

003. CADERNO 1 | PROVAS DA 2ª FASE

PROCESSO SELETIVO 1º SEMESTRE DE 2019

MATEMÁTICA

- Você recebeu este caderno contendo 4 questões discursivas. Confira seus dados impressos na capa deste caderno.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Assine apenas no local indicado na capa; qualquer identificação ou marca feita pelo candidato no corpo deste caderno, que possa permitir sua identificação, acarretará a atribuição de nota zero à prova.
- Redija as respostas com caneta de tinta azul ou preta. Os rascunhos não serão considerados na correção. A ilegibilidade da letra acarretará prejuízo à nota do candidato.
- A duração da prova de Matemática é de 2 horas, já incluído o tempo para a transcrição das respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 30 minutos do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO

003. CADERNO 1 | PROVAS DA 2ª FASE

PROCESSO SELETIVO 1º SEMESTRE DE 2019

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

Um número natural é chamado de *aclivado* se cada um de seus dígitos for menor do que o dígito que o precede, da direita para a esquerda. Por exemplo, 752 é um número *aclivado*.

- a) De 10 a 100, quantos números *aclivados* existem? E de 100 a 1000?
- b) A sequência (1, 3, 6, 10, 15, 21, ...) é chamada de progressão aritmética de segunda ordem, porque a diferença das diferenças entre termos consecutivos da sequência é constante. Determine o centésimo termo dessa sequência.

Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)

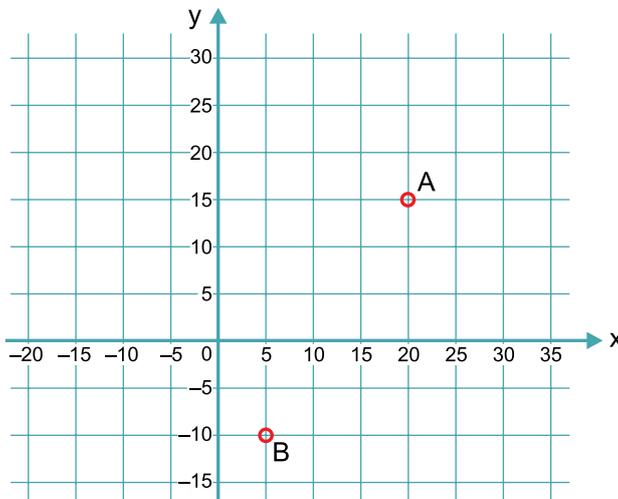
nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

QUESTÃO 02

Sobre o mapa de uma cidade plana, desenha-se um par de eixos cartesianos ortogonais com centro em $(0, 0)$, que é a localização do centro dessa cidade. Nesse mapa, as residências de André e de Bianca são representadas, respectivamente, pelos pontos de coordenadas $A(20, 15)$ e $B(5, -10)$. Sabe-se, ainda, que a residência de Cássio é representada pelo ponto de coordenadas $C(x, y)$ e que ABC é um triângulo retângulo em A , B ou C .

- a) Represente, no plano cartesiano, todas as possibilidades de localização do ponto $C(x, y)$.



- b) Se a residência de Cássio está localizada em um ponto pertencente ao eixo y e de ordenada maior do que 10, calcule a distância, no mapa, entre a residência de Cássio e o centro da cidade.

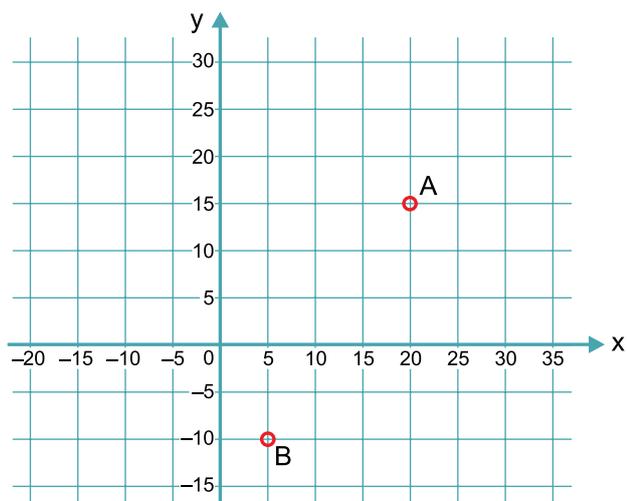
Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)

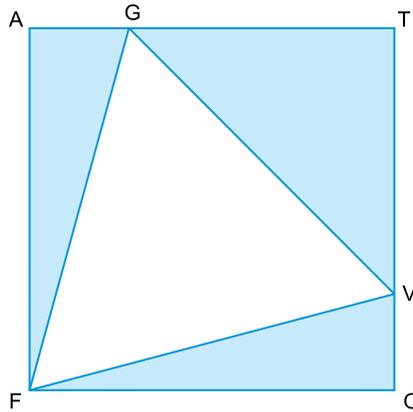


nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

QUESTÃO 03

A figura indica o quadrado FATO, de área igual a 16 cm^2 , e o triângulo FGV, com G e V pertencentes a \overline{AT} e \overline{TO} , respectivamente.



