

1. Mariana tem um jogo de 15 pinos, sendo 5 pretos, 5 brancos e 5 cinzas. Pinos de mesma cor valem o mesmo número de pontos. A pontuação obtida em uma jogada é a soma dos pontos correspondentes aos pinos derrubados. Em uma jogada, Mariana fez 10 pontos ao derrubar dois pinos pretos. Em outra jogada, ela fez 12 pontos ao derrubar um pino preto e um branco. Numa terceira jogada, Mariana fez 55 pontos ao derrubar três pinos pretos, um branco e três cinzas.



10 pontos



12 pontos



55 pontos

a) Quantos pontos vale cada pino preto?

Seja p os pontos de um pino preto, b branco e c cinza.

$10 = 2p \Rightarrow p = 5$. Cada pino preto vale 5 pontos.

b) Quantos pontos vale cada pino cinza?

$$12 = b + p \Rightarrow b = 12 - p = 12 - 5 = 7.$$

$$55 = 3c + b + 3p = 3c + 7 + 15 = 3c + 22 \Rightarrow 3c = 33 \Rightarrow c = 11.$$

Cada pino cinza vale 11 pontos.

c) Mariana fez 42 pontos em uma jogada ao derrubar pelo menos um pino de cada cor. Quantos pinos de cada cor ela derrubou?

Descontando um pino de cada cor, temos ainda $42 - 7 - 11 - 5 = 19$ pontos. Esses 19 pontos podem ser decompostos em $7 + 7 + 5$. No total, temos 2 pinos pretos, 3 brancos e 1 cinza.