

Cada questão vale 5 pontos. Qualquer tentativa gera alguma pontuação.

A organização das resoluções será levada em conta. Responda cada questão em apenas uma folha no espaço correspondente no caderno de respostas.

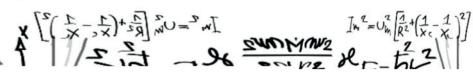


www.matematicasemfronteiras.org

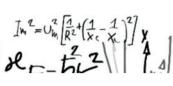


## CADERNO DE 2019











Questão (1)

Língua estrangeira

#### One story, two humps

A zoo has both Bactrian camels and dromedaries. Lola counts 24 heads and 33 humps.

#### How many of each type are there?



#### Eine Geschichte, zwei Höcker

In einem Zoo leben Kamele und Dromedare: Lola zählt 24 Köpfe und 33 Höcker.

#### Wie viele Tiere gibt es von jeder Sorte?

#### Une histoire, deux bosses

Dans un zoo, il y a des chameaux et des dromadaires. Lola compte 24 têtes et 33 bosses. Combien y a-t-il d'animaux de chaque sorte?

#### Una historia, dos jorobas

En un zoo, hay camelos y dromedarios. Lola conta 24 cabezas y 33 jorobas.

#### **Cuantos camelos y dromedaries hay?**

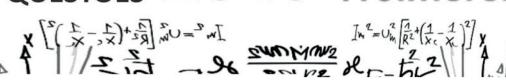
السؤال 1: حِكَايَة حَدَبَتَيْن

في أَحَدِ حَدَائِقِ الْحَيَوَانَات، هُنَاكَ جِمَال بِحدَبَتَيْن وَإِبِل بِحَدَبَة وَاحِدَة. لُولَة أَعَدَّتْ وَإِبِل بِحَدَبَة وَاحِدَة. لُولَة أَعَدَّتْ 24 رَأْساً وَ33 حَدَبَة. كُمْ عَدَدُ الْجِمَال بِحَدَبَتَيْن وَعَدَدُ الْإِبِل بِحَدَبَةٍ وَاحِدَةٍ ؟

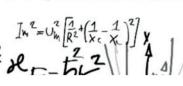


## CADERNO DE 2019 Mais QUESTÕES 2019











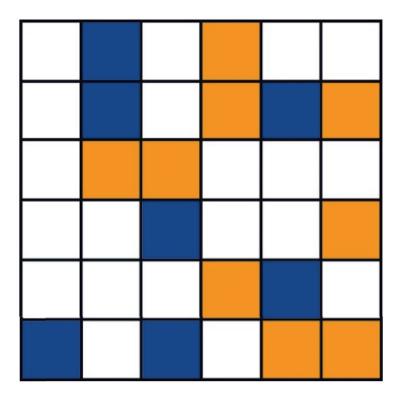
Questão 2

### Azul como uma laranja

Paul decide construir um mosaico quadrado. Ele possui 18 azulejos azuis e 18 azulejos laranjas para isso. Entretanto, existem certas regras para a construção:

- em cada linha e em cada coluna devem ser utilizados 3 azulejos azuis e 3 azulejos laranjas;
- na mesma linha, um azulejo não pode tocar 2 outros azulejos da mesma cor;
- na mesma coluna, um azulejo não pode tocar 2 outros azulejos da mesma cor.

Pinte as casas brancas para completer o desenho do mosaico.









### Dividir para jogar

Para participar de uma atividade de atletismo, professores de duas classes mistas de Ensino Médio – EM1 / EM2 - precisam montar equipes de treinamento.

A primeira classe é composta por 11 alunos do EM1 e por 10 alunos do EM2.

A segunda classe é composta por 7 alunos do EM1 e por 14 alunos do EM2.

As equipes devem ser montadas seguindo as regras abaixo:

- devem ter a mesma quantidade de alunos
- devem conter a mesma quantidade de alunos do EM1
- pode possuir alunos de duas classes diferentes

Os professores querem montar o maior número possível de equipes.

#### Quantos alunos do EM1 e EM2 estarão em cada equipe?

#### Justifique sua resposta





# CADERNO DE 2019 QUESTÕES







### Missão secreta

Na quarta-feira, 3 de março pela manhã, o agente James sai em uma nova missão e recebe o código abaixo:

Para codificar mensagens, o Serviço Secreto usa um cilindro de codificação com um padrão conforme ilustra a figura abaixo.

Cada letra ou símbolo é substituído por um número sobre um fundo colorido:

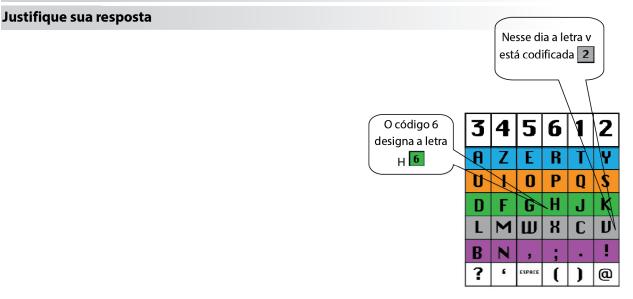
- · o número indica a coluna do cilindro;
- a cor indica a linha.

A figura ilustra o cilindro na quarta-feira, 3 de março. Todos os dias, James gira o anel dos números de um casa para a esquerda. Assim, o 2 toma o lugar de 1 e assim por diante.

