

OBAL



2021
Acertos(escore)

7º Ano/Beta

PROVA 2ª Fase

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

- 1) Este CADERNO DE QUESTÕES contém 12 questões, numeradas de 1 a 12 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 60 minutos.
- 6) Quando terminar a prova, entregue ao aplicador este CADERNO DE QUESTÕES.
- 7) Você somente poderá deixar o local da prova após decorridos 30 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: _____

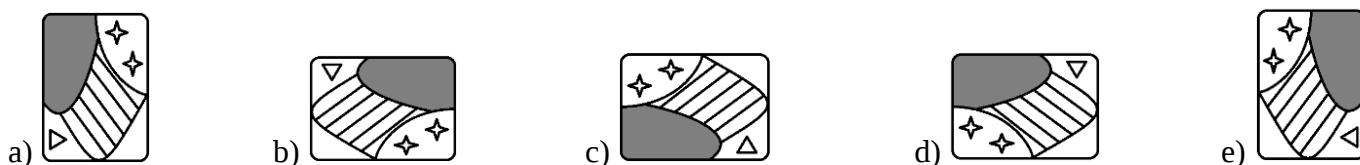
Início: _____ Término: _____

Questão 1

Observe que, no esquema a seguir, há uma relação entre a primeira e segunda figura:

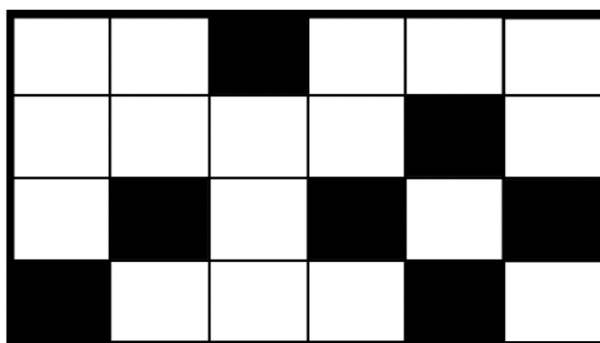


A mesma relação deve existir entre a terceira figura e a quarta, que está faltando. Essa quarta figura é:



Questão 2

Na malha quadriculada 4 x 6 abaixo, queremos que a quantidade de quadrados brancos e pretos seja a mesma. Determine a quantidade de quadrados brancos que devem ser pintados de preto, para que o número de quadrados pretos fique igual ao número de quadrados brancos.



- a) 3 b) 5 c) 4 d) 6 e) 7

Questão 3

O objetivo de uma Senha Numérica é descobrir uma numeração chave. Vamos agora deduzir o código secreto de um grupo de alunos que tenha três algarismos diferentes de 0. Descubra o código utilizando as informações a seguir.

- 5 7 9 Nenhum algarismo correto.
9 2 5 Só um algarismo correto, mas na posição errada.
3 6 2 Só um algarismo correto na posição certa.
3 6 4 Só um algarismo correto, mas na posição errada.
8 5 6 Só um algarismo correto na posição certa.

- a) 842 b) 428 c) 748 d) 832 e) 482

Questão 4

A Torre de Hanói é um "quebra-cabeça" que consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos, uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. É possível determinarmos o número mínimo de movimentos necessários para transpor todos os discos de uma haste para outra, através da seguinte expressão matemática: $2^n - 1$, onde "n" corresponde ao número de discos.



O Tio "Uátizapi" na aula de lógica pediu a seus alunos para descobrirem a quantidade de discos que foram utilizados, em um jogo da torre de Hanói, quando o seu número mínimo de movimentos, tiver sido exatamente 1023.

- a) 7 b) 10 c) 6 d) 8 e) 11

Questão 5

A palavra "eureka" foi supostamente pronunciada pelo cientista grego Arquimedes (287 a.C. – 212 a.C.), quando descobriu como resolver um complexo dilema apresentado pelo rei Hierão. O rei queria saber o volume de ouro em sua coroa. Arquimedes sabia que para isso deveria determinar a densidade da coroa e comparar com a densidade do ouro. O problema complicado era como medir o volume da coroa sem a derreter. Arquimedes descobriu a solução quando entrou numa banheira com água e observou que o nível da água subia quando ele entrava. Concluiu então que para medir o volume da coroa bastava mergulhar a coroa em água e calcular o volume de água deslocado, que deveria ser equivalente. Conta-se que ele saiu nu, correndo pelas ruas e gritando eufórico: "Eureka! Eureka!" (Achei! Achei!). "O Princípio de Arquimedes" foi como ficou conhecida a descoberta do grande cientista grego.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Eureka_\(exclama%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Eureka_(exclama%C3%A7%C3%A3o))

Jubileudson criou uma sequência de letras repetindo a palavra "**EUREKA**" várias vezes.

