

OBAL



2022

Acertos(escore)

7º Ano/Beta

PROVA 2ª Fase

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

- 1) Este CADERNO DE QUESTÕES contém 10 questões, numeradas de 1 a 10 dispostas nas próximas páginas, contendo 3 questões valendo 10,0 pontos, 3 questões valendo 15,0 pontos, 4 questões valendo 20,0 pontos, perfazendo 155,0 pontos esta prova.
- 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 6 alternativas, identificadas com as letras A, B, C, D, E e F. 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) Esteja atento a não deixar questão sem marcar, na dúvida, não chute, assinale a alternativa F para não perder pontos.
- 5) Caso assinale alternativa incorreta, você perderá a pontuação da questão mais 50% da pontuação da questão.
- 6) 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.
- 7) O tempo disponível para esta prova é de 40 minutos.
- 8) Quando terminar a prova, entregue ao aplicador este CADERNO DE QUESTÕES.
- 9) Você somente poderá deixar o local da prova após decorridos 20 minutos do início da aplicação.
- 10) 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. Ocorrer qualquer outro fato que caracterize conduta inadequada durante a aplicação do CADERNO DE QUESTÕES.

Nome completo: _____

Data de nascimento: _____

Escola: _____

Cidade e Estado: _____

Início: _____ Término: _____

Questão 1 – 20,0 Pontos

Uma lei de formação é apresentada:

$$\left\{ \begin{array}{l} -2 \# -3 \# -1 = -6 \\ 5 @ -3 = -15 \\ -6 \Delta 2 = -3 \end{array} \right.$$

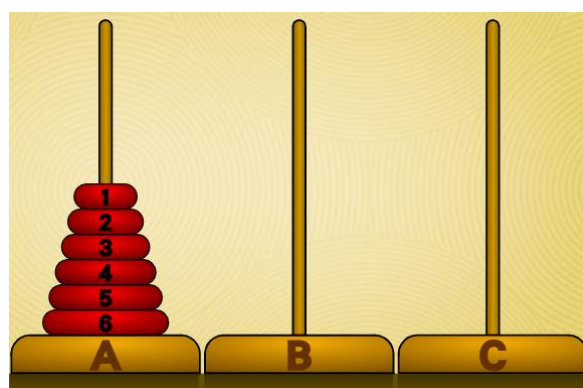
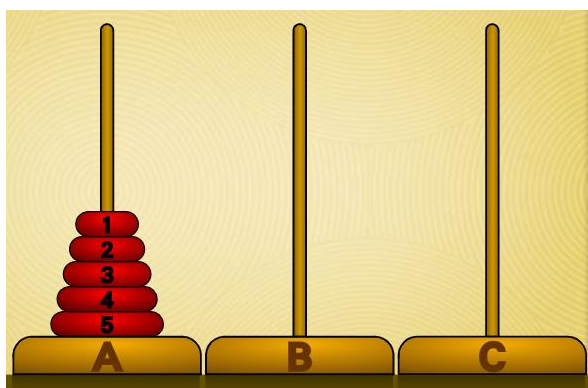
Considere que cada símbolo “@”, “Δ” e “#” representa uma operação e determine o valor da seguinte sentença:

$$(10 \# 3) @ (20 \Delta - 5) = ?$$

- a) 34 b) 60 c) - 52 d) 49 e) 18
f) Não vou responder

Questão 2 – 20,0 Pontos

Na torre de Hanói, o desafio consiste em transportar, uma a uma, cada peça para um dos outros pinos num menor número possível de movimentos, transferindo assim, toda a Torre de Discos que está na Haste A, para a Haste C. João tem um torre com 5 discos e já realizou 15 movimentos e seu irmão Pedro que tem uma torre com 6 discos e já realizou 32 movimentos. Determine o somatório dos movimentos restantes que cada irmão terá que realizar para poder completar sua respectiva torre.



