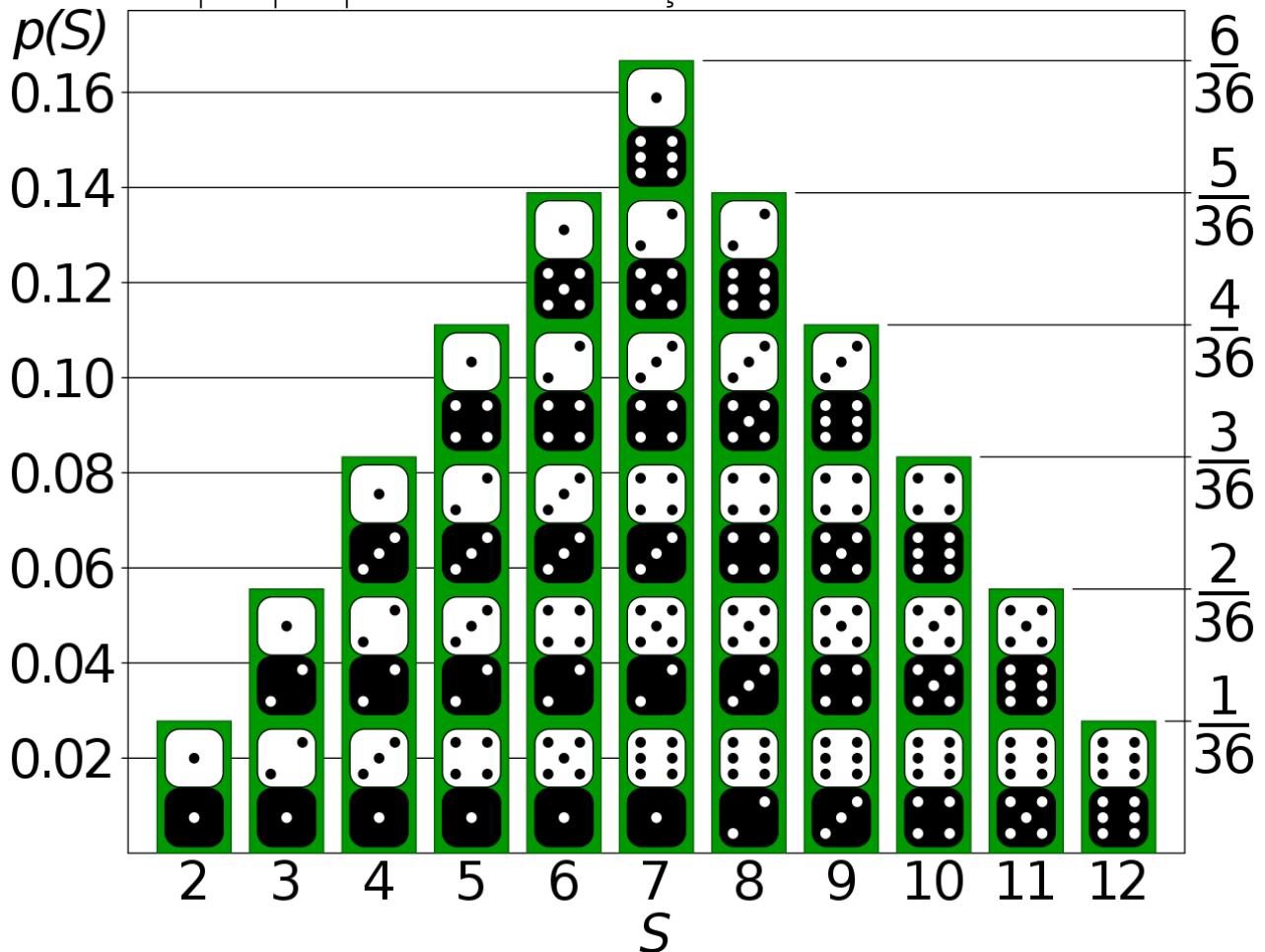


Questão 8 – Orientação a Objetos – Nível Engenheiro

Uma variável aleatória é uma variável que muda seu valor de forma aleatória tentando atender uma distribuição. A imagem abaixo mostra a distribuição de probabilidade de se obter algum valor na soma de dois dados. Você pode observa que existe uma probabilidade muito maior de se obter 7 do que qualquer outra combinação.



