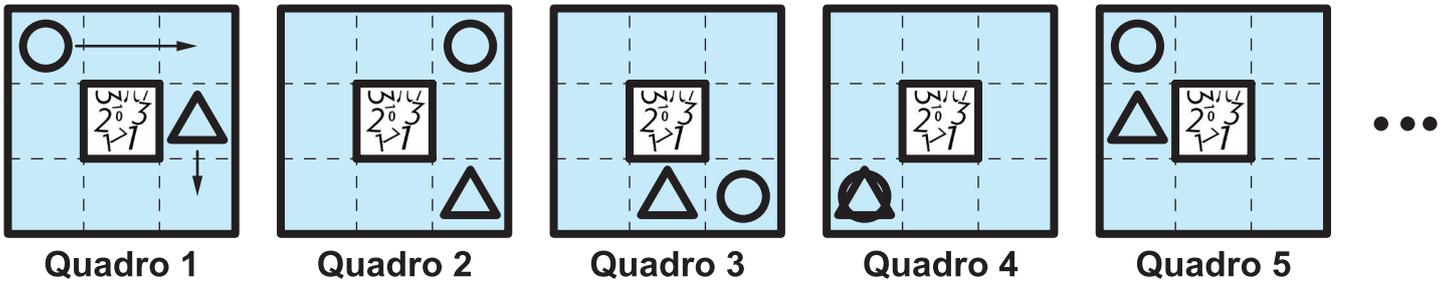
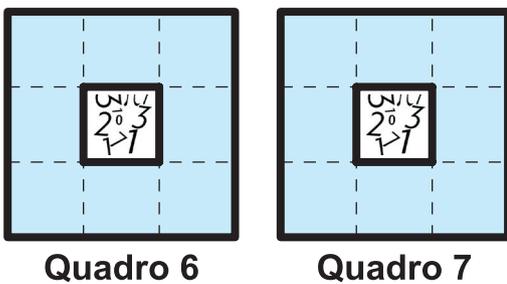


1. Na sequência de quadros abaixo, uma bolinha e um triângulo caminham no sentido horário pelas casas azuis. De um quadro para o seguinte, o triângulo passa de uma casa para a casa vizinha, e a bolinha pula uma casa.



a) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 6 e do Quadro 7 da sequência.

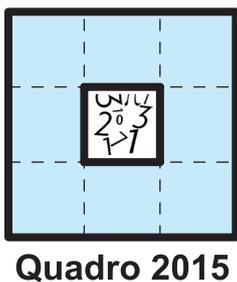


Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Continuando a sequência, qual é o número do primeiro quadro em que a bolinha e o triângulo estão na mesma posição do Quadro 1?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 2015.



Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

TOTAL	Correção Regional	Correção Nacional
-------	-------------------	-------------------

2. Em uma brincadeira, João e Maria retiram cartões numerados de 1 a 7 que estão sobre uma mesa, com as faces numeradas viradas para baixo. Em cada rodada, João retira três cartões e Maria retira dois, restando dois cartões na mesa. Depois de cada rodada, todos os cartões são embaralhados e devolvidos à mesa.



a) Na primeira rodada, João retirou um cartão com um número ímpar e dois cartões com números pares. Maria retirou dois cartões com números ímpares. Explique por que a soma dos números dos cartões que sobraram na mesa é ímpar.

Correção
Regional

Correção
Nacional

b) Na segunda rodada, João observou que o produto dos números de seus três cartões era ímpar. O produto dos números dos dois cartões de Maria era par ou era ímpar? Explique sua resposta.

Correção
Regional

Correção
Nacional

c) Na terceira rodada, João olhou seus três cartões e concluiu, acertadamente, que a soma dos números dos dois cartões de Maria era par. Quais foram os cartões que João retirou? Explique sua resposta.

