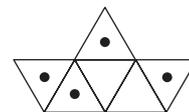
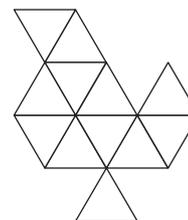




(1) Nesta questão todas as figuras são formadas por triângulos iguais. Veja como Chico Bento marcou  $\frac{2}{3}$  dos triângulos da figura ao lado.

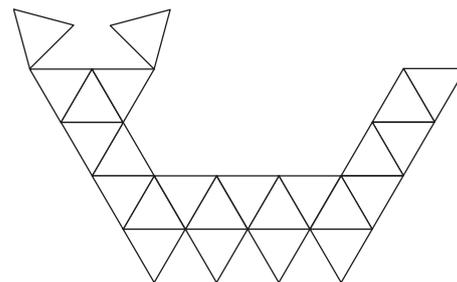


(a) Agora, marque você  $\frac{3}{4}$  dos triângulos da figura ao lado. Quantos triângulos você marcou?



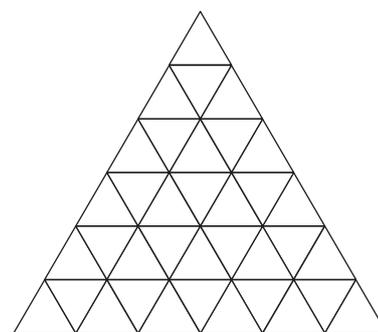
--	--

(b) Ajude Chico Bento marcando mais que  $\frac{1}{4}$  e menos que  $\frac{1}{3}$  dos triângulos da figura ao lado. Quantos triângulos você marcou?



--	--

(c) Chico Bento marcou  $\frac{7}{12}$  dos triângulos da figura com a letra **C** e Doralina, por sua vez, marcou  $\frac{3}{4}$  dos triângulos com a letra **D**, de modo que todos os triângulos ficaram marcados. O número de triângulos marcados com duas letras corresponde a qual fração do número total de triângulos?



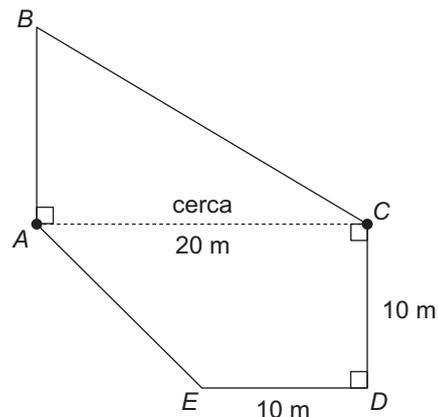
--	--

TOTAL

--	--

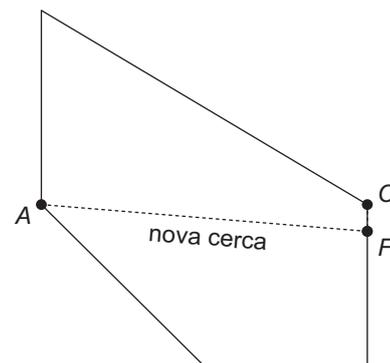
(2) A figura ao lado representa o terreno de Dona Idalina. Esse terreno é dividido em duas partes por uma cerca, representada pelo segmento  $AC$ . A parte triangular  $ABC$  tem área igual a  $120 \text{ m}^2$ .

(a) Qual é a área total do terreno?



--	--

(b) Dona Idalina quer fazer uma nova cerca, representada pelo segmento  $AF$  na figura, de modo a dividir o terreno em duas partes de mesma área. Qual deve ser a distância  $CF$ ?



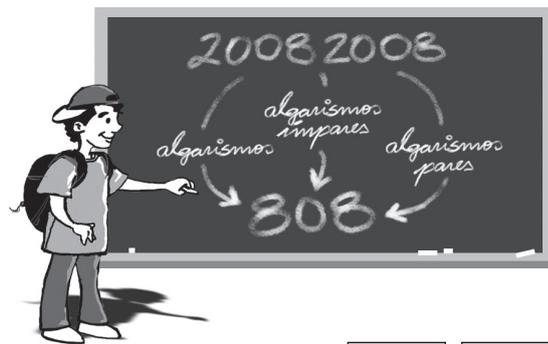
--	--

TOTAL

--	--

(3) Para obter o *resumo* de um número de até 9 algarismos, deve-se escrever quantos são seus algarismos, depois quantos são seus algarismos ímpares e finalmente quantos são seus algarismos pares.

