

2. Catarina tem 210 cartões numerados de 1 a 210.

a) Quantos desses cartões têm um número que é múltiplo de 3?

Temos 3, o primeiro múltiplo de 3, como $3 = 3 \cdot 1$. O último é 210, na forma $210 = 3 \cdot 70$. De 1 a 70 temos 70 múltiplos de 3.

b) Quantos desses cartões têm um número par que não é múltiplo de 3?

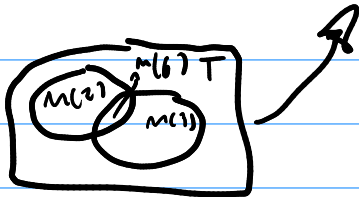
Temos de $2 \cdot 1$ a $2 \cdot 105$, 105 números pares. Os pares múltiplos de 3 são os múltiplos de 6, variando de $6 \cdot 1$ a $6 \cdot 35$, 35 números. Logo, os pares que não são múltiplos de 3 são $105 - 35 = 70$ cartões.

c) Qual é o menor número de cartões que Catarina deve pegar, ao acaso, para ter certeza de que 2 ou 3 seja divisor comum dos números escritos em pelo menos dois dos cartões selecionados?

Catarina pode sortear, no pior dos casos, todos os números que não têm a propriedade dada. Se ela pegar todos os números que não são múltiplos de 2 e 3, que são:

$210 - 105 - 70 + 35 = 70$ números, e depois pegar um múltiplo de 2 e um de 3, o próximo

$T - M(3) - M(2) + M(6)$ mas com certeza será um múltiplo de 2 ou de 3. Catarina deve pegar 73



certos.