

MATEMÁTICA “A”

2ª Etapa



SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.

Leia atentamente o CARTAZ sobre ELIMINAÇÃO AUTOMÁTICA, afixado na parede da sala, à sua frente, e as instruções que se seguem.

- 1 - Este Caderno de Prova contém **seis** questões, que ocupam um total de **oito** páginas, numeradas de 3 a 10. Antes de começar a resolver as questões, verifique se seu Caderno está **completo**. Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste Caderno.
- 2 - Esta prova vale **80** pontos, assim distribuídos:
 - Questões 01 e 02: **10** pontos cada uma.
 - Questões 03, 04, 05 e 06: **15** pontos cada uma.
- 3 - **NÃO escreva seu nome nem assine nas folhas deste Caderno de Prova.**
- 4 - Leia cuidadosamente cada questão proposta e escreva a solução, **A LÁPIS**, nos espaços correspondentes. **Só será corrigido o que estiver dentro desses espaços.** **NÃO** há, porém, obrigatoriedade de preenchimento **total** desses espaços.
- 5 - **NÃO serão consideradas respostas sem exposição de raciocínio.**
- 6 - Não escreva nos espaços reservados à correção.
- 7 - **Ao terminar a prova**, chame a atenção do Aplicador, **levantando o braço**. Ele, então, irá até você para **recolher** seu **CADERNO DE PROVA**.

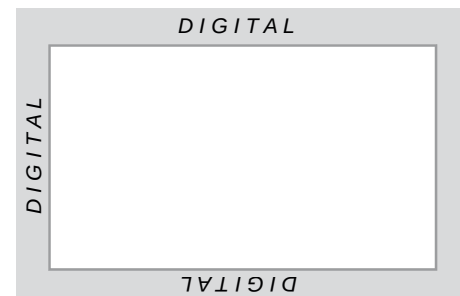
ATENÇÃO: Os Aplicadores **NÃO** estão autorizados a dar quaisquer explicações **sobre questões** de provas. **NÃO INSISTA**, pois, em pedir-lhes ajuda.

FAÇA LETRA LEGÍVEL.

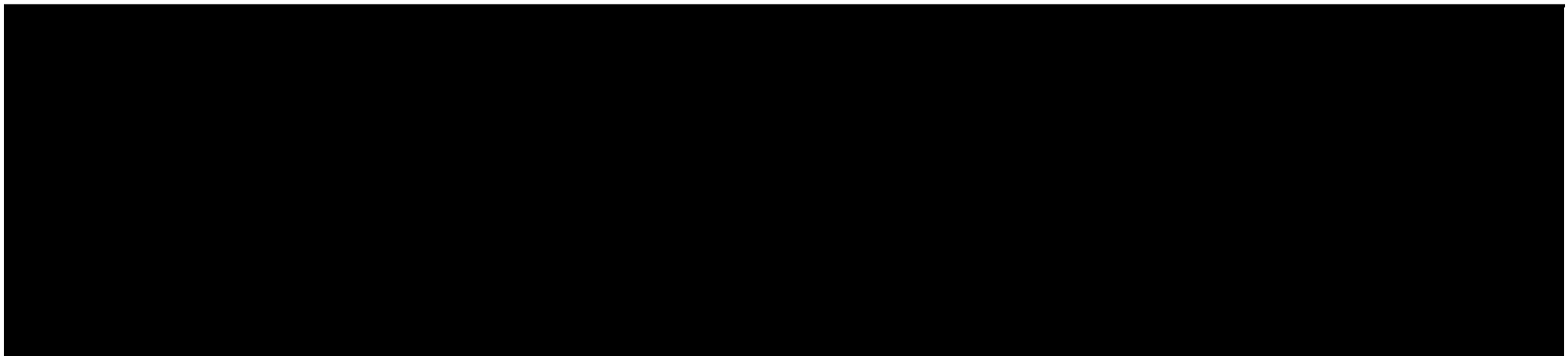
Duração desta prova: TRÊS HORAS.

ATENÇÃO: Terminada a prova, recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até estar fora do prédio, continuam válidas as proibições ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

Impressão digital do
polegar direito



COLE AQUI A ETIQUETA



QUESTÃO 01

Ana herdou de seu bisavô três relógios de parede, que funcionam a corda. A corda de um deles dura 40 horas; a de outro, 32 horas; e a do terceiro, 42 horas. Cada um toca um pequeno sino quando sua corda acaba.

Ana dá corda em cada um dos relógios, pela primeira vez, em 15 de julho, às 15 horas. A partir de então, cada vez que o sino de um relógio toca, imediatamente Ana dá corda nele.

Com base na data e hora em que Ana dá a primeira corda nos relógios,

1. **DETERMINE** quantas horas depois os sinos dos três relógios vão tocar, simultaneamente, pela primeira vez.

2. **DETERMINE** o dia, o mês e a hora em que dois dos relógios vão tocar, simultaneamente, pela primeira vez.



