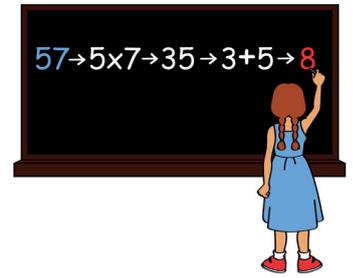


1. Cláudia gosta de brincar com números de dois ou mais algarismos. Ela escolhe um desses números, multiplica seus algarismos e, caso o produto tenha mais de um algarismo, ela os soma. Ela chama o resultado final de *transformado* do número escolhido. Por exemplo, o transformado de 187 é 11, pois $1 \times 8 \times 7 = 56$ e $5 + 6 = 11$; já o transformado de 23 é 6, pois $2 \times 3 = 6$.



a) Qual é o transformado de 79?

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

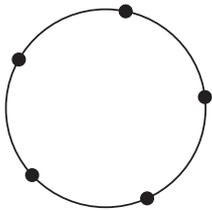
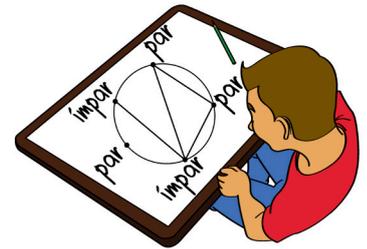
b) Quais são os números de dois algarismos cujo transformado é 3?

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

c) Quantos são os números de três algarismos cujo transformado é 0?

	Correção Regional	Correção Nacional
TOTAL	Correção Regional	Correção Nacional

2. Juquinha marca pontos sobre uma circunferência e traça segmentos ligando alguns desses pontos. Ele chama um ponto de *ponto-ímpar* quando este está ligado a um número ímpar de pontos, e de *ponto-par* caso contrário. Por exemplo, na ilustração ao lado, ele escolheu cinco pontos e fez quatro ligações.



a) Juquinha marcou cinco pontos sobre uma circunferência e traçou todas as ligações possíveis, exceto uma. Quantos pontos-ímpares foram obtidos?

Correção Regional
Correção Nacional

b) Juquinha marcou seis pontos em cada uma das circunferências a seguir. Em cada caso, mostre como obter o número de pontos-ímpares indicado com exatamente cinco ligações.

Faça seu rascunho aqui			
0 pontos-ímpares	2 pontos-ímpares	4 pontos-ímpares	6 pontos-ímpares

Coloque sua resposta aqui			
0 pontos-ímpares	2 pontos-ímpares	4 pontos-ímpares	6 pontos-ímpares

Correção Regional
Correção Nacional

c) Explique por que Juquinha sempre encontrará um número par de pontos-ímpares, quaisquer que sejam o número de pontos que ele marcar e o número de ligações que ele traçar.

Correção Regional
Correção Nacional

TOTAL

Correção Regional
Correção Nacional

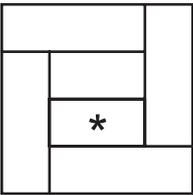
3. Sara recortou três tiras retangulares diferentes de papel.

a) Ela recortou a primeira tira em três retângulos iguais, como na figura abaixo. Com esses retângulos, formou um quadrado de 36 cm^2 de área. Encontre as medidas dos lados dos retângulos que ela recortou.



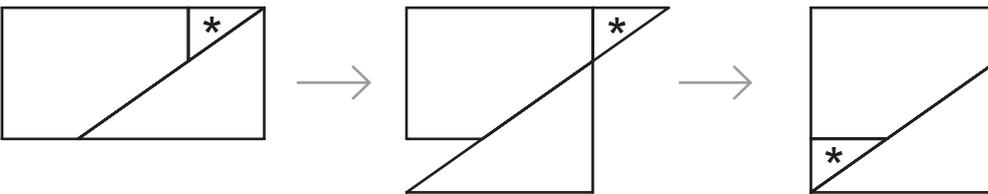
Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Ela recortou a segunda tira em seis retângulos de mesma largura e com eles formou um quadrado de 36 cm^2 de área, como na figura. Encontre o perímetro e a área do retângulo indicado com *.