- a) Considerando que FGV é um triângulo equilátero, calcule a medida do seu lado.
- b) Admita agora que FGV é um triângulo isósceles, com $FG = FV = y \text{ cm}$ e medida do ângulo interno \widehat{GFV} igual a θ radianos. Seja f a função que, para cada valor de θ , associa o valor correspondente de y . Determine a Lei $y(\theta)$, da função f e indique o domínio e a imagem dessa função.

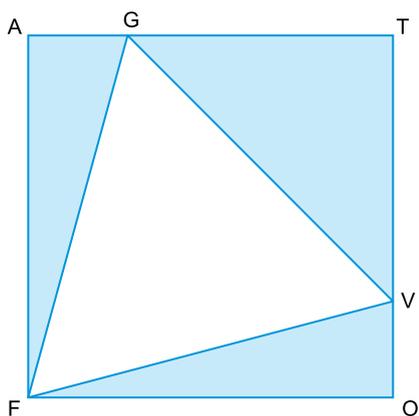
Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)



nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

QUESTÃO 04

Uma pequena empresa produz dois tipos de sucos, A e B, feitos apenas com a mistura de concentrado de frutas e água de coco. Um litro do suco A contém $\frac{5}{8}$ de concentrado de frutas e $\frac{3}{8}$ de água de coco, enquanto um litro do suco B contém $\frac{1}{4}$ de concentrado de frutas e $\frac{3}{4}$ de água de coco. A empresa lucra R\$ 5,00 em cada litro vendido do suco A e R\$ 4,00 em cada litro

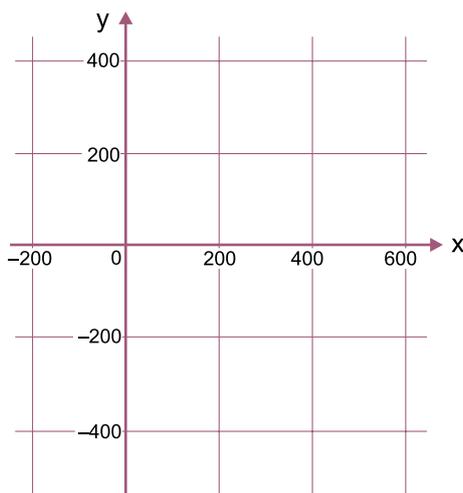
vendido do suco B. No momento, a empresa dispõe de 125 litros de concentrado de frutas e 150 litros de água de coco para a fabricação dos sucos A e B. Considere os dados do momento para responder às perguntas a seguir.

- a) Seja x a quantidade de litros produzidos do suco A e y a quantidade de litros produzidos do suco B. Determine uma expressão do Lucro L , em reais, em função de x e y . Em seguida, complete a tabela colocando, em cada campo, uma expressão algébrica em função de x ou de y .

$L =$

	QUANTIDADE DE CONCENTRADO DE FRUTA USADO EM CADA LITRO DO SUCO.	QUANTIDADE DE ÁGUA DE COCO USADA EM CADA LITRO DO SUCO.
suco A		
suco B		

- b) Determine os valores de x e de y para a situação de lucro máximo e determine o lucro máximo. Se necessário, use o plano cartesiano indicado para elaborar sua resposta.



Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

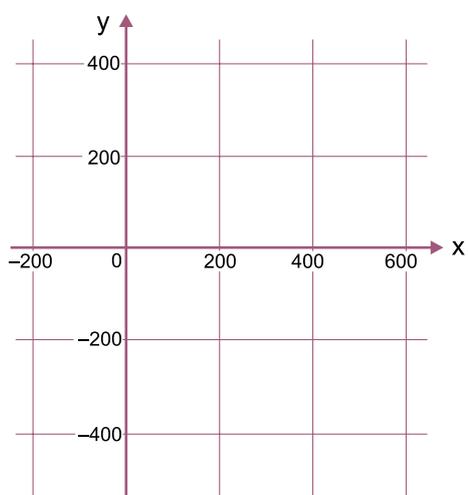
NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)

L =

	QUANTIDADE DE CONCENTRADO DE FRUTA USADO EM CADA LITRO DO SUCO.	QUANTIDADE DE ÁGUA DE COCO USADA EM CADA LITRO DO SUCO.
suco A		
suco B		



nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