QUESTÃO 02

No início de cada ano escolar, a Livraria Futura compra e vende livros didáticos usados. Para tanto, cada livro usado é comprado por $\frac{1}{4}$ do valor de capa do mesmo livro novo e vendido por $\frac{1}{3}$ do valor do livro novo.

1. **DETERMINE** o lucro obtido pela Livraria Futura nesse processo de compra e venda de um livro usado de Matemática do 6º ano, que, novo, custa R\$ 90,00.

2. Considerando esse processo de compra e venda de um livro usado qualquer, **DETERMINE** o lucro percentual, referente ao preço do mesmo livro, novo, obtido pela livraria Futura.

3. Se quiser passar a lucrar 10% do valor de um livro novo, então, a Livraria Futura deve substituir a fração $\frac{1}{4}$ por um número a . **DETERMINE** o valor de a .

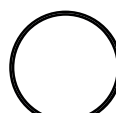
QUESTÃO 03

Iraci possui vários litros de uma solução de álcool hidratado a 91%, isto é, formada por 91 partes de álcool puro e 9 partes de água pura.

Com base nessas informações, e desconsiderando a contração de volume da mistura de álcool e água,

1. **DETERMINE** quanto de água é preciso adicionar a um litro da solução, para que a mistura resultante constitua uma solução de álcool hidratado a 70%.

2. **DETERMINE** quanto da solução de Iraci e quanto de água pura devem ser misturadas, para se obter um litro de solução de álcool hidratado a 70%.



QUESTÃO 04

Há várias regras para se determinar, com base na dose recomendada para adultos, a dose de um medicamento a ser ministrada a crianças.

Analise estas duas fórmulas:

Regra de Young: $c = \frac{x}{x+12}a$

Regra de Cowling: $c = \frac{x+1}{24}a$,

em que:

- x é a idade da criança, **em anos**;
- a é a dose do medicamento, **em cm^3** , para adultos; e
- c é a dose do medicamento, **em cm^3** , para crianças.

Considerando essas informações,

1. **DETERMINE** os valores de x para os quais as duas regras levam a doses iguais para crianças.

2. Sabendo que as duas regras são aplicadas no cálculo de doses para crianças entre 2 e 13 anos de idade, **DETERMINE** os valores de x para os quais a regra de Young leva a uma dose maior que a regra de Cowling.

3. Considerado o intervalo de 2 a 13 anos de idade, a diferença entre os valores dados por essas duas regras é máxima quando a criança tem, aproximadamente, 5 anos de idade. **DETERMINE** a porcentagem da dosagem **menor** em relação à dosagem **maior** para a idade de 5 anos.



QUESTÃO 05

Considere três caixas: a primeira contém duas moedas douradas; a segunda, duas moedas prateadas; e a terceira, uma moeda dourada e uma prateada.

1. Escolhe-se, aleatoriamente, uma das três caixas e, dela, se retira **uma** moeda, também ao acaso.

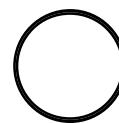
DETERMINE a probabilidade de essa moeda ser **dourada**.

2. Escolhe-se, aleatoriamente, uma das três caixas e, dela, se retiram as **duas** moedas.

DETERMINE a probabilidade de essas duas moedas serem **douradas**.

3. Escolhe-se, aleatoriamente, uma das três caixas e, dela, se retira **uma** moeda, também ao acaso. Suponha que a moeda retirada seja dourada.

DETERMINE a probabilidade de a outra moeda da **mesma** caixa ser, também, **dourada**.



QUESTÃO 06

João comprou um balde em forma de um cilindro circular reto, cujo diâmetro da base D , e cuja altura H medem, cada um deles, 30 cm .

Ele precisa introduzir, nesse balde, verticalmente, uma peça metálica, também em forma de um cilindro circular reto, cujo diâmetro da base d , e cuja altura l medem, respectivamente, 20 cm e 27 cm .

Suponha que o balde contém água até um nível h .

Considerando essas informações,

1. **CALCULE** o volume total do balde, **em cm^3** .

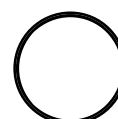
2. **CALCULE** o volume total da peça metálica, **em cm^3** .

3. João observou que, se a peça fosse introduzida no balde, de modo que $\frac{2}{3}$ dela ficassem fora do balde, o nível da água subiria até atingir a borda, sem transbordar.

Suponha que, em seguida, a peça foi introduzida, de modo que a metade dela ficou fora do balde.

DETERMINE o volume da água que transborda, nesse caso.

EM BRANCO



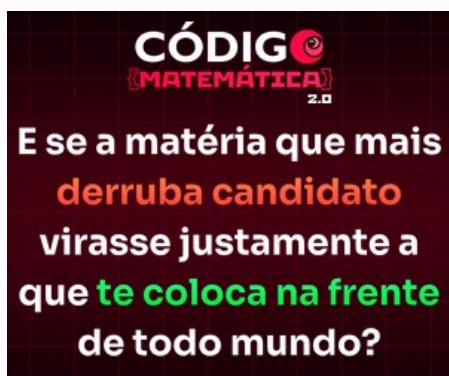


Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Vestibular 2012 UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser autorizadas pela Copeve/UFMG.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