Por exemplo, o número 9103405 tem 7 algarismos, sendo 4 ímpares e 3 pares, logo seu resumo é 743.



(a) Encontre um número cujo resumo seja 523.

--	--

(b) Encontre um número que seja igual ao seu próprio resumo.

--	--

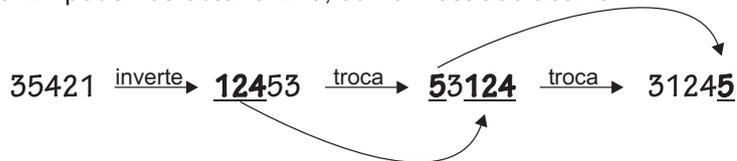
(c) Para qualquer número de até 9 algarismos, podemos calcular o resumo do resumo de seu resumo. Mostre que esse procedimento leva sempre a um mesmo resultado, qualquer que seja o número inicial.


TOTAL

(4) O *troca-inverte* é uma brincadeira com números em que há dois tipos de movimentos:

- *troca*: separar o número em dois grupos e trocar a ordem desses grupos;
- *inverte*: escrever o número na ordem inversa.

Por exemplo, começando com 35421 podemos obter 31245, como mostrado abaixo.



(a) Brincando com o troca-inverte e começando com 123456, como podemos obter 165432?

--	--

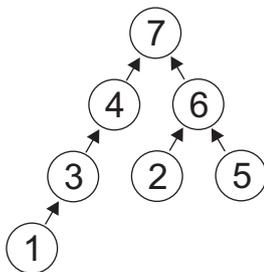
(b) Brincando com o troca-inverte e começando com 123, como podemos obter todos os outros cinco números de três algarismos diferentes que podem ser escritos com 1, 2 e 3?

--	--

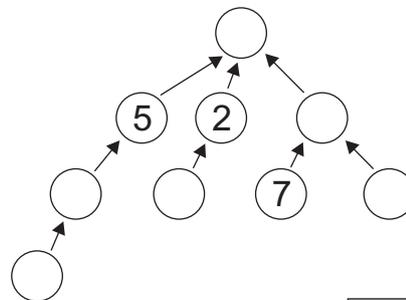
(c) Por que, no troca-inverte, começando com 123456 é impossível obter 243156?


TOTAL

(5) Os círculos da figura abaixo foram preenchidos com os números de 1 a 7, de modo que todas as flechas apontam de um número menor para um maior. Neste caso, dizemos que a figura foi *bem preenchida*.

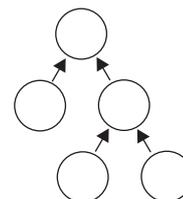


(a) Complete a figura abaixo com os números de 1 a 9 de modo que ela fique bem preenchida.



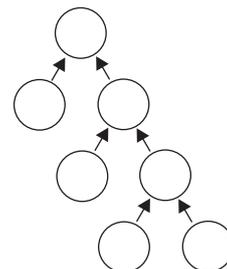
--	--

(b) De quantas maneiras a figura ao lado pode ser bem preenchida com os números de 1 a 5?



--	--

(c) De quantas maneiras a figura ao lado pode ser bem preenchida com os números de 1 a 7?



--	--

TOTAL

--	--

(6) Xaveco está brincando de montar cubos grandes usando cubinhos menores, todos brancos e de mesmo tamanho.

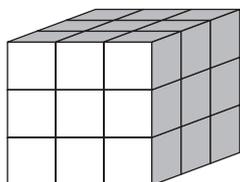


Figura 1

(a) Primeiro ele montou um cubo com 27 cubinhos e pintou de cinza duas faces vizinhas desse cubo, como na figura 1. Quantos cubinhos ficaram sem nenhuma face pintada de cinza?



--	--

(b) A seguir, ele montou outro cubo com 27 cubinhos, mas dessa vez pintou de cinza duas faces opostas desse cubo. Quantos cubinhos ficaram sem nenhuma face pintada de cinza?

--	--

(c) Depois, ele montou um cubo com 64 cubinhos e pintou de cinza três faces desse cubo. Quais são os possíveis números de cubinhos que ficaram sem nenhuma face pintada de cinza?

--	--

(d) Para terminar, Xaveco montou mais um cubo e pintou de cinza algumas de suas faces, de modo que 96 cubinhos ficaram sem nenhuma face pintada. Quantos cubinhos ele usou e quantas faces do cubo maior ele pintou?


TOTAL

RASCUNHO