

Nome: _____ Data: ___/___/___ Nota

(Questão 1) Escreva o número 3599 como o produto de dois números naturais ímpares consecutivos.

Solução: Sejam $a = 2k - 1$ e $b = 2k + 1$ dois números ímpares consecutivos. Temos $a \cdot b = 4k^2 - 1$, logo, devemos ter $4k^2 - 1 = 3599$, ou seja, $k^2 = 900$. Portanto, $k = 30$, consequentemente, $a = 59$ e $b = 61$.

(Questão 2) Os cinco países que fazem parte do Mercosul – Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela – terão modelo de placa unificada para veículos a partir de 2016. A nova identificação será formada por sete caracteres: duas letras, três algarismos e mais duas letras, em que as letras são do alfabeto latino (26 letras) e os algarismos são indo-arábicos.



Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2014/10/brasil-tera-modelo-de-placas-de-veiculos-unificado-com-o-mercosul>
Acessado em: nov. 2014 (Adaptado)

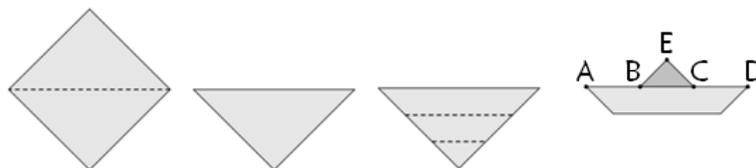
Suponha que não serão admitidas placas com todos os algarismos iguais a zero. Um brasileiro gostaria de receber uma placa no padrão BR abc XY, em que o número abc é permitido e arbitrário, sendo que XY são duas letras arbitrárias. Quantas são as possibilidades desse padrão de placa?

Solução: Levando em conta todas as possibilidades de placas (incluindo aquelas com todos os algarismos iguais a zero) obtemos um total de

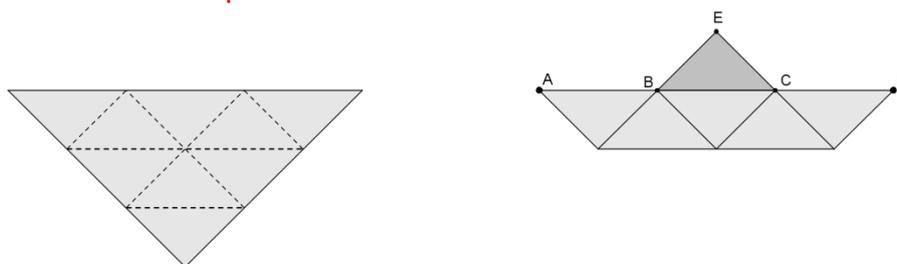
$$1.1.10.10.10.26.26 = 26^2 10^3$$

placas. Desse total 26^2 são placas que possuem todos os algarismos iguais a zero. Portanto, temos $26^2(10^3 - 1) = 675324$ possibilidades.

(Questão 3) Para fazer o perfil de um barquinho, começamos dobrando uma folha quadrada de papel ao meio, obtendo um triângulo. Depois marcamos dobras de modo que a altura do triângulo fica dividido em três partes iguais e, finalmente dobramos na primeira marca para cima, conforme esquema da figura a seguir. Os segmentos AB, BC, CD possuem a mesma medida e o triângulo BCE tem 2 cm^2 de área. Qual é a medida do lado da folha quadrada inicial em cm?



Solução: Quando realizamos a última dobra, vários triângulos menores são formados. Eles possuem bases e alturas de mesma medida e, portanto, têm a mesma área.



Assim, o triângulo é composto de 9 destes triângulos menores e sua área total é 18 cm^2 . Logo o quadrado possui área de 36 cm^2 e, consequentemente, seu lado mede 6 cm .