EUREKA EUREKA EUREKA EUREKA EUR...

Por exemplo, nessa sequência de letras na 1ª posição temos a letra E, na 5ª posição temos a letra K, e assim por diante. Considerando essa sequência, assinale a alternativa com a afirmação falsa.

- a) Na 255ª posição temos a letra R
b) Na 729ª posição temos a letra R
c) Na 625ª posição temos a letra E
d) Na 441ª posição temos a letra E
e) Na 361ª posição temos a letra E

Questão 6

Recentemente, o Game.co.uk divulgou o resultado de uma extensa pesquisa que analisou dados do Google em mais de 60 países sobre o super-herói mais popular. Os números comprovam o que muitos já sabiam. A popularidade do Homem-Aranha é imbatível, sendo o super-herói mais popular em 48,7% dos países que fizeram parte do estudo. Em segundo lugar aparece a Mulher-Maravilha, liderando a preferência em 15 países. De acordo com a pesquisa, Hulk foi o herói mais popular do Brasil no período analisado.

<https://disneyplusbrasil.com.br/marvel-e-mais-popular-que-dc-aponta-nova-pesquisa/>

O norte-americano Ian Ebbitt, de 35 anos, tem muitas razões para reivindicar a si como o fã número um do "Amigão da Vizinhança". Ebbitt é um colecionador impressionante e resolveu escrever o termo "Amigão da Vizinhança" repetidas vezes, veja:

AMIGÃO DA VIZINHANÇA AMIGÃO DA VIZINHANÇA AMI...

Considerando essa sequência, qual a letra que aparecerá na **2022º** posição?

- a) O b) A c) G d) V e) D

Questão 7

A sucessão de números a seguir apresenta uma particularidade em que a diferença entre dois números consecutivos é sempre a mesma.

4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, ...

Carl Friedrich Gauss conhecido como o "Príncipe dos Matemáticos", aprendeu a ler e a somar sozinho. Aos três anos corrigiu um erro do pai quando este calculava os salários dos operários. Na escola, aos 8 anos, um episódio fez com que fosse considerado prodígio, ao determinar a soma de todos os números de 1 a 100, em instantes. Utilizando agora seus conhecimentos, determine a soma dos 30 primeiros números da sucessão acima.

- a) 1.425 b) 2.850 c) 1.365 d) 955 e) 2455

Questão 8

Os termos da sequência são obtidos sucessivamente através de uma lei de formação. Encontre os 6 números desta sequência numérica e determine a soma destes números.

1, -4, 16, -64, _____, _____.

- a) -1092 b) -819 c) 273 d) -256 e) 1024

Questão 9

Carl Friedrich Gauss nasceu em Braunschweig (hoje, Brunswick), na Alemanha, no dia 30 de abril de 1777 (...). Um dia seu professor Buettner passou o problema de somar todos os números de 1 a 100. Especula-se que Gauss descobriu notando o que acontece se você resolver somar não um, mais dois conjuntos de todos os números inteiros de 1 a 100.

(A janela de Euclides, Leonard Mlodinow, Geração Editorial)



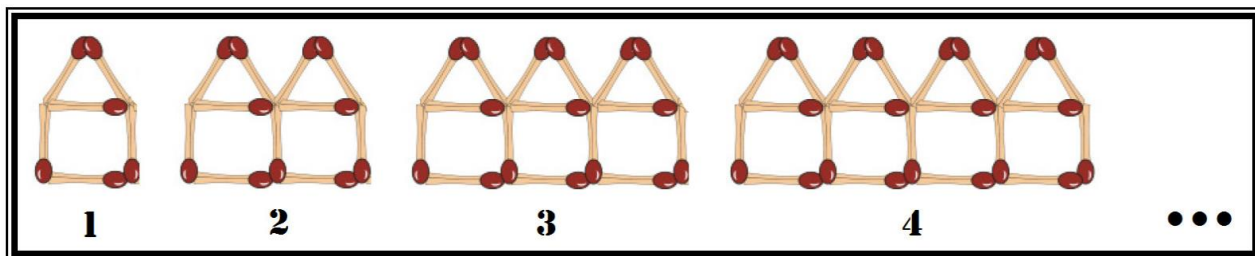
Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855)

Qual é a diferença entre a soma de todos os números ímpares de 50 a 99, e a soma de todos os números pares, também de 50 a 99?

- a) 100 b) 25 c) 50 d) 1.000 e) 500

Questão 10

Usando palitos de fósforos inteiros é possível construir uma sucessão de figuras compostas por frentes de casinhas.