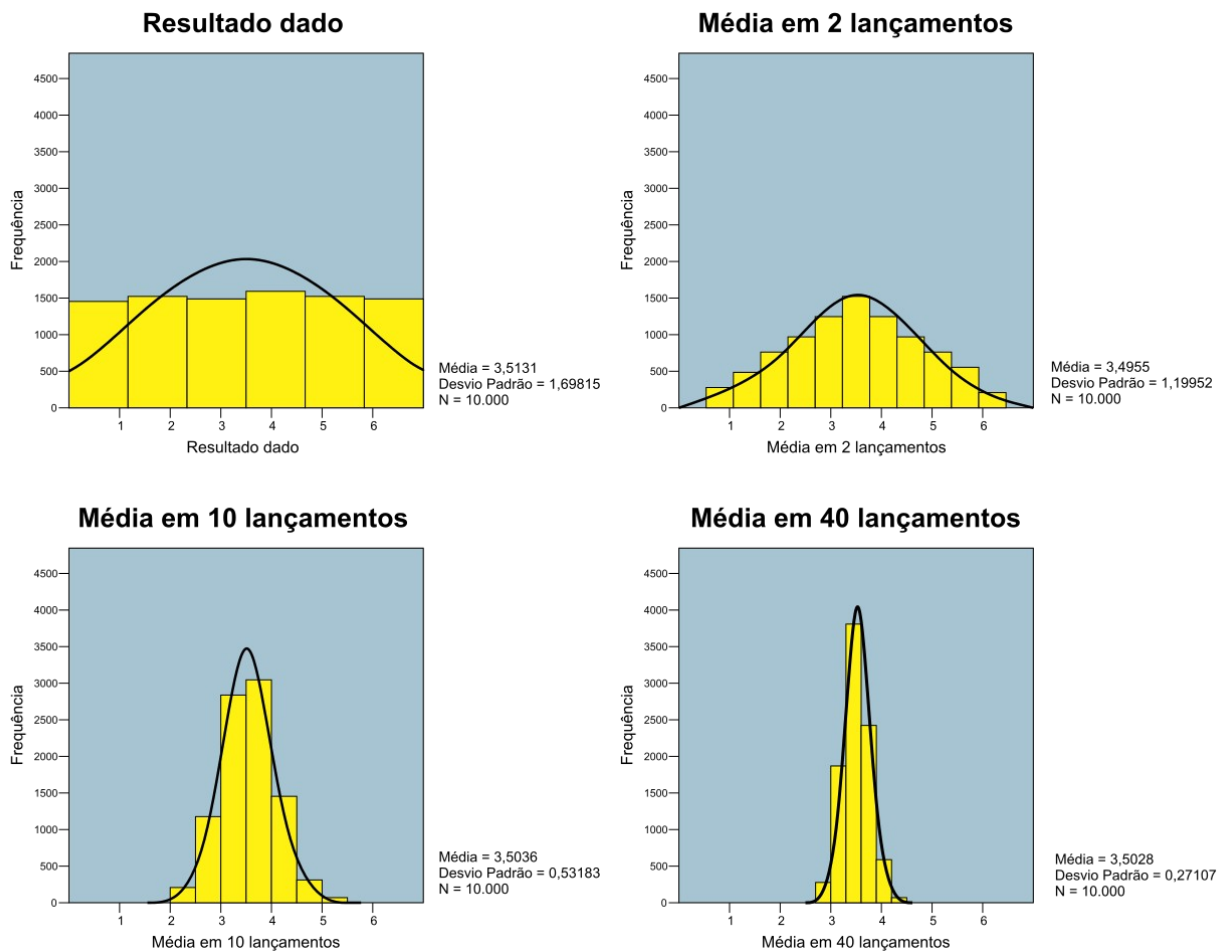
Usando a abstração inicial de outro colaborador Bosch você observa que existe a classe de variável aleatória já implementada, ou, parcialmente. Ainda resta implementar operações de soma de variáveis aleatórias, subtração, divisão e multiplicação.

Já existem duas variáveis implementadas: O lançamento de um dado de 6 lados e a probabilidade de morrer ao longo da vida (10% na infância 20% na juventude, 30% na vida adulta e 40% para os idosos).

E mais importante que isso, a função *sample* ou amostrar. Essa função retorna uma nova variável aleatória que equivale a média de uma amostra da variável, ou seja, obter o valor da variável N vezes e tirar a média. Note que existe uma conversão direta de *RandomVariable* para *float*.

Após isso você deve tentar responder a pergunta, é verdade que uma variável aleatória de amostrar converge para uma Gaussiana?

A resposta é sim, este é o Teorema Central do Limite:



Apesar disto, você deve usar a função `printDistribution` para constatar isso.

Dica: Crie suas próprias classes para representar um objeto de soma, multiplicação, amostragem, etc.