



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



PAES

PROCESSO SELETIVO DE ACESSO À
EDUCAÇÃO SUPERIOR

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Assessoria de Concursos e Seletivos da Reitoria - ASCONS
Divisão de Operação de Concursos Vestibulares - DOCV

Prova Discursiva de Matemática

23/08/2020

Início: 13h - Término: 18h

Retificação do Edital n.º 42/2019 - GR/UEMA - Vagas para Pessoas Com Deficiência (PCD) no Curso de Formação de Oficiais PMMA e CBMMA - Decisão judicial, em caráter liminar de antecipação de tutela recursal, exarada nos autos do Agravo de Instrumento n.º 0808491- 46.2019.8.10.0000.

Instruções Gerais

- 1 - Não abra os cadernos de prova antes de receber autorização. Ao recebê-la, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões dos cadernos estão corretas. **Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.**
- 2 - Verifique se você recebeu três cadernos de prova. Dois cadernos são de disciplinas específicas do curso que você escolheu. Cada caderno contém seis questões. O terceiro caderno é de Produção textual.
- 3 - Verifique se as seguintes informações estão corretas nas sobrecapas dos três cadernos: nome, número de inscrição, número do documento de identidade e número do CPF. **Se houver algum erro, notifique o fiscal imediatamente.**
- 4 - Destaque das sobrecapas os comprovantes que têm seu nome e leve-os com você.
- 5 - Todas as respostas e o desenvolvimento das soluções, quando necessário, deverão ser apresentados nos espaços apropriados e escritos com caneta de corpo transparente, azul ou preta. **Não serão consideradas as questões respondidas fora desses espaços a elas destinadas.**
- 6 - Ao terminar, entregue os três cadernos ao fiscal.
- 7 - O tempo disponível para fazer as provas é de cinco horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.
- 8 - Será eliminado do PAES 2020 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não.
- 9 - Será eliminado, também, o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.
- 10 - Assine a folha de frequência na presença do fiscal.

Boa Prova!

2020



Questão 01

Os índices pluviométricos correspondem ao volume de chuva por metro quadrado de um determinado local e período. Tais índices são medidos em milímetros. Ao colocarmos em um determinado ponto da cidade uma caixa com 1 m^2 de área de base e constatarmos, ao final de um dia, que temos nesta caixa uma lâmina d'água de chuva com 2mm de altura, conclui-se que, naquele local, tivemos um índice pluviométrico de 2mm. Existem diversos modelos de pluviômetros e um deles é apresentado ao lado.



CAPTAÇÃO

A água que entra pela boca do pluviômetro passa pelos funis superior e inferior.

REGISTRO

Quando a balsa excede a capacidade de receber água e transborda, ela se movimenta como uma gangorra e registra a quantidade de água que passou pelo equipamento.

SAÍDA

Por estes tubos laterais escoam a água da chuva, já registrada pelo equipamento.

Adaptado <https://novaescola.org.br/>

Analisar o seguinte experimento: Coloca-se uma caixa de base de 1 m^2 ao lado do pluviômetro apresentado acima. Ao final de 1 dia, em ambos, foram registrados 15mm de índice pluviométrico. O volume de água, no entanto, que passou pelo pluviômetro foi 10 vezes menor que o volume contido na caixa de 1 m^2 de base.

Nessas condições, calcule o volume de água, em litros, que passou no pluviômetro e saiu pelos tubos laterais.

Questão 02

Uma lan house dispõe de determinada quantia em reais para compra de dois modelos de impressoras, conforme a figura a seguir.



Modelo A



Modelo B

Analisando as várias possibilidades de compra das impressoras e a quantia disponibilizada, constatou-se que

I - faltariam R\$ 1.000,00 para comprar 5 unidades do produto A e 3 unidades do produto B.

II - sobrariam R\$ 2.900,00 se adquirissem 3 unidades de cada produto.

III - gastariam exatamente a quantia disponibilizada, comprando 8 unidades do produto B.

Calcule o valor da quantia disponibilizada, em reais, para comprar as impressoras.

Questão 03

Uma família vai a uma concessionária com uma quantia para entrada na compra de um veículo. O automóvel novo foi financiado e, próximo ao término do financiamento, a família voltou para ver as possibilidades para quitar o veículo que ainda tinha pendente oito parcelas de R\$ 202,00.

O gerente da concessionária propôs um desconto de 5% nas sete últimas parcelas. Calcule o valor gasto para quitação imediata do veículo com o desconto oferecido.

Questão 04

Uma escola de ensino fundamental II realizou teste de raciocínio lógico com seus alunos cujo objetivo era formar triângulos com as quantidades de palitos indicadas por lados. O teste foi realizado da seguinte forma: Foi entregue uma caixa de palitos de fósforo a cada aluno e solicitado que formassem triângulos quaisquer com as quantidades indicadas. Na figura A, o aluno tentou formar triângulo com 1, 3 e 2 palitos, por lado. Esse aluno percebeu que não foi possível a construção do triângulo.