Correção
Regional

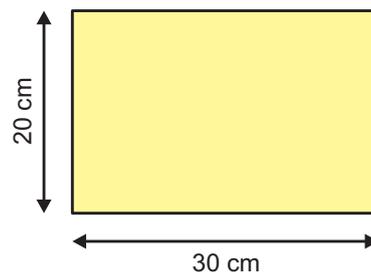
Correção
Nacional

TOTAL

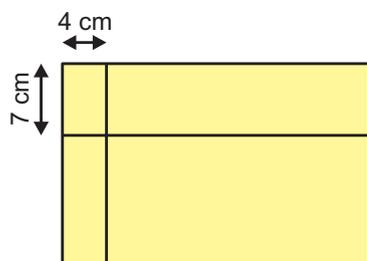
Correção
Regional

Correção
Nacional

3. Lucinha tem três folhas retangulares iguais, cujos lados medem 20 cm e 30 cm.



a) Lucinha fez dois traços retos na primeira folha, um a 4 cm da margem esquerda e outro a 7 cm da margem superior, dividindo-a em quatro retângulos. Um desses retângulos tem a maior área. Qual é o valor dessa área?



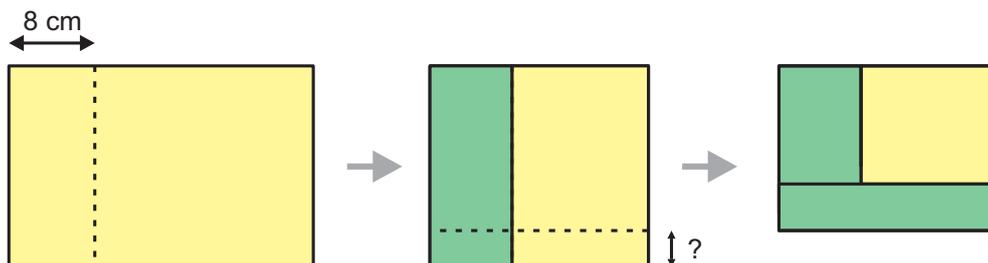
Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Ajude Lucinha a dividir a segunda folha em quadrados iguais, desenhando traços paralelos às margens, de modo que esses quadrados tenham a maior área possível.



Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Lucinha pegou a terceira folha, amarela na frente e verde no verso, e fez duas dobras: a primeira a 8 cm da margem esquerda e a segunda a uma certa distância da margem inferior, de forma que o perímetro da região não coberta da folha (contorno da região amarela da última figura) fosse de 54 cm. Qual é a distância da segunda dobra à margem inferior?



Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

TOTAL

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

4. Juca listou todos os números que podem ser escritos, da esquerda para a direita, obedecendo às seguintes regras:

- não começar com zero;
- não repetir algarismos;
- acrescentar um novo algarismo somente se for múltiplo ou divisor do último algarismo escrito;
- continuar a escrita do número enquanto for possível acrescentar um novo algarismo.



Por exemplo, o número 2015 está na lista de Juca, pois ele é escrito começando com 2, que é diferente de 0, depois com 0, que é múltiplo de 2, depois com 1, que é divisor de 0, e seguido de 5, que é múltiplo de 1. A escrita termina com 5, pois este algarismo não é múltiplo nem divisor dos algarismos que ainda não foram escritos (3, 4, 6, 7, 8 e 9).

a) O número 1063 não está na lista de Juca, pois é possível acrescentar um último algarismo à direita do 3. Qual é esse algarismo?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Juca escreveu os números de sua lista em ordem crescente. Qual é o primeiro número que ele escreveu depois do 2015?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Qual é o menor número da lista de Juca?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

d) Qual é o maior número da lista de Juca?