- a) 47 b) 36 c) 16 d) 55 e) 31
f) Não vou responder

Questão 3 – 10,0 Pontos

As alternativas a seguir ilustram 5 frutas, todas elas apresentam uma mesma relação, exceto uma, encontre aquela que destoa das demais frutas:

- a)  b)  c)  d)  e) 
f) Não vou responder

Questão 4 – 20,0 Pontos

A figura abaixo apresenta três operações matemáticas e todas escritas de maneira incorreta, porém é possível corrigi-las apenas movimentando os palitos.

$$\begin{array}{c} 99-59=10 \\ 1+1=6 \\ 9-8=15 \end{array}$$

<http://cinoto.com.br/matematica/nos-3-casos-abixo-mexa-um-palito-para-a-conta-ficar-certa/>

Qual a quantidade mínima de palitos que precisam ser movidos, em cada uma das operações, para que elas fiquem corretas?

- a) 1 palito na primeira, 1 palito na segunda e 1 palito na terceira
- b) 1 palito na primeira, 2 palitos na segunda e 1 palito na terceira
- c) 1 palito na primeira, 1 palito na segunda e nenhum palito na terceira
- d) 2 palitos na primeira, 2 palitos na segunda e 1 palito na terceira
- e) 2 palitos na primeira, 1 palito na segunda e 1 palito na terceira
- f) Não vou responder

Questão 5 – 15,0 Pontos

Já ouviram falar em número perfeito?

“Um número natural é considerado número perfeito quando: é maior que 1, e a adição dos seus divisores (exceto ele) tem por soma ele mesmo”. O seis é o primeiro: $1+2+3=6$. Números com essas características são tão incomuns que só conhecemos 49 deles, e até o século XV só conhecíamos 4 deles. O terceiro número perfeito é o 496.

(Referência: <http://clubes.obmep.org.br/blog/numeros-especiais-numeros-perfeitos/>)

Pitáclides ficou muito interessado nessa história matemática, distraído, escreveu o número 496 cem vezes seguidas sem espaço entre eles.

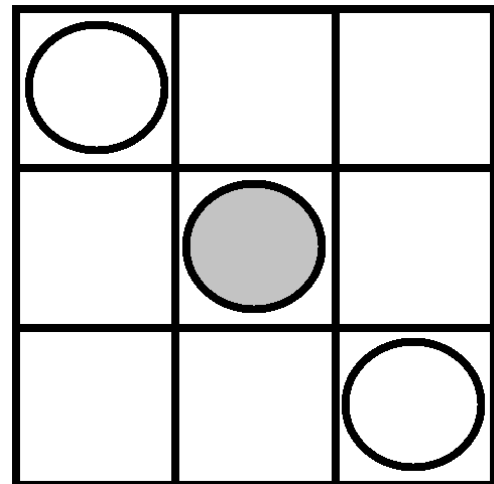
496496496496496496496496496496496496496496.....

Considerando a sequência formada por essa repetição, assinale a alternativa correta:

- a) A soma dos números que ocupam a 30ª e a 42ª posições é igual 15.
- b) O produto dos números que ocupam a 35ª e a 43ª posições é igual a 54.
- c) A diferença dos números que ocupam a 49ª e a 34ª posições (nessa ordem) é igual a -2.
- d) A soma dos números que ocupam a 52ª, a 60ª e a 32ª posições é igual a 19.
- e) O produto dos números que ocupam a 51ª, a 62ª e a 73ª posições é igual a 18.
- f) Não vou responder

Questão 6 – 15,0 Pontos

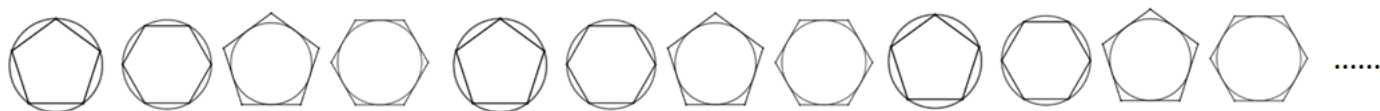
Na imagem ao lado considere bolas com 3 cores, preta, cinza e branca. Sabendo que as bolas brancas podem ficar ao lado das bolas pretas e cinzas, as bolas pretas só podem ficar ao lado das bolas brancas e que as bolas de cor cinza só podem ficar ao lado das de cor branca, determine a quantidade máxima de bolas pretas, que ainda podemos inserir no quadro ao lado, respeitando as restrições de cada cor.



- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1
- e) 0
- f) Não vou responder

Questão 7 – 20,0 Pontos

Sequências podem ser de números, figuras, letras, palavras, símbolos, etc. Podem ter padrão ou não. A seguir a sequência é de figuras, é infinita e segue um padrão.



Considerando a ordem da sequência, assinale a alternativa que apresenta as figuras que ocupam, respectivamente, as posições 62ª, 75ª e 92ª.

- a)   
- b)   
- c)   
- d)   
- e)   
- f) Não vou responder

Questão 8 – 10,0 Pontos

A tabela abaixo foi construída seguindo um determinado padrão, determine qual informação aparecer no lugar letras “A” e “B” respectivamente.

2	3	6	16	A
DOIS	TRÊS	SEIS	DEZESSEIS	B

- a) 20, vinte
- b) 95, noventa e cinco
- c) 49, quarenta e nove
- d) 26, vinte e seis
- e) 40, quarenta
- f) Não vou responder

Questão 9 – 15,0 Pontos

Jubenaldson e Jubileudson são primos e participavam de uma atividade com moedas que estava sendo realizada pela escola na semana da matemática. Em duplas, os primos deveriam construir figuras com as moedas em etapas. Na primeira etapa, foram utilizadas 10 moedas, na segunda etapa, 16 moedas, na terceira etapa, 22 moedas e assim por diante, seguindo o padrão estabelecido para a geração da próxima etapa. Observe a quantidade de moedas por etapa na sequência abaixo:

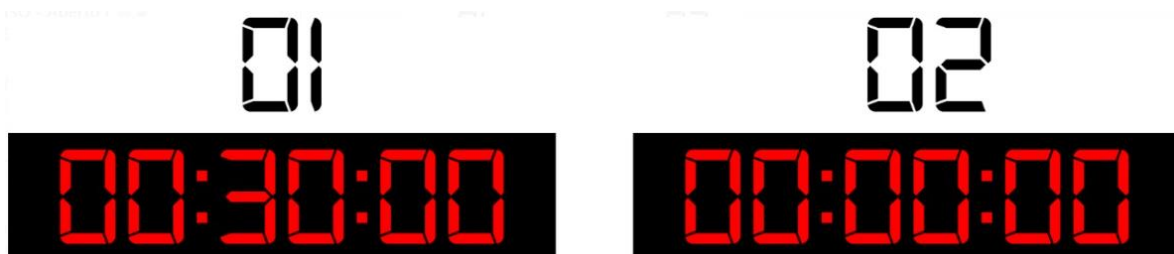
10, 16, 22, ...

Mantendo a lei de formação determine o somatório de todas as moedas que foram utilizadas para a montagem das 20 primeiras etapas, ou seja, da etapa 1 até a etapa 20.

- a) 670
- b) 960
- c) 1005
- d) 1294
- e) 1340
- f) Não vou responder

Questão 10 – 10,0 Pontos

Numa partida de handebol temos duas equipes se enfrentando, em dois tempos com 1800 segundos cada. O técnico da equipe 01 colocou o seu relógio no modo TIMER (contagem regressiva), já o técnico da equipe 02 deixou o relógio no modo cronometro (Tempo aumentando). Considerando que ambos os relógios estão funcionando perfeitamente e iniciaram ao mesmo tempo. Com quantos minutos de partida ambos os técnicos visualizarão simultaneamente o mesmo número.



- a) 00:15:00
- b) 15:00:00
- c) 00:00:15
- d) 00:15:01
- e) 00:14:59
- f) Não vou responder

GABARITO

NOME COMPLETO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESCOLA:

CIDADE E ESTADO:

INÍCIO DA PROVA:

TÉRMINO DA PROVA:

2ª FASE VIII OBRL NÍVEL BETA

7º ANO – 2022

Observação: na dúvida, não chute, assinale a alternativa “F”, para não perder pontos da questão.						OBRL
Questão 1	A	B	C	D	E	F
Questão 2	A	B	C	D	E	F
Questão 3	A	B	C	D	E	F
Questão 4	A	B	C	D	E	F
Questão 5	A	B	C	D	E	F
Questão 6	A	B	C	D	E	F
Questão 7	A	B	C	D	E	F
Questão 8	A	B	C	D	E	F
Questão 9	A	B	C	D	E	F
Questão 10	A	B	C	D	E	F