Na figura B, outro aluno tentou formar o triângulo com 3, 3 e 1 palitos, por lado, tendo obtido sucesso.

Figura A

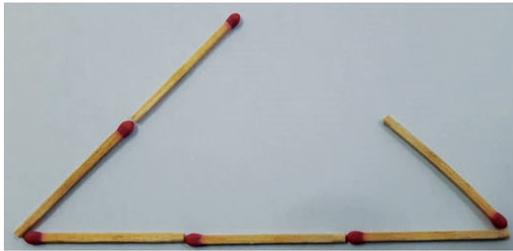


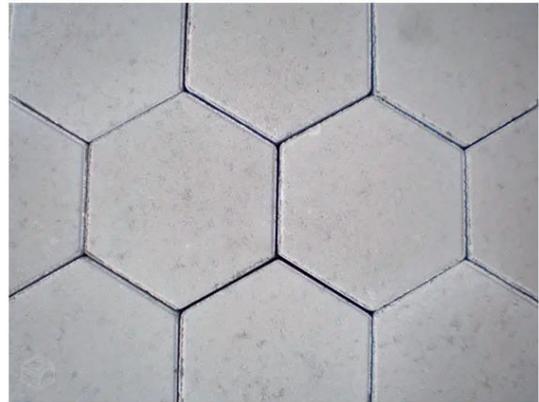
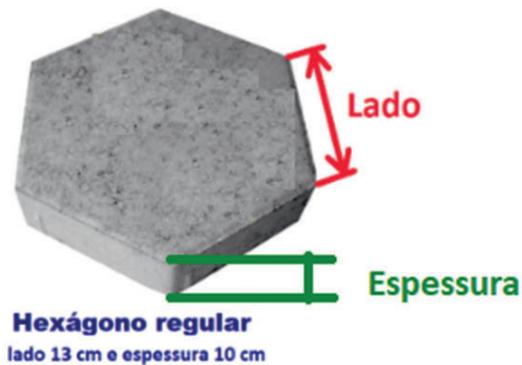
Figura B



Escreva a representação algébrica que expressa a condição de existência de um triângulo qualquer, independentemente da quantidade de palitos utilizados.

Questão 05

A pavimentação de ruas e de avenidas é de grande importância, oferecendo vantagens para evitar possíveis acidentes, para facilitar o tráfego de pessoas, de carros, etc. Uma forma particular utilizada nos bairros são as pavimentações feitas com bloquetes, que apresentam vantagens de segurança, durabilidade, além da facilidade de aplicação e de alta resistência do produto. Uma das formas de se fazer uma pavimentação é utilizar os bloquetes nas formas apresentadas abaixo.



Uma rua de 7 metros de largura por 100 metros de comprimento será pavimentada com bloquetes no formato hexagonal regular de dimensões especificadas na figura.

Nessas condições, determine

a) a quantidade de bloquetes, de tamanho inteiro, necessários para a pavimentação dessa rua.

b) o volume, em centímetros, de um bloquete conforme representado na figura.

Questão 06

A preocupação com a qualidade do ensino oferecido no Brasil é cada vez maior. Dessa forma, preocupado com a finalidade do ensino oferecido no Brasil, o Governo Federal criou em (2007) o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). A nota do IDEB, para escolas, municípios, unidade de federação, região e Brasil é calculada com base nas informações prestadas ao censo escolar no ano de aplicação da prova, que se referem às notas dos alunos em Português, em Matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (Taxa de Aprovação). São participantes o ensino fundamental (5º ano e 9º ano) e o ensino médio (3ª série).

As amostras apresentadas no quadro ao lado correspondem às notas obtidas em 20 municípios do Estado do Maranhão no IDEB 2017 dos alunos da 3ª série do ensino médio.

MUNICÍPIOS	NOTA - IDEB 2017
João Lisboa	3,4
Lima Campos	3,4
Bequimão	3,4
Maranhãozinho	3,5
Arame	3,5
Caxias	3,5
Gonçalves Dias	3,6
Divinópolis	3,6
Paço do Lumiar	3,6
Balsas	3,7
Esperantinópolis	3,7
Cururupu	3,7
Pedreiras	3,8
São Luís	3,8
Carolina	3,8
Guimarães	3,8
Imperatriz	3,9
Graça Aranha	3,9
Benedito Leite	4,2
Dom Pedro	4,4

Com base nas amostras,

a) faça o quadro com informações que representam a distribuição de frequência dos dados.

b) calcule a média aritmética ponderada dos dados apresentados.



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



ASCONS
UEMA