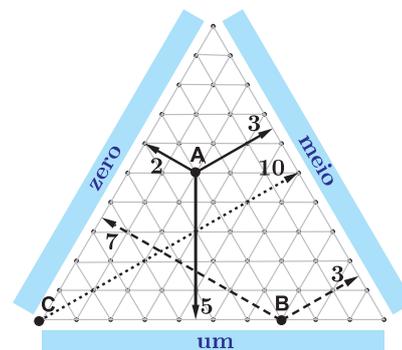
Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

TOTAL

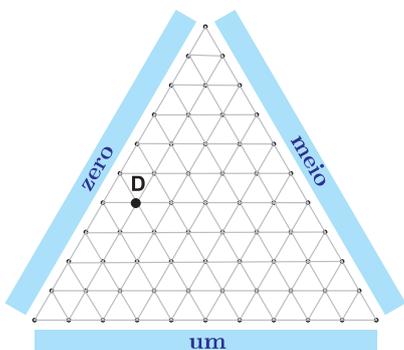
Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

5. A professora Isabel aplicou uma prova com 10 questões. Cada aluno recebeu nota 0,0 (zero), 0,5 (meio) ou 1,0 (um) em cada questão. O desempenho de cada aluno foi associado a um ponto de uma malha triangular, delimitada por um triângulo equilátero de altura 10, como na figura.

O ponto associado a um aluno é escolhido de forma que suas distâncias aos lados do triângulo sejam iguais às quantidades de questões em que o aluno obteve nota zero, meio ou um, respectivamente. Por exemplo, o aluno A tirou zero em 2 questões, meio em 3 questões e um em 5 questões, obtendo 6,5 na prova. O aluno B obteve 1,5 na prova, pois tirou meio em 3 questões e zero em 7 questões. O aluno C obteve 5,0 na prova, pois tirou meio nas 10 questões.



a) Qual foi a nota obtida na prova pelo aluno D?

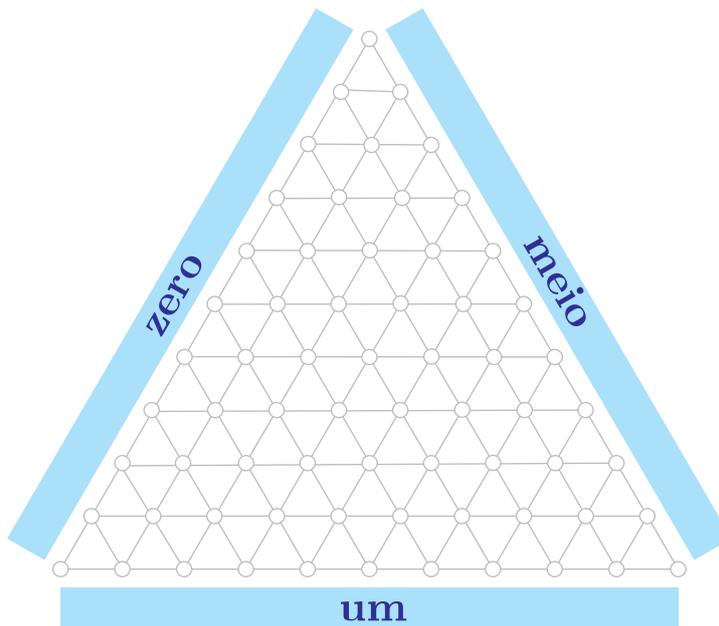


Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Quantos pontos da malha estão associados a alunos que tiram zero em exatamente quatro questões?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Assinale na malha abaixo os pontos associados a alunos que obtêm nota igual a 7,0 ou maior do que 7,0.



TOTAL	Correção Regional	Correção Nacional
	Correção Regional	Correção Nacional

6. Apertando teclas de zero a nove de um cofre, Pedro cria uma senha de 11 algarismos.



a) Quantas são as senhas que começam com 20152015?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Quantas são as senhas que contêm todos os algarismos juntos e em ordem crescente, isto é, quantas são as senhas que contêm o bloco 0123456789?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Pedro quer criar uma senha de forma que, quando se exclui um de seus algarismos, restam os algarismos de 0 a 9 em ordem crescente. Por exemplo, 80123456789 e 01234456789 são senhas possíveis, mas 01324567890 não. Nessas condições, quantas senhas Pedro pode criar?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

TOTAL

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

RASCUNHO