://www.qconcursos.com/questoes-de-concursos/questoes/7a5efc99-e0>

Seguindo esse mesmo padrão, para montar um quadriculado do tipo 10×10 , o total de palitos que deverão ser utilizados será igual a?”

Sabendo que Madu acertou o desafio proposto, o total de palitos que ele obteve foi igual a?

- a) 172 palitos. b) 184 palitos. c) 198 palitos. d) 204 palitos. e) 220 palitos.

Questão 5

Em 2025, completam-se 80 anos da fundação da Organização das Nações Unidas (ONU), criada em 24 de outubro de 1945 com o propósito de promover a paz, a segurança internacional e a cooperação mútua entre os países. Para celebrar essa data, um grupo de amigos decidiu estampar camisetas com a frase:

ONUFUNDADAEM1945

Para comemorar este propósito, um grupo de amigos resolveu estampar camisetas com a frase “ONUFUNDADAEM1945” várias vezes, sem espaço entre as letras.

ONUFUNDADAEM1945ONUFUNDADAEM1945
ONUFUNDADAEM1945ONUFUNDADAEM1945
ONUFUNDADAEM1945ONUFUNDADAEM1945...

No total, conseguiram escrever a frase completa 50 vezes. Ou seja, foram 50 vezes os 16 símbolos (letras e algarismos). Quais símbolos ocupam a 35ª e 50ª posição, respectivamente?

- a) N e D b) U e N c) F e A d) O e 5 e) E e 1

Questão 6

Anagrama é a capacidade de formar outras palavras usando as mesmas letras, mesmo que a palavra não possua sentido, ou seja, quando se permuta letras de determinada palavra formando novas palavras.

PORTA - OPTAR; CADERNO - DRECANO; LIVRO - VILRO; AMOR - ROMA

O número total de anagramas que podemos formar com a palavra **ESTUDO** será igual a:

- a) 360 b) 120 c) 720 d) 5040 e) 240

Questão 7

A tabela a seguir exibe oito números distintos, produzidos por um sistema automático que obedece à seguinte regra de geração:

- Se o número gerado for primo, o próximo sempre deverá ser não primo.
- Se o número gerado for não primo, o próximo poderá ser primo ou não primo.

5	10	3	9	13	17	4	20
---	----	---	---	----	----	---	----

Qual das alternativas apresenta uma informação **CORRETA** sobre os números gerados e o sistema gerador?

- a) O sistema gerou corretamente todos os números presentes na tabela.
b) O sistema cometeu um erro ao gerar o último número, na tabela.
c) O sistema cometeu um erro ao gerar o número 9 depois do número 3, na tabela.
d) O sistema cometeu um erro ao gerar o número 17 após o número 13, na tabela.
e) O sistema errou todas as gerações de números da tabela.

Questão 8

Desde a Antiguidade, o alfabeto grego tem servido como alicerce simbólico para as diversas áreas da Matemática. Ivan e Patrícia decidiram desafiar-se com um clássico jogo de lógica baseado nas letras maiúsculas do alfabeto grego disposto a seguir:

A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ, I, K, Λ, M, N, Ξ, O, Π, P, Σ, T, Y, Φ, X, Ψ, Ω, A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ, I, K, Λ, M, ...
--

Ivan e Patrícia fizeram algumas afirmações com base nessa sequência:

- I. O 100º termo dessa sequência será a letra Δ.
II. O 500º termo é a letra Y.
III. O 300º termo é a letra Λ.

Qual destas alternativas condiz com as afirmações acima?

- a) I e II estão corretas.
b) I e III estão corretas.
c) II e III estão corretas.
d) Apenas I está correta.
e) Todas estão incorretas.

Questão 9

Isabela sempre ouviu histórias curiosas sobre seu avô Hermelino, um inventor excêntrico que adorava misturar matemática com mistério. Quando ele faleceu, deixou de herança um antigo cofre enferrujado, coberto por engrenagens, tubos e placas de metal com símbolos estranhos.

Na lateral interna da porta do cofre, Isabela encontrou uma inscrição desgastada com a seguinte sequência:

2, 4, 6, 8, 18, 16, 54, 32, ...

E, logo abaixo, uma frase gravada em letra tremida:

**“A senha para abrir este cofre só será revelada a quem decifrar a lógica dos números!
Descubra o produto dos dois próximos termos da sequência.”**

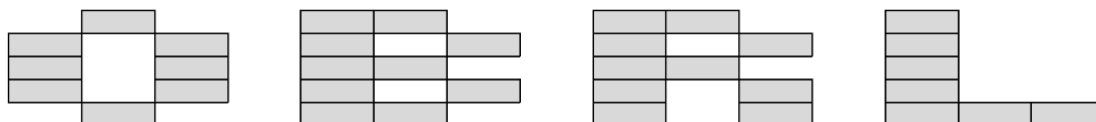
Curiosa e determinada, Isabela se sentou com um caderninho e uma calculadora, disposta a resolver o enigma. Com base no padrão da sequência, qual deve ser a senha digitada por Isabela?

- a) 9.864 b) 10.224 c) 10.368 d) 10.432 e) 10.512

Questão 10

Em uma antiga biblioteca de matemática, foi encontrado um cofre enigmático que só pode ser aberto com uma combinação numérica secreta. Gravado em sua superfície, há apenas uma única imagem formada por formas geométricas retangulares, desenhadas com precisão sobre grades e preenchidas com áreas sombreadas — exceto por algumas partes em branco.

Segundo o bilhete deixado por um antigo lógico, a chave está oculta na imagem:



“Somente os retângulos formados por linhas pretas, que não tocam o vazio branco, contam para o segredo. Encontre quantos são. E o cofre revelará sua verdade.”

Agora, o desafio está nas suas mãos: Quantos retângulos com lados sobre as linhas pretas e sem conter regiões brancas no seu interior existem na imagem?

- a) 64 b) 72 c) 78 d) 80 e) 92

GABARITO

1ª FASE XI OBRL NÍVEL ÔMEGA
9º ANO – 2025

NOME COMPLETO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESCOLA:

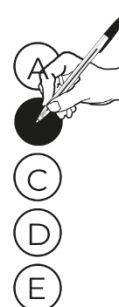
CIDADE E ESTADO:

INÍCIO:

TÉRMINO:

INSTRUÇÕES

1. CADA QUESTÃO TEM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA: (A), (B), (C), (D) E (E). 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)

VISITE NOSSAS PÁGINAS NA INTERNET:



fb.com/Olimpiadabrasileiraraciociniologico



instagram.com/obrlogica



obrl.com.br

REALIZAÇÃO:

OBRL