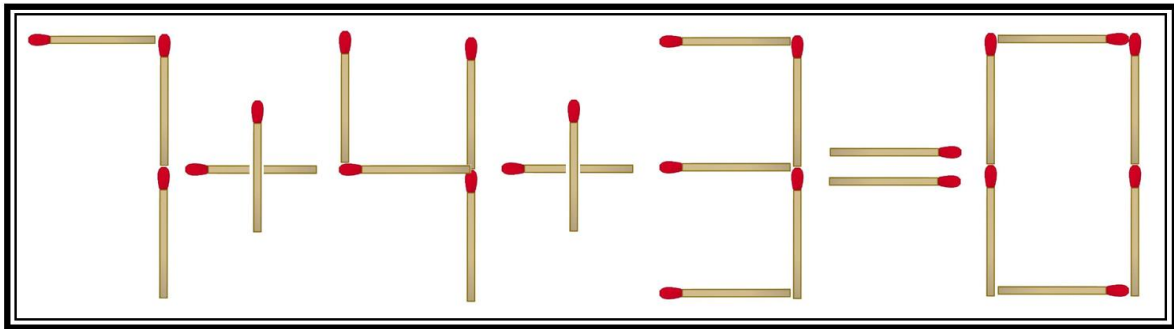
Observe a tabela que relaciona a correspondência entre o número de frentes de casinhas em função da quantidade de palitos e assinale a alternativa correta

Nº CASINHAS	1	2	3	4	...	R	...	30	...	47
Nº PALITOS	6	11	M	21	...	76	...	151	...	Y

- a) Com 76 palitos posso obter uma figura com 25 frentes de casinhas.
b) O número de frentes de casinhas na coluna “R” é um número primo.
c) Com 47 frentes de casinhas preciso de menos de 200 palitos.
d) O número de palitos da coluna “Y” é um número par.
e) O número de frentes de casinhas na coluna “R” é um quadrado perfeito.

Questão 11

Utilizando-se palitos de fósforos foi montada uma igualdade, porém ela não está correta, mas se movermos alguns palitos, é possível tornar a igualdade verdadeira.

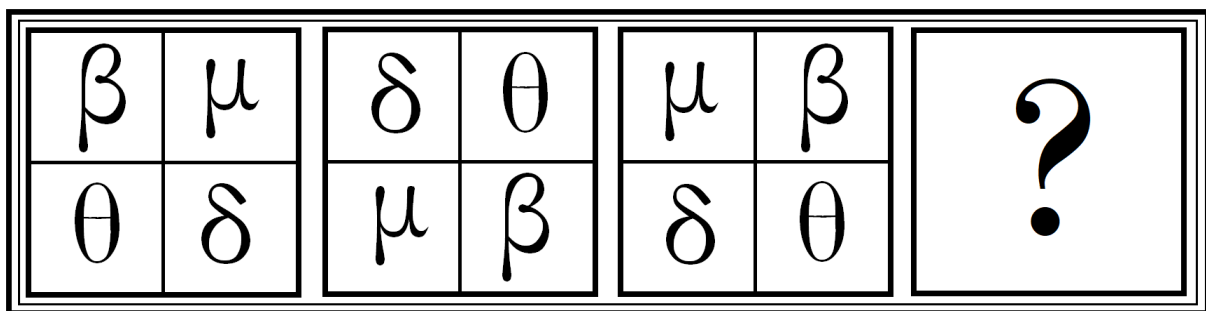


Qual a menor quantidade de palitos que devem ser movidos para que tenhamos tal igualdade verdadeira?

- a) 2 b) 1 c) 4 d) 7 e) 3

Questão 12

Abaixo temos uma sucessão de quadrados, no interior dos quais as letras foram colocadas obedecendo a um determinado padrão.



Segundo esse padrão, o quadrado que completa a sucessão é

- a)

δ	θ
β	μ

 b)

θ	μ
β	δ

 c)

β	θ
μ	δ

 d)

θ	δ
β	μ

 e)

δ	μ
β	θ

GABARITO

Nome completo:

Data de nascimnto:

Escola:

Cidade e Estado:

Início:

Término:

2ª FASE VII OBRL NÍVEL BETA					
7º ANO – 2021					
Questão 1	A	B	C	D	E
Questão 2	A	B	C	D	E
Questão 3	A	B	C	D	E
Questão 4	A	B	C	D	E
Questão 5	A	B	C	D	E
Questão 6	A	B	C	D	E
Questão 7	A	B	C	D	E
Questão 8	A	B	C	D	E
Questão 9	A	B	C	D	E
Questão 10	A	B	C	D	E
Questão 11	A	B	C	D	E
Questão 12	A	B	C	D	E