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

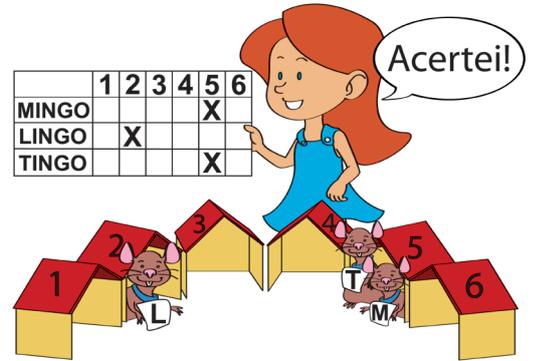
c) As medidas da terceira tira eram $4,5 \text{ cm}$ e 2 cm . Sara recortou essa tira em três pedaços e com eles formou um quadrado, como na figura. Qual é a área do triângulo indicado com *?



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

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

4. Cristina gosta de adivinhar em quais casinhas seus ratinhos Mingo, Lingo e Tingo irão se esconder, após ser aberta a gaiola em que eles moram. As casinhas são numeradas de 1 a 6 e dois ou mais ratinhos podem se esconder na mesma casinha. Ela registra suas previsões em cartões como os da figura, marcando um X em cada linha.



a) De quantas maneiras Cristina pode preencher um cartão?

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

b) De quantas maneiras ela pode preencher um cartão, supondo que os ratinhos se esconderão em três casinhas diferentes?

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

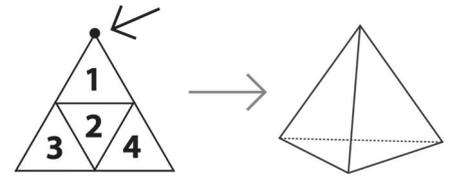
c) De quantas maneiras ela pode preencher um cartão, supondo que dois ratinhos se esconderão em uma mesma casinha e o terceiro em uma casinha diferente?

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

TOTAL

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

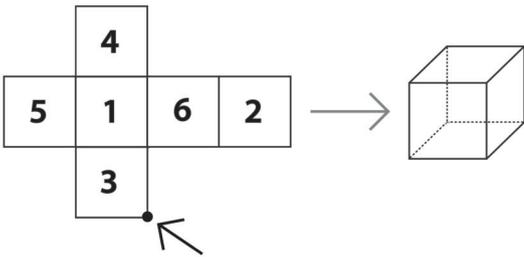
5. As figuras mostram planificações de sólidos com faces numeradas. Após montados esses sólidos, dizemos que o *valor de um vértice* é a soma dos números escritos nas faces que contêm esse vértice. Por exemplo, a figura ao lado mostra a planificação de uma pirâmide; quando essa pirâmide é montada, o valor do vértice correspondente ao ponto indicado na figura é $1 + 3 + 4 = 8$.



a) Qual é o maior valor de um vértice da pirâmide acima?

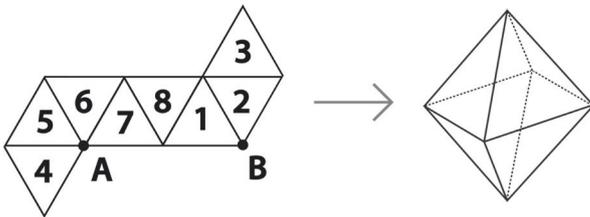
Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) A figura mostra a planificação de um cubo. Qual é o valor do vértice correspondente ao ponto indicado?



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

c) A figura mostra a planificação de um sólido chamado *octaedro*. Qual é o valor do vértice correspondente ao ponto A?



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

d) Qual é o valor do vértice correspondente ao ponto B na planificação do item anterior?

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

TOTAL

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

6. Começando com qualquer número natural não nulo é sempre possível formar uma sequência de números que termina em 1, seguindo repetidamente as instruções abaixo:

- se o número for ímpar, soma-se 1;
- se o número for par, divide-se por 2.

Por exemplo, começando com o número 21, forma-se a seguinte sequência:

$$21 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$$

Nessa sequência aparecem nove números; por isso, dizemos que ela tem *comprimento* 9. Além disso, como ela começa com um número ímpar, dizemos que ela é uma *sequência ímpar*.

a) Escreva a sequência que começa com 37.

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

b) Existem três sequências de comprimento 5, sendo duas pares e uma ímpar. Escreva essas sequências.

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

c) Quantas são as sequências pares e quantas são as sequências ímpares de comprimento 6? E de comprimento 7?

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

d) Existem ao todo 377 sequências de comprimento 15, sendo 233 pares e 144 ímpares. Quantas são as sequências de comprimento 16? Dessas, quantas são pares? Não se esqueça de justificar sua resposta.

	Correção Regional	Correção Nacional
TOTAL	Correção Regional	Correção Nacional

RASCUNHO