James conclui sua missão numa quarta-feira e envia para seus chefes a mensagem codificada:

1 2 4 6 5

Sabendo que demorou menos de um mês, quantos dias durou sua missão?











### Caverna de frascos

Em sua caverna, o Gnomo Azul faz poções misturando vários produtos coloridos em frascos.

Cada frasco pode conter até 150 mL.

Para se organizar, ele numerou os frascos de 1 a 35.

#### Ele despeja:

- 50 mL de um produto amarelo no frasco n°. 2 e depois mais 50 mL do mesmo produto amarelo a cada 2 frascos (isto é, um frasco sim, outro não);
- 50 mL de um produto vermelho no frasco n°. 3 e repete a operação, despejando novamente 50 mL do produto vermelho a cada 3 frascos (isto é, um frasco sim, dois frascos não);
- 50 mL de um produto azul no frasco n°. 5 e novamente 50 mL de azul a cada 5 frascos.

Com isso ele obtém frascos com diferentes misturas coloridas.

Para curar os dragões de Gandoulf o Gnomo Azul precisa de 300 mL de poção verde.

#### Ele terá poção verde suficiente?

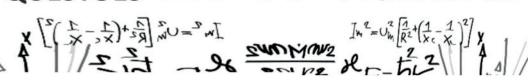
Justifique sua resposta.

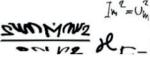


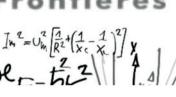


CADERNO DE 2019 Mathématiques QUESTÕES 2019 Frontières











Questão 6

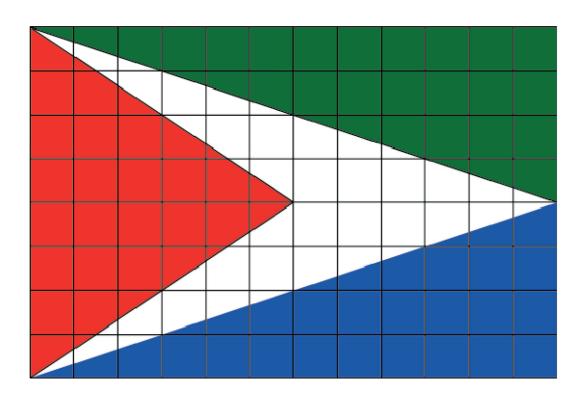
Le roi est mort!

Com a morte do faraó Ramsés, seus quatro filhos dividem seu reino em 4 partes como no desenho.

Cada parte do reino é representada por uma cor.

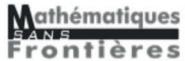
A divisão é equitativa?

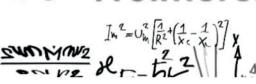
Justifique sua resposta.





# CADERNO DE 2019 NO QUESTÕES 2019

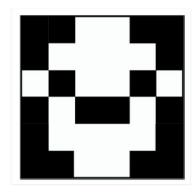






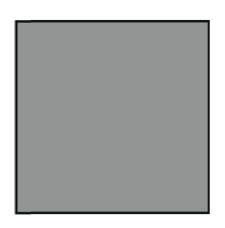
### Flakes invaders

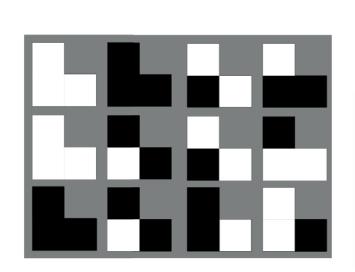
Tom quer replicar o modelo abaixo usando as 12 peças de seu quebra-cabeça (as peças estão reproduzidas abaixo).



Reproduza o modelo, recortando as peças abaixo e colando-as no quadrado cinza.

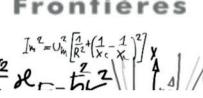
Construído o modelo, recorte o quadrado e cole em seu caderno de respostas na página correspondente a esta questão.





# CADERNO DE 2019 Mathématiques QUESTÕES 2019 Frontières







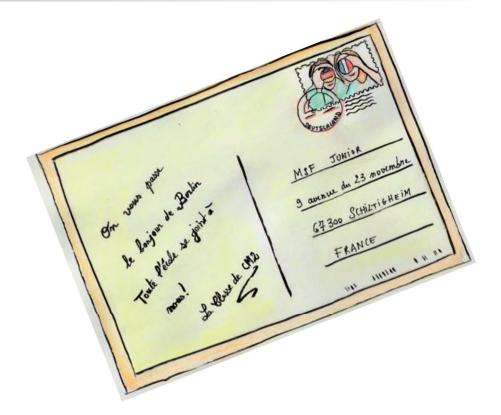
### De ponta à ponta

Um professor e sua turma se correspondiam com outras classes de toda a Europa.

No final do ano, o professor expôs na lousa da classe todos os cartões postais recebidos sem sobrepô-los, cobrindo toda a lousa.

Estime o número de cartões recebidos pela classe.

Explique seu raciocínio.

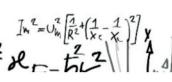




## CADERNO DE 2019 NO QUESTÕES 2019









Questão 🧐

Menos longo, mais curto

Hubert tem que entregar um pacote para Claudine, um pacote para Lucas e outro para Karim.

Ele sai de casa com os pacotes e tem 2h 45 min para entregar todos.

O diagrama abaixo indica o tempo que leva para para ir de um lugar para outro.

Em que ordem ele deve fazer seu caminho para poder entregar todos os pacotes a tempo?

Justifique sua resposta.

